

EVROPSKO OKOLJE

STANJE IN NAPOVEDI 2010
STRNJENO POROČILO

Evropska agencija za okolje



SCOTLAND 2010



EVROPSKO OKOLJE

**STANJE IN NAPOVEDI 2010
STRNJENO POROČILO**

Pravno obvestilo

Vsebina te publikacije ni nujno skladna z uradnimi mnenji Evropske komisije ali drugih ustanov Evropske unije. Evropska agencija za okolje ter osebe ali podjetja, ki delujejo v imenu agencije, niso odgovorni za uporabo informacij iz tega poročila.

Obvestilo o avtorskih pravicah

© EEA, Kopenhagen, 2010

Reprodukcija je dovoljena ob navedbi vira, razen če ni drugače navedeno.

Navedba

EEA, 2010. *Evropsko okolje — stanje in napovedi 2010: Strnjeno poročilo*.
Evropska agencija za okolje, Kopenhagen.

Informacije o Evropski uniji so na voljo na medmrežju.
Dosegljive so preko spletišča Europa (europa.eu).

Luksemburg: Urad za publikacije Evropske unije, 2010

ISBN 978-92-9213-127-2

doi:10.2800/50894

Okolju prijazen izdelek

Ta publikacija je natisnjena skladno z visokimi okoljskimi standardi.

Tisk: Rosendahls-Schultz Grafisk

- Spričevalo ravnanja z okoljem: ISO 14001
- IQNet — Mednarodna certifikacijska mreža DS/EN ISO 14001:2004
- Spričevalo kakovosti: ISO 9001: 2000
- Registracija EMAS. Št. licence: DK — 000235
- Ekološko označevanje v okviru Nordic Swan, št. licence: 541 176

Papir

RePrint — 90 g/m².

Invercote Creato Matt — 350 g/m².

Natisnjeno na Danskem



EVROPSKO OKOLJE

STANJE IN NAPOVEDI 2010
STRNJENO POROČILO

Avtorji in zahvale

Glavni avtorji z EEA

Jock Martin, Thomas Henrichs.

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

Sodelujoči z EEA

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

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.

Tehnična podpora v EEA

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

Zahvale

- Prispevki iz Evropskih tematskih centrov (ETC) ETC za zrak in podnebne spremembe, ETC za biotsko raznovrstnost, ETC za rabo tal in prostorske informacije, ETC za trajnostno potrošnjo in proizvodnjo, ETC za vode
- Povratne informacije in razgovori s sodelavci z Generalnega direktorata za okolje, Skupnega raziskovalnega središča (JRC) in Eurostata
- Povratne informacije omrežja EIONET – preko državnih koordinatorjev iz 32 držav članic EEA in 6 z EEA sodelujočih držav
- Povratne informacije Znanstvenega odbora EEA
- Povratne informacije in usmeritve Upravnega odbora EEA
- Povratne informacije sodelavcev EEA
- Uredniška podpora Barta Ullsteina in Petra Saundersa
- Prevod: Roman Šimec
- Lektura: Roman Šimec, Nataša Kovač, Nika Zupan, Urška Kušar, Vesna Polanec, Albert Kolar.

Kazalo

Ključna sporočila	9
1 Stanje okolja v Evropi	13
• Evropa je močno odvisna od naravnega kapitala in ekosistemov doma in v tujini	13
• Dostop do zanesljivih in ažurnih informacij o okolju je osnova za ukrepanje	13
• Ob pregledu stanja okolja v Evropi je bil ugotovljen precejšen napredek, izzivi še ostajajo.....	15
• Povezave med pritiski na okolje kažejo na sistemska tveganja za okolje	17
• Pogled na stanje okolja in prihodnje izzive iz različnih zornih kotov	22
2 Podnebne spremembe	25
• Če podnebnih sprememb ne bomo zajezili, imajo lahko katastrofalne posledice.....	25
• Evropa želi omejiti dvig povprečne globalne temperature na manj kot 2 °C	27
• Z nadaljnjim zmanjševanjem izpustov toplogrednih plinov bo EU izpolnila kjotsko obveznost.....	28
• Izpusti toplogrednih plinov iz različnih virov kažejo različne trende	31
• Izgledi do leta 2020 in naprej: EU dosega določen napredek	35
• Vplivi podnebnih sprememb in občutljivost nanje se razlikujejo med regijami, sektorji in skupnostmi	38
• Podnebne spremembe bodo močno vplivale na ekosisteme, vodne vire in zdravje ljudi	40
• Prilagajanje podnebnim spremembam je v Evropi nujno potrebno	42
• Odzivanje na podnebne spremembe vpliva tudi na druge okoljske izzive	44
3 Narava in biotska raznovrstnost	47
• Upadanje biotske raznovrstnosti siromaši naravni kapital in slabi ekosistemske storitve.....	47
• Evropa želi ustaviti upadanje biotske raznovrstnosti in ohraniti ekosistemske storitve	49
• Biotska raznovrstnost še vedno upada	50
• Spremembe rabe tal povzročajo upadanje biotske raznovrstnosti in degradacijo tal.....	53
• Gozdovi so močno izpostavljeni sečnji: delež starih sestojev je kritično nizek	55
• Obseg kmetijskih površin se krči, obdelovanje pa je vse intenzivnejše: obseg z vrstami bogatih travnikov se krči.....	58
• Kopenski in sladkovodni ekosistemi so še vedno pod pritiskom, kljub zmanjšanim obremenitvam zaradi onesnaževanja.....	60
• Morsko okolje je močno prizadeto zaradi onesnaževanja in čezmernega ribolova	64
• Ohranjanje biotske raznovrstnosti, tudi na globalni ravni, je za ljudi ključnega pomena	66
4 Naravni viri in odpadki	69
• Skupni okoljski vpliv rabe naravnih virov v Evropi se še naprej povečuje.....	69
• Evropa želi prekiniti povezavo med gospodarsko rastjo in slabšanjem okolja	70
• Pri ravnanju z odpadki dajemo prednost recikliranju in preprečevanju nastajanja pred odlaganjem	71
• Upoštevanje življenjskega kroga pri ravnanju z odpadki zmanjšuje vplive na okolje in rabo naravnih virov.....	75
• Zmanjševanje porabe naravnih virov v Evropi vpliva tudi na zmanjševanje vplivov na okolje po svetu	80
• Upravljanje povpraševanja po vodi je ključnega pomena za rabo vodnih virov v okviru naravnih meja	81
• Vzorci potrošnje so ključna gonilna sila rabe naravnih virov in nastajanja odpadkov	85
• Trgovina olajšuje uvoz virov v Evropo in povzroča, da je nekatere vplive na okolje čutiti zunaj evropskih meja	87
• Upravljanje naravnih virov je povezano z drugimi okoljskimi in družbeno-gospodarskimi vprašanji.....	89

5 Okolje, zdravje in kakovost življenja 91

- Neenakosti na področju okolja, zdravja in družbenega položaja so med seboj povezane 91
- Evropa želi vzpostaviti stanje okolja, ki ne bo škodljivo vplivalo na zdravje njenega prebivalstva 93
- Podatki za nekatera onesnaževala kažejo, da se je kakovost zunanjega zraka izboljšala, vendar glavne nevarnosti za zdravje ostajajo 96
- Cestni promet v veliki meri vpliva na zdravje ljudi, zlasti v urbanih območjih..... 99
- Kljub izboljšavam na področju čiščenja odpadne vode, ki so pripomogle k izboljšanju kakovosti vode, bodo v prihodnje potrebni dodatni ukrepi101
- Pesticidi v okolju: nepričakovani negativni vplivi na zdravje ljudi in ekosistemov 104
- Kljub novim predpisom o kemikalijah, ki so morda v pomoč, negativni kombinirani učinki kemikalij na zdravje ostajajo resen problem 105
- Vpliv podnebnih sprememb na zdravje postaja za Evropo vse večji izziv107
- Naravno okolje v marsičem ugodno vpliva na zdravje in počutje ljudi, zlasti v urbanih območjih 108
- Za razumevanje vplivov ekosistemov na zdravje ljudi in spopadanje z novimi izzivi na tem področju bo potreben širši zorni kot110

6 Medsebojna povezanost okoljskih vprašanj 113

- Povezave med okoljskimi vprašanji postajajo vse bolj zapletene113
- Vzorci rabe tal odražajo kompromise, ki so posledica naše rabe naravnega kapitala in ekosistemskih storitev117
- Tla so pomemben naravni vir, ki je osiromašen zaradi številnih pritiskov 121
- Za trajnostno upravljanje voda je treba doseči ravnovesje med različnimi rabami 121
- (Ne)ohranjanje našega okoljskega odtisa v okviru sprejemljivih meja 125
- Ni vseeno, kako in kje uporabljamo naravni kapital in ekosistemske storitve..... 127

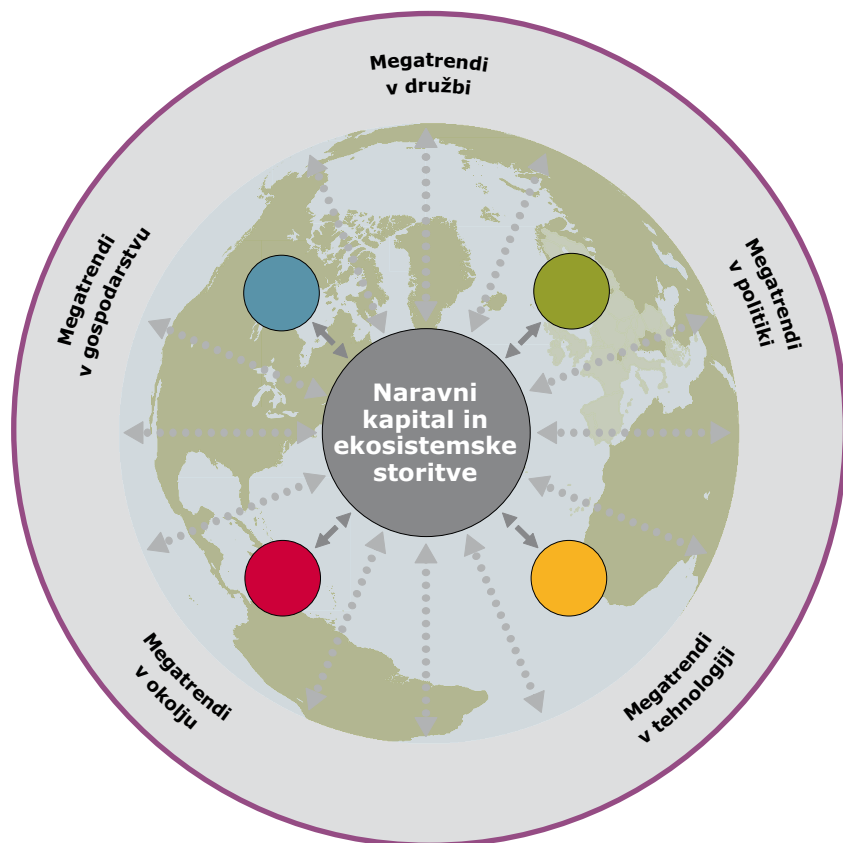
7 Svetovni okoljski izzivi..... 129

- Okoljski izzivi v Evropi in drugod po svetu so med seboj prepleteni 129
- Medsebojna povezanost okoljskih izzivov je zlasti očitna v neposredni sosesčini Evrope 134
- Okoljski izzivi so tesno povezani z globalnimi gonili sprememb 136
- Okoljski izzivi lahko na globalni ravni še bolj ogrozijo varnost oskrbe s hrano, energijo in vodo142
- Zaradi globalnih procesov se lahko poveča ranljivost Evrope za sistemska tveganja.....145

8 Prihodnje okoljske prioritete: razmislek o ugotovitvah iz prejšnjih poglavij 151

- Pojavljajo se novi izzivi, ki so posledica sprememb, kakršnih do zdaj nismo poznali, med seboj povezanih nevarnosti in vse večje občutljivosti151
- Izvajanje in krepitev aktivnosti na področju varstva okolja prinaša številne koristi 154
- Skrbno upravljanje naravnega kapitala in ekosistemskih storitev povečuje družbeno in gospodarsko odpornost 158
- Bolj povezano delovanje, ki presega sektorsko razmejitev politik, lahko pomaga ozeleniti gospodarstvo162
- Spodbujanje nujnega prehoda k bolj zelenemu gospodarstvu v Evropi..... 165

Seznam kratic 170**Opombe 172****Bibliografija 182**



Prednostna področja politike varstva okolja

- Podnebne spremembe
- Narava in biotska raznovrstnost
- Naravni viri in odpadki
- Okolje, zdravje in kakovost življenja

Ključna sporočila

Izvajanje okoljske politike v Evropski uniji in sosednjih državah je privedlo do **občutnega izboljšanja stanja okolja**. Kljub temu **glavni okoljski izzivi niso odpravljeni** in če se z njimi ne bomo spopadali, bo Evropa čutila hude posledice.

V primerjavi s prejšnjimi poročili *EEA o stanju evropskega okolja in napovedih je leta 2010 drugače to, da* bolje razumemo povezave med okoljskimi izzivi in da se zavedamo globalnih megatrendov, ki so drugačni kot v preteklosti. To je omogočilo globlje razumevanje sistemskih tveganj in ranljivosti, ki so posledica delovanja človeka in ogrožajo ekosistemsko varnost, boljši pa je tudi vpogled v pomanjkljivosti pri upravljanju.

Obei za prihodnost evropskega okolja so nejasni, vendar se kažejo priložnosti za povečanje prožnosti našega okolja z vidika prihodnjih tveganj in sprememb. Mednje spadajo viri okoljskih informacij in tehnologije, ki še nikoli niso bile tako izpopolnjene, metode obračunavanja virov, ki so bile razvite in jih lahko kadar koli uporabimo, in ponovno okrepljena zavest o koristnosti uporabe že uveljavljenih načel 'previdnosti', 'preprečevanja', 'odpravljanja škode pri viru' in 'onesnaževalec plača'. V podkrepitev teh splošnih ugotovitev predstavljamo naslednjih **10 ključnih sporočil**:

- **Nenehno izčrpavanje evropskega naravnega kapitala in ekosistemskih storitev** bo nazadnje oslabilo evropsko gospodarstvo in načelo povezanost družbe. Večina negativnih sprememb izhaja iz rabe naravnih virov za ohranjanje dosedanjih vzorcev proizvodnje in potrošnje. Posledica tega je okoljski odtis, ki tako v Evropi kot drugod po svetu presega sprejemljive meje.
- **Podnebne spremembe** — Evropska unija je zmanjšala izpuste toplogrednih plinov in je na dobri poti k izpolnitvi obvez iz Kjotskega protokola, vendar svetovno in evropsko zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov še zdaleč ne zadostuje, da bi dvig povprečne globalne temperature ohranili pod 2 °C. Potrebna so večja prizadevanja za ublažitev učinkov podnebnih sprememb in uvedba prilagoditvenih ukrepov, ki bodo okrepili prožnost Evrope.

- **Narava in biotska raznovrstnost** — V Evropi je vzpostavljena obsežna mreža zavarovanih območij, izvajajo pa se tudi številni programi za preprečevanje izumiranja ogroženih vrst. Vendar zaradi obsežnega spreminjanja krajine, siromašenja ekosistemov in izčrpavanja naravnega kapitala EU ne bo dosegla zastavljenega cilja, po katerem naj bi se upadanje biotske raznovrstnosti do leta 2010 ustavilo. Če želimo razmere izboljšati, moramo biotsko raznovrstnost in ekosisteme uvrstiti med prednostne naloge pri oblikovanju politik na vseh ravneh, zlasti pa na področju kmetijstva, ribištva, regionalnega razvoja, kohezije in prostorskega načrtovanja.
- **Naravni viri in odpadki** — Po zaslugi okoljskih predpisov in eko-inovacij se je na nekaterih področjih povečala učinkovitost rabe virov, saj se je delno prekinila relativna povezanost gospodarske rasti z rabo virov ter količino izpustov in nastalih odpadkov. Prekinitev te povezanosti v absolutnem smislu pa še naprej ostaja izziv, zlasti v gospodinjstvih. Iz tega izhaja, da lahko pritiske na okolje zmanjšamo ne le z izboljšavami proizvodnih procesov, temveč tudi s spremembami vzorcev potrošnje.
- **Okolje, zdravje in kakovost življenja** — Onesnaževanje zraka in vode se je zmanjšalo, vendar ne dovolj, da bi dosegli zadovoljivo ekološko stanje vseh vodnih teles ali da bi zagotovili dobro kakovost zraka v vseh urbanih območjih. Glede na vsesplošno izpostavljenost najrazličnejšim onesnaževalom in kemikalijam ter zaskrbljenost v zvezi z dolgoročno ogroženostjo zdravja ljudi se kaže potreba po obsežnejših programih preprečevanja onesnaževanja in uporabi pristopa previdnosti.
- **Povezave med stanjem okolja v Evropi in različnimi globalnimi megatrendi** kažejo na vse večja sistemska tveganja. Številna ključna gonila sprememb so močno soodvisna, njihovega učinka pa ne zaznamo prej kot v nekaj desetletjih. Čeprav na to soodvisnost in trende Evropa marsikdaj ne more neposredno vplivati, imajo lahko hude posledice ter lahko ogrozijo prožnost in trajnostni razvoj evropskega gospodarstva in družbe. Boljše poznavanje teh povezav in z njimi povezanih negotovosti bo za nas ključnega pomena.
- **Skrbno upravljanje naravnega kapitala in ekosistemskih storitev** se kaže kot ustrezen pristop k celovitemu obravnavanju pritiskov na okolje, ki izhajajo iz različnih sektorjev. Prostorsko načrtovanje,

obračunavanje virov in usklajenost sektorskih politik na vseh ravneh lahko pomagajo ujeti ravnotežje med potrebo po ohranjanju naravnega kapitala in njegovo rabo za poganjanje gospodarstva. Takšen, bolj celovit pristop bi nudil tudi okvir za širše ugotavljanje napredka in izvajanje analiz, ki bi upoštevala različne sektorske cilje.

- **Učinkovitejšo rabo virov in večjo zanesljivost oskrbe z viri je mogoče doseči** npr. z uporabo pristopov podaljševanja življenjskega kroga, pri katerih se pokaže celoten vpliv izdelkov in dejavnosti na okolje. Tako bi lahko zmanjšali odvisnost Evrope od virov po svetu in spodbudili inovacije. Določanje cen, ki v celoti upošteva vplive rabe virov, bo pomembno za usmerjanje obnašanja podjetij in potrošnikov, da bodo pri rabi virov učinkovitejši. Z združevanjem sektorskih politik glede na njihove potrebe po virih in pritiske na okolje bi dosegli skladnejše ukrepanje, učinkoviteje bi se spopadli s skupnimi izzivi, dosegli bi kar največje gospodarske in družbene koristi in se laže izognili nepredvidenim posledicam.
- **Izvajanje okoljskih politik in krepitev upravljanja okolja** bo še naprej prinašalo koristi. Doslednejše izvajanje sektorskih in okoljskih politik bo pomagalo dosegati cilje in zagotoviti stabilnost zakonodaje za podjetja. Bolj zavzeto spremljanje stanja okolja in sprotno poročanje o onesnaževalih in odpadkih bo z uporabo najboljših razpoložljivih podatkov in tehnologij omogočilo učinkovitejše okoljsko upravljanje. Sem so všteti tudi stroški dolgoročnih sanacij, ki jih lahko prihranimo z zgodnjim ukrepanjem.
- **Prehod k bolj zelenemu evropskemu gospodarstvu** bo zagotovil dolgoročno trajnostno naravnost Evrope in njene soseščine z vidika vplivov na okolje. V tem smislu bodo pomembne spremembe v miselnosti. Upravni organi, podjetja in državljani bi lahko bolj sodelovali pri upravljanju naravnega kapitala in ekosistemskih storitev in tako oblikovali nove in inovativne rešitve za učinkovito rabo virov ter uvedli pravičnejše fiskalne reforme. S pomočjo izobraževanja in različnih sredstev družbenega obveščanja bi lahko državljane vključili v spopadanje z izzivi svetovnega obsega, kot je npr. doseganje podnebne cilja 2 °C.

Seme prihodnjega ukrepanja je že tu: pomagati mu moramo, da se bo ukoreninilo in razraslo.



1 Stanje okolja v Evropi

Evropa je močno odvisna od naravnega kapitala in ekosistemov doma in v tujini

V Evropi, ki je obravnavana v tem poročilu, živi približno 600 milijonov ljudi, njena površina pa je približno 5,85 milijonov kvadratnih kilometrov. Največji delež po številu prebivalstva in površini zavzema Evropska unija (EU), ki obsega približno 4 milijone kvadratnih kilometrov in ima skoraj 500 milijonov prebivalcev. S povprečno gostoto prebivalstva 100 ljudi na kvadratni kilometer je Evropa eno najgosteje poseljenih območij na svetu; približno 75 % skupnega prebivalstva živi v urbanih območjih ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

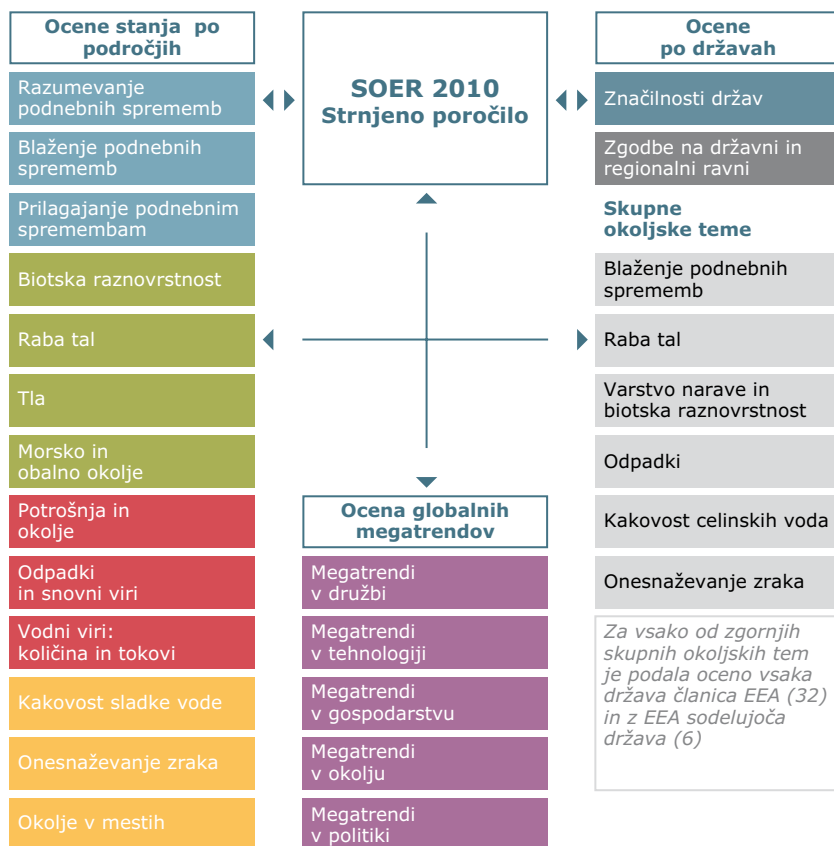
Evropejci smo močno odvisni od zalog naravnega kapitala in tokov ekosistemskih storitev znotraj in zunaj meja Evrope. V zvezi s to odvisnostjo se zastavljata dve ključni vprašanji. Ali zaloge in tokove danes uporabljamo trajnostno za našo preskrbo s ključnimi dobrinami, kot so hrana, voda, energija, snovi ter uravnavanje podnebja in poplav? Ali so današnji okoljski viri, kot denimo zrak, voda, tla, gozdovi in biotska raznovrstnost, v dovolj dobrem stanju, da bodo lahko tudi v prihodnje nudili osnovo za zdravje ljudi in uspešna gospodarstva?

Dostop do zanesljivih in ažurnih informacij o okolju je osnova za ukrepanje

Če želijo odgovoriti na takšna vprašanja, potrebujejo državljani in oblikovalci politike dostopne, ustrezne in verodostojne informacije, do katerih so upravičeni. Izsledki različnih raziskav kažejo, da se zdi ljudem, ki izražajo skrb za stanje okolja, zagotavljanje več informacij o okoljskih trendih in pritiskih poleg kazni in doslednega izvrševanja predpisov eden najučinkovitejših načinov reševanja okoljskih težav ⁽³⁾.

Cilj Evropske agencije za okolje (EEA) je zagotavljanje pravočasnih, ciljno usmerjenih, ustreznih in zanesljivih informacij o okolju, ki so potrebne za podporo trajnostnemu razvoju in za doseganje pomembnih in merljivih izboljšav v evropskem okolju ⁽⁴⁾. Ustrezne in zanesljive informacije o

Slika 1.1 Zgradba poročila Evropsko okolje – stanje in napovedi 2010 (SOER 2010) (A)



Opomba: Za dodatne informacije obiščite spletno stran www.eea.europa.eu/soer.

Vir: EEA.

okolju so osnova za redne ocene stanja okolja v Evropi in izglede za prihodnost, ki jih redno objavlja EEA. Pričujoče poročilo je četrto v tem nizu (5) (6) (7).

Evropsko okolje – stanje in napovedi 2010 (SOER 2010) (A) podaja oceno najnovejših informacij in podatkov iz 32 držav članic EEA in šestih z EEA sodelujočih držav na zahodnem Balkanu. Obravnava tudi štiri regionalna morja: severovzhodni Atlantik, Baltsko morje, Sredozemsko morje in Črno morje.

Ker to poročilo vključuje okoljske podatke in informacije na ravni Evrope, dopolnjuje poročila o stanju okolja na državni ravni (B). Namen poročila je bralcem omogočiti vpogled v stanje okolja, jim predstaviti analize, trende in napovedi za Evropo ter jih opozoriti na vrzeli v znanju in na negotovosti. S tem želi izboljšati kakovost razprav in odločitev o ključnih politikah in družbenih vprašanjih.

Ob pregledu stanja okolja v Evropi je bil ugotovljen precejšen napredek, izzivi še ostajajo

V zadnjem desetletju se v Evropi kažejo številni spodbudni trendi na področju okolja: izpusti toplogrednih plinov so se zmanjšali; delež obnovljivih virov energije se je povečal; nekateri kazalci onesnaževanja zraka in vode kažejo znatno izboljšanje stanja po vsej Evropi, čeprav se to nujno ne kaže v boljši kakovosti zraka in vode; poraba snovi in količina nastalih odpadkov sicer še rasteta, vendar počasneje kot gospodarstvo.

Na nekaterih področjih okoljski cilji niso bili doseženi. Cilj zaustavitve upadanja biotske raznovrstnosti v Evropi do leta 2010 denimo ne bo dosežen, čeprav so obsežna območja po vsej Evropi razglasili za zavarovana skladno z Direktivami EU o habitatih in pticah (8) (9). Tudi vseobsegajoči cilj omejevanja podnebnih sprememb, da rast temperature v svetovnem merilu ne bi presegla 2 °C, verjetno ne bo dosežen, delno zaradi izpustov toplogrednih plinov drugod po svetu.

Zbirna preglednica glavnih trendov in napredka, doseženega v zadnjih desetih letih za področja, na katerih so bili opredeljeni cilji politike EU, kaže mešano sliko. Predstavljenih je le nekaj kazalcev, s katerimi smo želeli prikazati ključne trende; podrobnejše analize, ki

Preglednica 1.1 Na katere države in regije se nanaša to poročilo?

Regija	Podregija	Podskupina	Države
Države članice EEA (EEA-32)	EU-27	EU-15	Avstrija, Belgija, Danska, Finska, Francija, Nemčija, Grčija, Irska, Italija, Luksemburg, Nizozemska, Portugalska, Španija, Švedska, Velika Britanija
		EU-12	Bolgarija, Ciper, Češka, Estonija, Madžarska, Latvija, Litva, Malta, Poljska, Romunija, Slovaška, Slovenija
	Države kandidatke za EU		Turčija
	Države članice Evropskega združenja za prosto trgovino (EFTA)		Islandija, Lichtenstein, Norveška, Švica
Z EEA sodelujoče države (zahodni Balkan)	Države kandidatke za EU		Hrvaška, Makedonija
	Države potencialne kandidatke za EU		Albanija, Bosna in Hercegovina, Črna gora, Srbija

Opomba: EEA-38 = države članice EEA (EEA-32) + z EEA sodelujoče države (zahodni Balkan).

Iz praktičnih razlogov so države združene v skupine na podlagi političnih povezav in ne le glede na okoljske vsebine (stanje leta 2010). Zato prihaja do razlik v okoljski učinkovitosti znotraj skupin in precejšnjega prekrivanja med njimi. Kjer je bilo mogoče, na to poročilo opozarja.

sledijo v nadaljevanju, kažejo, da so v nekaterih primerih, recimo na področju odpadkov in izpustov toplogrednih plinov, precejšnje razlike med gospodarskimi sektorji in državami.

Več ključnih okoljskih vprašanj v tej zbirni preglednici ni prikazanih bodisi zato, ker izrecni cilji niso bili opredeljeni ali pa zato, ker je zaradi nedavno dogovorjenih ciljev ugotavljanje napredka še nemogoče. Med temi vprašanji so denimo hrup, kemikalije in nevarne snovi, nevarnost naravnih in tehnoloških nesreč. Ta vprašanja so obravnavana v posebnih poglavjih v nadaljevanju tega poročila, rezultati analiz pa so prispevali k oblikovanju sklepov tega poročila.

Splošni vtis glede doseženega napredka pri uresničevanju okoljskih ciljev potrjuje ugotovitve iz prejšnjih poročil o stanju evropskega okolja, da je bil dosežen znaten napredek na številnih področjih, mnogi večji izzivi pa ostajajo. Ta vtis potrjujejo tudi zadnji *Letni pregledi okoljske politike*, ki jih opravlja Evropska komisija in v katerih je bilo za 30 izbranih okoljskih kazalcev doseganja okoljskih ciljev ugotovljeno, da do dve tretjini kažeta slab napredek ali zaskrbljujoč trend, ostali pa kažejo dober ali vsaj nedoločljiv napredek ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾.

Povezave med pritiski na okolje kažejo na sistemska tveganja za okolje

To poročilo opisuje stanje in trende okolja v Evropi ter izgleda za prihodnost v odnosu do štirih glavnih okoljskih problemskih sklopov: podnebnih sprememb; narave in biotske raznovrstnosti; naravnih virov in odpadkov; ter okolja, zdravja in kakovosti življenja. Ti štirje sklopi so bili izbrani za izhodišče, saj so prednostno obravnavani v trenutnih evropskih strateških politikah, v 6. okoljskem akcijskem programu EU ⁽¹⁾ ⁽²⁾ in Strategiji EU za trajnostni razvoj ⁽³⁾ ter torej pomagajo pri ustvarjanju neposredne povezave z okvirom evropske politike.

Analize kažejo, da se današnje razumevanje in dojetje okoljskih izzivov spreminja, saj nanje ni več mogoče gledati kot na neodvisna, preprosta in posamična vprašanja. Izzivi so vse obsežnejši in vse bolj zapleteni, del spleta med seboj povezanih in soodvisnih funkcij, ki jih opravljajo različni naravni in družbeni sistemi. To ne pomeni, da okoljska vprašanja, ki smo jih začeli reševati v prejšnjem stoletju,

Preglednica 1.2 Zbirna preglednica napredka pri doseganju okoljskih ciljev ter prikaz s tem povezanih trendov v zadnjih 10 letih ^(c)

Okoljsko vprašanje	Cilj EU-27	EU-27 – Na dobri poti?	EEA-38 – trend?
Podnebne spremembe			
Sprememba povprečne globalne temperature	Omejiti rast na manj kot 2 °C v svetovnem merilu ^(a)	☒ ^(p)	↗
Izpusti toplogrednih plinov	Zmanjšati izpuste toplogrednih plinov; za 20 % do leta 2020 ^(b)	☑ ^(f)	↘
Energetska učinkovitost	Zmanjšati rabo primarne energije; za 20 % v primerjavi z napovedmi do leta 2020 ^(b)	☐ ^(e)	↗
Obnovljivi viri energije	Povečati rabo energije iz obnovljivih virov; za 20 % do leta 2020 ^(b)	☐ ^(e)	↗
Narava in biotska raznovrstnost			
Pritisk na ekosisteme (zaradi onesnaževanja zraka, npr. evtrofikacija)	Preprečiti preseganje kritičnih obremenitev s hranili ^(c)	☒	→
Ohranitveno stanje (varovanje najpomembnejših habitatov in vrst v EU)	Doseči ugodno ohranitveno stanje, vzpostavitev mreže Natura 2000 ^(d)	☐ ^(f)	→
Upadanje biotske raznovrstnosti (kopenske in morske vrste in habitati)	Ustaviti upadanje biotske raznovrstnosti ^(e) ^(l)	☒ (kopenske) ☒ (morske)	↘ ↘
Slabšanje kakovosti tal (erozija tal)	Preprečiti nadaljnje slabšanje kakovosti tal in ohraniti njihove funkcije ^(g)	☒ ^(c)	↗
Naravni viri in odpadki			
Razklop (med rabo virov in gospodarsko rastjo)	Prekiniti povezavo med rabo virov in gospodarsko rastjo ^(h)	☐	↗
Nastajanje odpadkov	Občutno zmanjšati količino nastalih odpadkov ^(h)	☒ ^(h)	↗
Ravnanje z odpadki (recikliranje)	Več ciljev na področju recikliranja za različne tokove odpadkov	☑	↗
Pomanjkanje vode (izkoriščanje vode)	Zagotoviti zadostno količino vode v vodnih telesih ⁽ⁱ⁾	☐ ^(l)	→

Preglednica 1.2 Zbirna preglednica napredka pri doseganju okoljskih ciljev ter prikaz s tem povezanih trendov v zadnjih 10 letih ^(c) (nadaljevanje)

Okoljsko vprašanje	Cilj EU-27	EU-27 – Na dobri poti?	EEA-38 – trend?
Okolje in zdravje			
Kakovost vode (ekološko in kemijsko stanje)	Doseči ugodne ekološke in kemijske razmere v vodnih telesih ^(j) ^(l)	☐ ^(l)	→
Onesnaževanje vode (iz točkovnih virov in kakovost kopalne vode)	Izpolnjevati predpise s področja kakovosti kopalne vode, čiščenje odpadnih voda v mestih ^(k) ^(l)	☑	↘
Čezmejno onesnaževanje zraka na velike razdalje (NO _x , NMVOC, SO ₂ , NH ₃ , primarni delci)	Omejiti izpuste onesnaževal, ki povzročajo zakisovanje in evtrofikacijo in predhodnikov ozona ^(c)	☐	↘
Kakovost zraka v urbanih območjih (trdni delci in ozon)	Doseči ravni kakovosti zraka, ki ne škodujejo zdravju ^(m)	☒	→
Legenda			
Positiven razvoj	Neutralen razvoj	Negativen razvoj	
↘ Padajoč trend	→ Nespremenljivo	↘ Padajoč trend	
↗ Naraščajoč trend		↗ Naraščajoč trend	
☑ EU je na dobri poti (nekateri države morda ne dosegajo cilja)	☐ Mešan napredek (vendar splošno gledano težava ostaja)	☒ EU ni na dobri poti (nekateri države morda dosegajo cilj)	

Vir: EEA ^(c).

npr. kako zmanjšati izpuste toplogrednih plinov ali ustaviti upadanje biotske raznovrstnosti, niso več pomembna. Bolj kaže na to, da postaja naše razumevanje okoljskih izzivov in naše odzivanje nanje čedalje bolj zamotano.

V poročilu smo želeli iz različnih zornih kotov osvetliti ključne značilnosti sestavljenih povezav med okoljskimi vprašanji. To smo storili s podrobnejšo analizo povezav med različnimi okoljskimi izzivi ter med okoljskimi in sektorskimi trendi in ustreznimi politikami. Za upočasnitev podnebnih sprememb bo treba tako ne le zmanjšati izpuste toplogrednih plinov iz termoelektrarn, temveč tudi zmanjšati bolj razpršene izpuste iz prometa in kmetijstva ter spremeniti vzorce porabe v gospodinjstvih.

Gledano v celoti trendi v Evropi in svetu kažejo, da se povečuje nevarnost sistemskih tveganj za okolje, kakršna je denimo možna izguba ali škoda, povzročena celotnemu sistemu in ne enemu samemu elementu, kar lahko še poslabšajo številne soodvisnosti med njimi. Sistemska tveganja lahko sprožijo nenadni dogodki ali pa se povečujejo skozi daljše časovno obdobje, njihov vpliv pa je pogosto velik, lahko tudi poguben ⁽¹⁴⁾.

Številni temeljni procesi, ki se odvijajo v evropskem okolju, kažejo ključne značilnosti sistemskega tveganja:

- številna okoljska vprašanja v Evropi, recimo podnebne spremembe ali upadanje biotske raznovrstnosti, so med seboj povezana in so po svoji naravi zapletena, pogosto globalna;
- tesno so povezana z drugimi problemi, npr. netrajnostno rabo naravnih virov, ki segajo tako na družbeno kot na gospodarsko področje in slabijo pomembne ekosistemske storitve;
- s tem, ko so okoljski izzivi postali kompleksnejši in globlje povezani z drugimi družbenimi problemi, se je povečala negotovost in z njo povezana tveganja.

Poročilo ne sviri pred neizbežnostjo okoljskega zloma, opominja pa, da prihaja do preseganja nekaterih lokalnih in globalnih mejnih vrednosti in da lahko negativni okoljski trendi privedejo do hude in nepopravljive škode na nekaterih ekosistemih in storitvah, ki jih

Preglednica 1.3 Razvoj okoljskih vprašanj in izzivov

V središču pozornosti v	Podnebne spremembe	Narava in biotska raznovrstnost	Naravni viri in odpadki	Okolje in zdravje
70. in 80. leta 20. st. (do danes)		Zavarovanje izbranih vrst in habitatov.	Izboljšanje ravnanja z odpadki z nadzorom vsebnosti nevarnih snovi v odpadkih; zmanjšanje vpliva odlaganja odpadkov; Zmanjšanje vpliva odlagaljšč in izliti.	Zmanjšanje izpustov določenih onesnaževal v zrak, vodo, tla; Izboljšanje čiščenja odpadne vode.
90. leta 20. st. (do danes)	Zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov iz industrije, prometa in kmetijstva; povečanje deleža obnovljive energije.	Vzpostavitev ekoloških mrež; obvladovanje invazivnih vrst; zmanjšanje pritiska kmetijstva, gozdarstva, ribištva in prometa.	Recikliranje odpadkov; zmanjšanje količin odpadkov s preprečevanjem nastajanja.	Zmanjšanje izpustov onesnaževal iz skupnih virov (npr. hrupa in onesnaževanja zraka iz prometa) v zrak, vodo, tla; izboljšanje predpisov o kemikalijah.
21. st. (do danes)	Opredelitev pristopov, ki zajemajo celotno gospodarstvo, dajanje vedenjskih spodbud in uravnoteženje dejavnikov, ki vplivajo na porabo; Medsebojna delitev globalnih bremen blaženja in prilagajanja.	Vključitev ekosistemskih storitev, povezanih s podnebnimi spremembami, rabo naravnih virov in zdravjem; upoštevanje rabe naravnega kapitala (vode, zemljišč, biotske raznovrstnosti, tal) pri odločanju o sektorskem upravljanju.	Izboljšanje učinkovitosti rabe naravnih virov (npr. snovi, hrane, energije, vode) in porabe spričo vse večjega povpraševanja, pomanjkanja virov in konkurence; čistejša proizvodnja.	Zmanjšanje skupne izpostavljenosti ljudi škodljivim onesnaževalom in drugim pritiskom; boljša povezanost zdravja ljudi in ekosistemov.

Povečevanje stopnje zapletenosti

Vir: EEA.

jemljemo za samoumevne. Drugače povedano, trenuten nezadosten napredek, ki ga opažamo v zadnjih nekaj desetletjih pri reševanju okoljskih vprašanj, lahko resno spodkoplje našo zmožnost spopadati se z možnimi prihodnjimi negativnimi vplivi.

Pogled na stanje okolja in prihodnje izzive iz različnih zornih kotov

V prihodnjih poglavjih so podrobneje ocenjena ključna gibanja na štirih že omenjenih prednostnih okoljskih problemskih sklopih. V poglavjih 2–5 so za vsakega od teh sklopov podani ocena stanja, trendi in izgledi.

V 6. poglavju so obravnavane številne neposredne in posredne povezave med okoljskimi problemi z vidika naravnega kapitala in ekosistemskih storitev s poudarkom na zemljiščih, tleh in vodnih virih.

V 7. poglavju so ta vprašanja obravnavana glede na dogajanje drugod po svetu v smislu družbeno-gospodarskih in okoljskih megatrendov (pojem je opredeljen kot velika, močna in jasno razpoznavna smer nekega razvoja), za katere lahko pričakujemo, da bodo vplivali na evropsko okolje.

V zadnjem, 8. poglavju, podajamo razmislek o ugotovitvah iz prejšnjih poglavij in njihovih posledicah za prihodnje okoljske prednostne teme. Okoljska problematika je tu dodatno osvetljena z vidika upravljanja naravnega kapitala in ekosistemskih storitev, z vidika zelenega gospodarstva, okrepljenih integriranih politik in z vidika najsodobnejših informacijskih sistemov. Sklepne ugotovitve tega poglavja so:

- boljše izvajanje in nadaljnja krepitev varstva okolja prinaša številne koristi;
- skrbno upravljanje naravnega kapitala in ekosistemskih storitev povečuje odpornost;

- povezano delovanje, ki presega meje sektorskih politik, pomaga pri doseganju pozitivnih okoljskih rezultatov, kar koristi širšemu gospodarstvu;
- za trajnostno upravljanje naravnega kapitala je potreben prehod na bolj zeleno gospodarstvo, ki je učinkovitejše pri rabi naravnih virov.



© iStockphoto

2 Podnebne spremembe

Če podnebnih sprememb ne bomo zajezili, imajo lahko katastrofalne posledice

Svetovno podnebje je bilo v zadnjih 10 000 letih zelo stabilno, zato je bilo pomemben dejavnik pri razvoju človeške civilizacije. Danes se podnebje spreminja ⁽¹⁾. Zato veljajo podnebne spremembe za enega največjih izzivov, pred katerimi se je znašlo človeštvo. Meritve koncentracij toplogrednih plinov (TGP) na globalni ravni ^(A) kažejo znaten porast od predindustrijske dobe do danes, pri čemer je raven ogljikovega dioksida (CO₂) veliko višja kot kadarkoli v zadnjih 650 000 letih. Koncentracija CO₂ v ozračju se je s približno 280 ppm v predindustrijski dobi povzpela na več kot 387 ppm v letu 2008 ⁽²⁾.

Povečanje izpustov TGP je v veliki meri posledica rabe fosilnih goriv, čeprav k temu pojavu pomembno prispevajo tudi krčenje gozdov, spremembe v rabi zemljišč in kmetijstvo, vendar v manjši meri. Posledica povečanja izpustov TGP je dvig temperature zraka. Ta se je od predindustrijske dobe do danes zvišala za 0,7–0,8 °C ⁽³⁾. Po mnenju Medvladnega odbora ZN za podnebne spremembe (IPCC) je globalno segrevanje od sredine 20. stoletja naprej zelo verjetno posledica človekovih vplivov ^(B) ⁽⁴⁾.

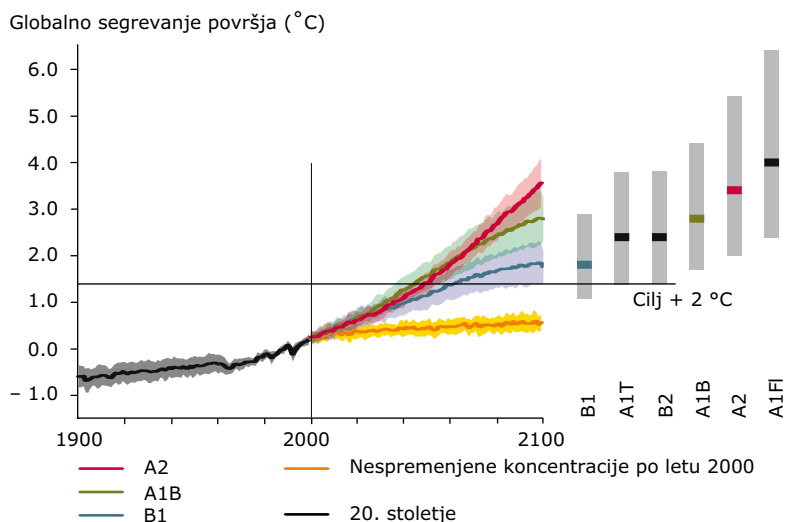
Najugodnejše ocene v trenutnih projekcijah izpustov TGP kažejo, da se lahko svetovna povprečna temperatura v tem stoletju dvigne za 1,8 do 4,0 °C oziroma, ob upoštevanju celotnega razpona negotovosti in ob neuspešnem omejevanju izpustov TGP, celo za 1,1 do 6,4 °C ⁽⁴⁾. Zadnja opažanja kažejo, da se stopnja rasti izpustov TGP in številnih podnebnih vplivov najverjetneje bolj bližajo zgornjim kot spodnjim vrednostim v napovedih IPCC ^(C) ⁽¹⁾ ⁽⁵⁾.

Podnebne in temperaturne spremembe večjega obsega so povezane s široko paleto možnih posledic. V zadnjih treh desetletjih je segrevanje v svetovnem merilu opazno vplivalo na spremembe, ki se odražajo v številnih družbenih in naravnih sistemih ter so povezane denimo s spreminjanjem padavinskih režimov, dviganjem povprečne gladine svetovnih morij, krčenjem ledenikov in zmanjševanjem obsega

arktičnega morskega ledu. V mnogih primerih se je spremenil tudi pretok rek, zlasti tistih, ki se napajajo iz snežišč ali ledenikov ⁽⁶⁾.

Druge posledice spreminjanja podnebnih razmer vključujejo zvišanje povprečnih globalnih temperatur oceanske vode, vsesplošno taljenje snežišč in ledenikov, večjo poplavno ogroženost urbanih območij in ekosistemov, zakisovanje oceanov ter ekstremne vremenske pojave, med njimi denimo vročinske valove. Po pričakovanjih bomo vplive

Slika 2.1 Pretekle in predvidene spremembe globalnih temperatur površja (glede na obdobje 1980–1999), izračunane iz povprečij modelov, uporabljenih za izbrane scenarije IPCC



Opomba: Stolpci na desni strani diagrama prikazujejo najugodnejše ocene (debela črta v vsakem stolpcu) in verjetni razpon, ocenjen za vseh šest scenarijev IPCC za obdobje 2090–2099 (glede na obdobje 1980–1999). Vodoravno črno črto je dodala EEA, da bi označila cilj, ki ga opredelujeta sklep Sveta EU in dogovor UNFCCC v Kopenhagnu, da zvišanje temperature ne sme preseči 2 °C v primerjavi s predindustrijsko temperaturo (kar pomeni 1,4 °C nad temperaturo leta 1990, ker se je temperatura od predindustrijske dobe do leta 1990 že zvišala za približno 0,6 °C).

Vir: Medvladni odbor ZN za podnebne spremembe (IPCC) ⁽⁶⁾.

podnebnih sprememb čutili v vseh regijah na Zemlji, Evropa pri tem ni nikakršna izjema. Če ne bomo ukrepali, bomo po pričakovanjih občutili precejšnje negativne posledice podnebnih sprememb.

Z višanjem temperature na globalni ravni se povečuje tudi tveganje, da bodo presežene točke preskoka, kar lahko sproži obsežne, nelinearne spremembe (glej 7. poglavje).

Evropa želi omejiti dvig povprečne globalne temperature na manj kot 2 °C

Vodilna tema političnih razprav o tem, kako omejiti nevarno poseganje v podnebni sistem, je doseganje mednarodno dogovorjenega cilja, ki dvig globalne povprečne temperature od predindustrijske dobe dalje omejuje na manj kot 2 °C ⁽⁷⁾. Za doseg tega cilja bo treba znatno zmanjšati izpuste TGP na globalni ravni. Upoštevajoč koncentracijo CO₂ v ozračju in ocene globalne podnebne občutljivosti, lahko ta vseobsegajoči cilj prevedemo v omejitev koncentracij CO₂ v ozračju na približno 350–400 ppm oziroma na 445–490 ppm ekvivalenta CO₂, če upoštevamo vse vire izpustov TGP ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾.

Kot rečeno, je koncentracija CO₂ v ozračju že blizu zgoraj omenjene ravni in se v zadnjem času vsako desetletje zviša za približno 20 ppm ⁽²⁾. Za doseganje cilja, ki omejuje dvig povprečne temperature na manj kot 2 °C, bi se morali globalni izpusti CO₂ v tem desetletju ustaliti, zatem pa občutno zmanjšati ⁽⁵⁾. Dolgoročno gledano bo treba za doseganje tega cilja globalne izpuste do leta 2050 zmanjšati za približno 50 % glede na leto 1990 ⁽⁴⁾. Za EU-27 in druge razvite države to pomeni zmanjšanje izpustov za 25–40 % do leta 2020 in za 80–95 % do leta 2050, seveda, če bodo tudi države v razvoju znatno zmanjšale svoje izpuste v skladu z napovedanimi projekcijami.

Omejitev dviga globalne temperature na 2 °C pa ne zagotavlja, da se bomo s tem izognili vsem negativnim vplivom podnebnih sprememb. Na konferenci držav članic Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCCC) v Kopenhagnu leta 2009 je bil sprejet tako imenovani *Dogovor iz Kopenhagna*, ki poziva k oceni njenega izvajanja do leta 2015: *'To bi vključevalo premislek o okrepitevi dolgoročnega cilja, sklicujoč se na različna dognanja, ki bi jih predočila znanost, tudi v zvezi z dvigom temperatur za 1,5 °C' (7)*.

Z nadaljnjim zmanjševanjem izpustov toplogrednih plinov bo EU izpolnila kjotsko obveznost

Doseganje cilja omejitve globalnega dviga temperature na manj kot 2 °C bo zahtevalo usklajeno globalno prizadevanje, vključno z znatnim zmanjšanjem izpustov TGP v Evropi. Leta 2008 je bila EU z 8 % svetovnega prebivalstva vir 11–12 % svetovnih izpustov TGP ⁽⁹⁾. Po trenutnih napovedih, ki upoštevajo rast prebivalstva in gospodarski razvoj po vsem svetu, se bo sorazmerni prispevek Evrope zmanjšal, saj se izpusti v hitro rastočih gospodarstvih še naprej povečujejo ⁽¹⁰⁾.

Letni izpusti TGP v EU so leta 2008 ustrezali približno 10 tonam ekvivalenta CO₂ na osebo ⁽¹¹⁾. Po skupnih izpustih TGP je EU na tretjem mestu, takoj za Kitajsko in ZDA ⁽¹²⁾. Gibanje izpustov TGP v odvisnosti od gospodarskega razvoja, merjenega kot bruto domači proizvod (BDP), v EU na splošno kaže postopno zmanjševanje povezanosti količine izpustov z gospodarskim razvojem. V obdobju 1990–2007 so se namreč v EU-27 izpusti na enoto BDP zmanjšali za več kot tretjino ⁽¹¹⁾.

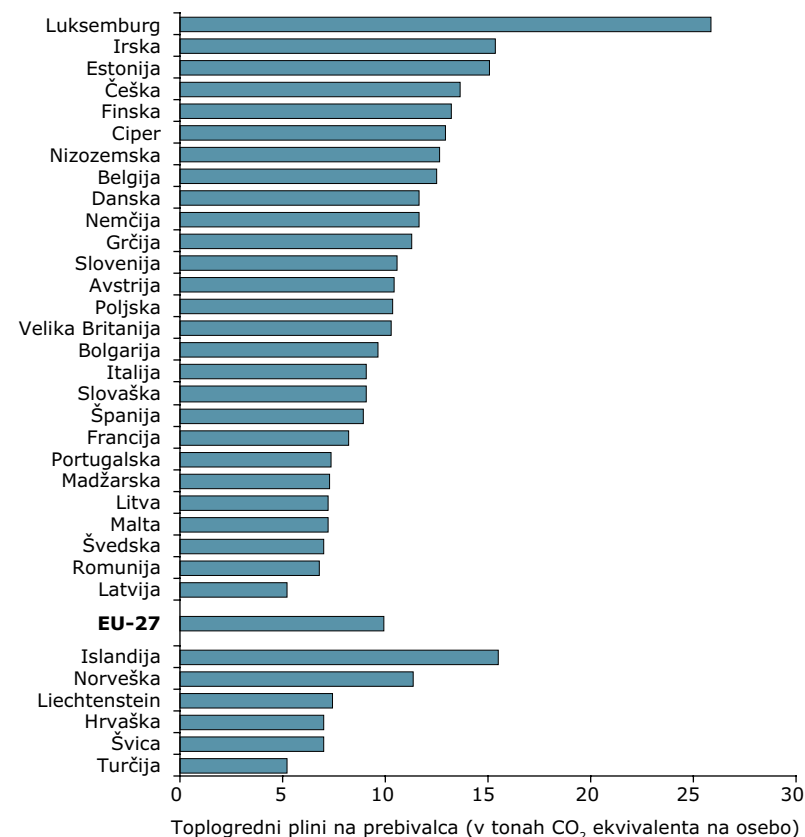
Pri tem je treba opozoriti, da ti podatki zajemajo le izpuste v državah članicah EU, izračunane po dogovorjenih mednarodnih smernicah, ki jih določa UNFCCC. Evropski prispevek h globalnim izpustom bi bil lahko večji, če bi v izračunih upoštevali tudi evropski uvoz blaga in storitev, skupaj z 'ogljčnim odtisom'.

Zadnji podatki o izpustih TGP potrjujejo, da so države EU-15 na dobri poti, da bodo v prvem ciljnem obdobju, določenem v Kjotskem protokolu (2008–2012), dosegle skupni cilj zmanjšanja izpustov za 8 % v primerjavi z izpusti v izhodiščnem letu (v večini držav je to leto 1990). Zmanjšanje je bilo v EU-27 večje kot v EU-15, saj so se v obdobju 1990–2008 domači izpusti TGP zmanjšali za približno 11 % ⁽¹¹⁾.

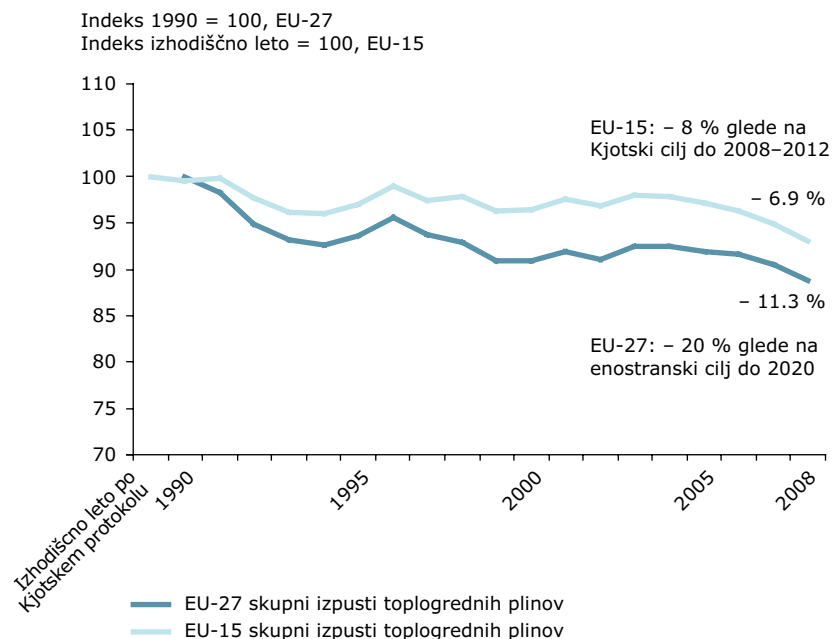
Pri tem je pomembno opozoriti, da UNFCCC in Kjotski protokol ne zajemata vseh toplogrednih plinov. Tudi ozonu škodljive snovi, denimo fluorokloroogljikovodiki (CFC), ki se spremljajo tudi v okviru Montrealskega protokola, sodijo med pline z močnim toplogrednim učinkom. Zato je tudi opuščanje rabe ozonu škodljivih snovi, ki

povzročajo podnebne spremembe skladno z določili Montrealskega protokola, posredno prispevalo k drastičnemu zmanjšanju izpustov TGP. Zmanjšanje izpustov TGP na globalni ravni je bilo zaradi tega znatnejše od zmanjšanja, predvidenega v določilih Kjotskega protokola do konca leta 2012 ⁽¹³⁾.

Slika 2.2 Izpusti toplogrednih plinov v letu 2008, izraženi v tonah CO₂ ekvivalenta na osebo



Vir: EEA.

Slika 2.3 Izpusti TGP v EU-15 in EU-27 v obdobju 1990–2008 (%)

Vir: EEA.

Izpusti toplogrednih plinov iz različnih virov kažejo različne trende

Glavni viri izpustov TGP, ki jih povzročamo ljudje, so zgorevanje fosilnih goriv pri proizvodnji električne energije, v prometu, industriji in gospodinjstvih. Ti v svetovnem merilu prispevajo približno dve tretjini k skupnim izpustom TGP. Drugi viri izpustov so krčenje gozdov, ki k skupnim izpustom prispevajo približno petino, kmetijstvo, odlaganje odpadkov in uporaba fluoriranih plinov v industriji. V EU k izpustom TGP največ prispeva poraba energije (proizvodnja električne energije in toplote ter poraba v industriji, prometu in gospodinjstvih) – približno 80 % (°).

Trendi izpustov TGP v EU so v zadnjih 20 letih posledica dveh skupin nasprotujočih si dejavnikov ⁽¹⁾.

Na eni strani je *povečanje* izpustov povzročila vrsta dejavnikov, kot so:

- povečanje obsega proizvodnje električne energije in toplote v termoelektrarnah, tu gre za porast v absolutnem smislu in tudi v primerjavi z drugimi viri;
- rast proizvodnih dejavnosti;
- povečanje potreb po prevozu potnikov in tovora;
- povečanje deleža cestnega prometa v primerjavi z drugimi oblikami prometa;
- povečanje števila gospodinjstev;
- demografske spremembe v zadnjih desetletjih.

Na drugi strani so *zmanjšanje* izpustov v istem obdobju povzročili dejavniki, kot so:

- izboljšana energetska učinkovitost, zlasti pri industrijskih končnih porabnikih in v energetskega sektorju;
- zmanjšana poraba goriva v vozilih;
- izboljšave pri ravnanju z odpadki in učinkovitejše zajemanje deponijskega plina (na področju odpadkov je bilo doseženo največje relativno zmanjšanje);
- zmanjšanje izpustov iz kmetijstva (za več kot 20 % od leta 1990);
- prehod s premoga na goriva, ki manj onesnažujejo okolje, zlasti na zemeljski plin in biomaso in njihova uporaba pri proizvodnji električne energije in toplote;
- in delno tudi gospodarsko prestrukturiranje vzhodnih držav članic EU v začetku 90. let preteklega stoletja.

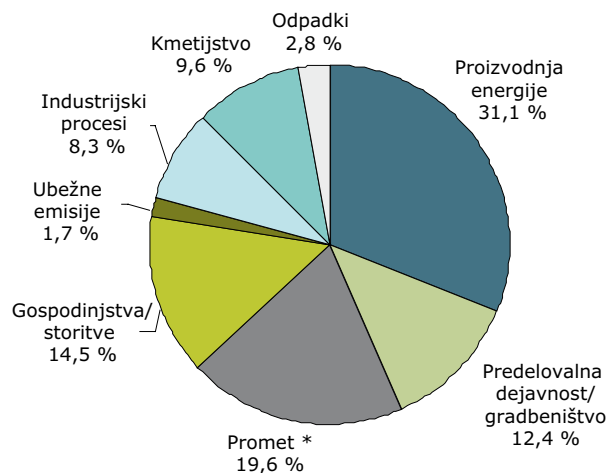
Prevladujoč vpliv na zmanjšanje izpustov TGP v EU v obdobju 1990–2008 sta imeli največji povzročiteljici — Nemčija in Velika Britanija, ki sta v omenjenem obdobju skupaj prispevali k zmanjšanju izpustov TGP v EU za več kot polovico. Pomembno zmanjšanje so dosegle tudi nekatere države EU-12, denimo Bolgarija, Češka, Poljska in Romunija. Obseg splošnega zmanjšanja je bil delno okrnjen zaradi povečanja izpustov v Španiji ter v manjšem obsegu tudi v Italiji, Grčiji in na Portugalskem ⁽⁹⁾.

Na splošne trende vpliva dejstvo, da so bili v številnih primerih izpusti iz velikih točkovnih virov zmanjšani, hkrati pa so se znatno povečali izpusti iz nekaterih mobilnih in/ali razpršenih virov, zlasti tisti, povezani s prometom.

Z vidika izpustov TGP ostaja promet najbolj problematičen sektor, saj so se v EU-27 v obdobju 1990–2008 izpusti TGP iz prometa povečali za 24 %. Pri tem niso všteti izpusti iz mednarodnega letalskega in pomorskega prometa ⁽⁹⁾. Tržni delež železniškega tovornega prometa in prometa po celinskih vodah se je v obdobju 1995–2006 zmanjšal, medtem ko se je število osebnih avtomobilov (število avtomobilov

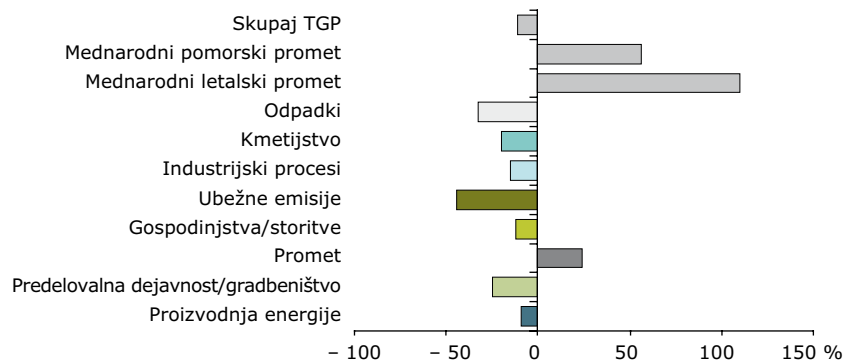
Slika 2.4 Izpusti toplogrednih plinov v EU-27 po sektorjih v letu 2008 in spremembe v obdobju 1990–2008

Skupni izpusti toplogrednih plinov po sektorjih v EU-27, 2008



* Podatki o mednarodnem letalskem in pomorskem prometu niso vključeni (6 % skupnih izpustov TGP)

Spremembe 1990–2008



Opomba: Izpusti iz mednarodnega letalskega in mednarodnega pomorskega prometa, ki jih Kjotski protokol ne zajema, v zgornjem diagramu niso vključeni. Če bi jih vključili v skupne izpuste, bi delež prometa dosegel približno 24 % skupnih izpustov TGP v EU-27 v letu 2008.

Vir: EEA.

Okvir 2.1 Varčnemu prometnemu sistemu naproti

Povečevanje izpustov toplogrednih plinov v prometnem sektorju, vključno z drugimi vplivi prometa na okolje, ostaja še naprej tesno povezano z gospodarsko rastjo.

Letna poročila o prometu in okolju, TERM (*Transport and Environment Reporting Mechanism*), ki jih pripravlja EEA, spremljajo napredek in učinkovitost prizadevanj za integracijo prometa v okoljsko politiko. Za leto 2009 so bili v poročilu predstavljeni naslednji trendi in ugotovitve:

- Obseg tovornega prometa se povečuje nekoliko hitreje od gospodarstva, pri čemer cestni in letalski tovorni promet beležita največji porast v EU-27 (43 % prvi in 35 % drugi, oboje v obdobju 1997–2007). Delež železniškega prometa in prometa po celinskih vodah se je v obdobju 1997–2007 v skupnem tovornem prometu zmanjšal.
- Obseg potniškega prometa se še naprej povečuje, vendar počasneje kot gospodarstvo. Pri tem beleži najhitrejšo rast letalski promet, ki se je v obdobju 1997–2007 povečal za 48 %. Uporaba osebnih avtomobilov v potniškem prometu prevladuje, saj ti zavzemajo 72 % vseh potniških kilometrov v EU-27.
- Izpusti toplogrednih plinov iz prometa (brez mednarodnega letalskega in pomorskega prometa) so se v obdobju 1997–2007 povečali za 28 % v državah EEA (in za 24 % v EU-27). K celotnim izpustom TGP prispevajo približno 19 %.
- V Evropski uniji sta le Nemčija in Švedska na dobri poti, da bosta izpolnili okvirne cilje za leto 2010 glede uporabe biogoriv (vendar glej tudi besedilo, povezano s proizvodnjo bioenergije v 6. poglavju).
- Čeprav so se v zadnjem času izpusti onesnaževal zraka zmanjšali, je bil leta 2007 cestni promet največji povzročitelj izpustov dušikovih oksidov in drugi največji vir onesnaževal, ki vplivajo na nastanek in onesnaženje z delci (gl. tudi 5. poglavje).
- Cestni promet prispeva največji delež k izpostavljenosti hrupu zaradi prometa. Število ljudi, izpostavljenih škodljivim ravnem hrupa, zlasti ponoči, se bo predvidoma povečalo, razen če ne bo oblikovana in dosledno izvedena učinkovita protihrupna politika (glej tudi 5. poglavje).

Poročilo se zaključuje z ugotovitvijo, da je za učinkovito vključevanje okoljskih vidikov v prometno politiko potrebna vizija o tem, kakšen bi moral biti prometni sistem do sredine 21. stoletja. Proces oblikovanja nove "Skupne prometne politike" bi zato moral temeljiti najprej na opredelitvi vizije, potem pa na oblikovanju politike, ki bo privedla do njene uresničitve.

Vir: EEA ^(b).

na gospodinjstvo) v EU-27 v istem obdobju povečalo za 22 % oz. za 52 milijonov avtomobilov ⁽¹⁴⁾.

Izgledi do leta 2020 in naprej: EU dosega določen napredek

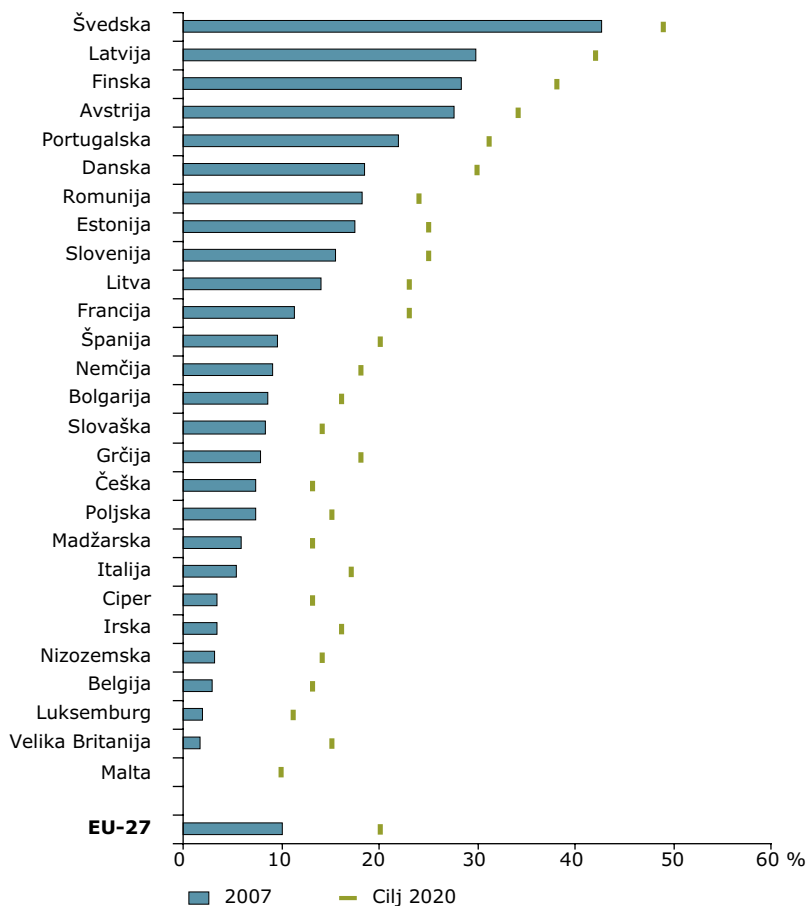
V *podnebno-energetskem svežnju* ⁽¹⁵⁾ se je EU zavezala, da bo do leta 2020 zmanjšala izpuste TGP za (najmanj) 20 % glede na vrednosti iz leta 1990 oz. za 30 %, če bodo tudi druge razvite države sprejele zavezo o primerljivemu zmanjšanju izpustov in če bodo države v razvoju prispevale k zmanjšanju izpustov ustrezno svojim odgovornostim in zmožnostim. Podobno zavezo so sprejele tudi Švica, Liechtenstein (zmanjšanje za 20–30 %) in Norveška (30–40 %).

Sedanji trendi kažejo, da se EU-27 bliža cilju zmanjšanja izpustov, postavljenem za leto 2020. Napovedi Evropske komisije kažejo, da bodo ob upoštevanju izvedbe nacionalnih zakonodaj, sprejetih do začetka leta 2009, izpusti v EU do leta 2020 za 14 % nižji od izpustov iz leta 1990. Če predpostavljamo, da bo podnebno-energetski sveženj v celoti izveden, bo EU predvidoma dosegla svoj cilj zmanjšanja izpustov TGP za 20 % ⁽¹⁶⁾. Pomembno je poudariti, da bi del dodatnega zmanjšanja lahko dosegli z uporabo prožnih mehanizmov, tako v trgovskem kot v netrgovskih sektorjih ^(E).

Ključna s tem povezana prizadevanja vključujejo razširitev in krepitev *sistema trgovanja z izpusti* v EU ⁽¹⁷⁾ ter določitev pravno zavezujočih ciljev za povečanje deleža obnovljive energije na 20 % skupne porabljene energije, vključno z 10-odstotnim deležem v prometnem sektorju. Leta 2005 je delež obnovljivih virov energije v skupni porabi energije znašal manj kot 9 % ⁽¹⁸⁾. Obetavno je, da se delež obnovljivih virov pri proizvodnji energije povečuje, proizvodnja energije z uporabo biomase, vetrnih turbin in fotonapetostnih sistemov pa se je občutno povečala.

Omejitev dolgoročnega dviga globalne povprečne temperature na manj kot 2 °C in zmanjšanje izpustov TGP na globalni ravni do leta 2050 za 50 % ali več v primerjavi z letom 1990 sta po splošnem prepričanju nedosegljiva s postopnim zmanjševanjem izpustov. Potrebne bodo sistemske spremembe v načinu proizvodnje in porabe energije ter v načinu proizvodnje in porabe energetske intenzivnih

Slika 2.5 Delež obnovljivih virov energije v končni porabi energije v EU-27 leta 2007 v primerjavi s cilji za leto 2020 (F)



Vir: EEA, Eurostat.

dobrin. Zato je treba med ključne komponente strategij zmanjševanja izpustov TGP vključiti tako energetske učinkovitost kot učinkovitost rabe virov energije.

V EU je v vseh sektorjih prišlo do znatnih izboljšav na področju energetske učinkovitosti zaradi tehnološkega napredka, doseženega denimo na področju industrijskih procesov, avtomobilskih motorjev, ogrevanja prostorov in električnih naprav. Tudi na področju energetske učinkovitosti stavb je dolgoročno mogoče v Evropi še veliko izboljšati⁽¹⁹⁾. V širšem obsegu lahko tudi "pametne" naprave in inteligentna omrežja pomagajo k izboljšanju splošne učinkovitosti električnih sistemov, saj lahko z zmanjšanjem koničnih obremenitev omogočijo manj pogosto uporabo neučinkovito proizvedene energije.

Okvir 2.2 Nov razmislek o energetskih sistemih: superomrežja in inteligentna omrežja

Če želimo omogočiti vključitev velikih količin spreminjajoče se energije, proizvedene iz obnovljivih virov, bomo morali ponovno premisliti o načinih prenosa energije od proizvajalcev do uporabnikov.

Po pričakovanjih bo do delnih sprememb na tem področju prišlo, ko bo omogočena proizvodnja velikih količin energije daleč od uporabnikov in njen učinkovit prenos med državami in čez morja. Programi, kot so pobuda DESERTEC^(*), Pobuda držav ob Severnem morju za vzpostavitev čezmorskega omrežja (North Seas Countries' Offshore Grid Initiative)^(d) in Sredozemski načrt za izkoriščanje sončne energije (Mediterranean Solar Plan)^(e), so namenjeni iskanju rešitev na tem področju in vzpostavljanju partnerstva med vladami in zasebnim sektorjem.

Ob takšnih superomrežjih naj bi koristili, ki jih prinaša inteligentno omrežje, prišle še bolj do izraza. Inteligentna omrežja lahko porabnikom električne energije omogočijo, da so boljše informirani o svojih navadah glede porabe, in jim dajo možnost, da se aktivno lotijo njihovega spreminjanja. Tovrsten sistem lahko pomaga pri uvajanju električnih vozil in tako prispeva k stabilnosti in ekonomičnosti takšnih omrežij^(f).

Dolgoročno lahko vzpostavljanje takšnih omrežij zmanjša prihodnje investicije, potrebne v nadgradnjo evropskih distribucijskih sistemov.

Vir: EEA.

Vplivi podnebnih sprememb in občutljivost nanje se razlikujejo med regijami, sektorji in skupnostmi

Številni ključni podnebni kazalci se že pomikajo onkraj meja naravne variabilnosti, znotraj katere so se razvile in uspevale sodobne družbe in gospodarstva.

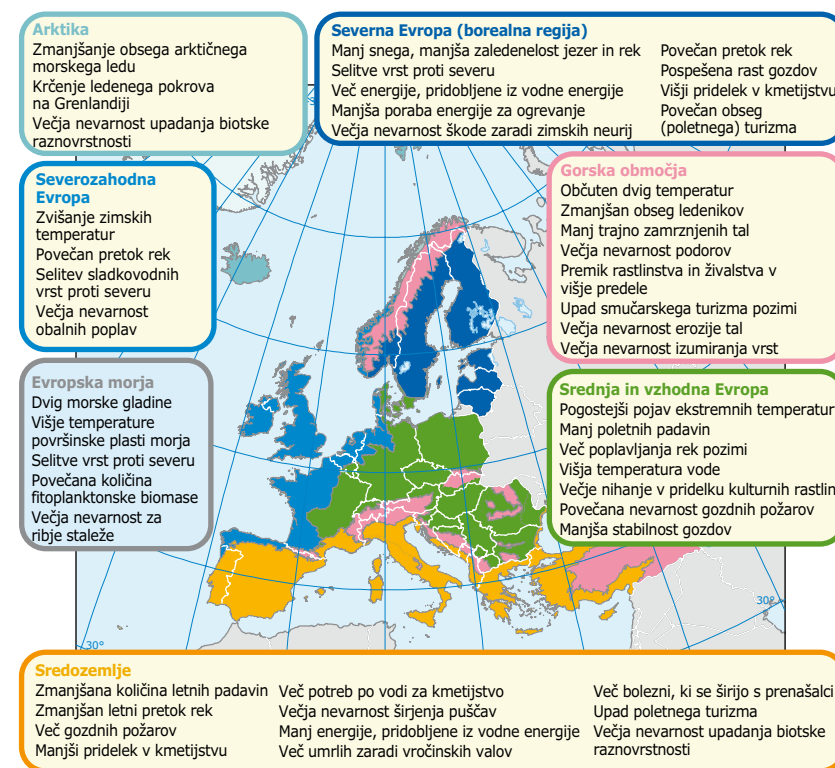
Posledice podnebnih sprememb, ki se pričakujejo v Evropi, so povečana nevarnost obalnih in rečnih poplav, suš in upadanja biotske raznovrstnosti, povečana ogroženost zdravja ljudi ter škoda, povzročena gospodarskim sektorjem, kot so energetika, gozdarstvo, kmetijstvo in turizem ⁽⁶⁾. Na regionalni ravni se lahko v nekaterih sektorjih pojavijo nove, časovno omejene priložnosti, denimo izboljšana kmetijska proizvodnja in povečan obseg gozdarskih dejavnosti v severni Evropi. Napovedi podnebnih sprememb kažejo, da se primernost nekaterih regij za turizem — zlasti v Sredozemlju — lahko v poletnih mesecih zmanjša, čeprav lahko pride do povečanega obiska v drugih letnih časih. Podobno se lahko pojavijo priložnosti za povečanje obsega turistične dejavnosti v severni Evropi. Vendar pa v daljšem časovnem obdobju in ob vse pogostejših ekstremnih vremenskih pojavih lahko pričakujemo prevlado negativnih učinkov podnebnih sprememb v mnogih delih Evrope ⁽⁶⁾.

Predvidoma bodo posledice podnebnih sprememb po Evropi precej različne. Izrazitejše bodo na območju Sredozemlja, v severozahodni Evropi ter v arktičnih in gorskih območjih. Predvidoma se bo zaradi vse višjih povprečnih temperatur in vse hujšega pomanjkanje vode, zlasti na območju Sredozemlja, še povečala izpostavljenost sušam, gozdnim požarom in vročinskim valovom. V severozahodni Evropi lahko nižinska obalna območja ogrozita dvig morske gladine in vse večja nevarnost s tem povezanih nevihtnih poplav. Predvidoma bo dvig temperatur nadpovprečen na območju Arktike, kar bo zlasti obremenjujoče za tamkajšnje zelo občutljive ekosisteme. Do dodatnih pritiskov na okolje lahko pride zaradi lažjega dostopa do ležišč nafte in plina ter novih pomorskih prometnih poti, ki se bodo odprle zaradi umikanja ledu ⁽²⁰⁾.

Gorska območja so pred velikimi izzivi, med katere štejemo zmanjšano zanesljivost snežne odeje, potencialne negativne vplive na zimski turizem in obsežen upad števila vrst. Poleg tega lahko taljenje trajno zamrznjenih tal v gorskih območjih povzroči infrastrukturne

težave, saj morda ceste in mostovi ne bodo vzdržali premikov. Velika večina ledenikov v evropskih gorovjih se že danes krči — kar vpliva tudi na gospodarjenje z vodnimi viri v spodnjih delih porečij ⁽²¹⁾. V Alpah se je denimo prostornina ledenikov od 50. let preteklega stoletja zmanjšala že za približno dve tretjini, pospešeno umikanje ledenikov pa opažajo od 80. let naprej ⁽⁶⁾. Podobno so na podnebne spremembe še posebej občutljiva območja po vsej Evropi, ki so pogosteje izpostavljena obalnim in rečnim poplavam, ter mesta in urbana območja.

Zemljevid 2.1 Pomembnejši vplivi (dosedanji in predvideni) ter posledice podnebnih sprememb na glavne biogeografske regije v Evropi



Vir: EEA, JRC, WHO ⁽⁹⁾.

Podnebne spremembe bodo močno vplivale na ekosisteme, vodne vire in zdravje ljudi

Glede na napovedi bodo podnebne spremembe pomembno vplivale na upadanje biotske raznovrstnosti in na ogrožanje ekosistemskih funkcij. Spreminjajoče se podnebne razmere že sedaj pomembno vplivajo na premike številnih evropskih rastlinskih vrst proti severu in na višje nadmorske višine. Po napovedih se bodo le-te morale, da bi preživele, v 21. stoletju preseliti več sto kilometrov proti severu, kar pa ne bo vedno mogoče. Hitrost podnebnih sprememb bo verjetno, skupaj z razdrobljenostjo habitatov, ki je posledica umeščanja cest in druge infrastrukture v prostor, ovirala selitve številnih rastlinskih in živalskih vrst, kar lahko privede do sprememb v vrstni sestavi in pospeši upadanje evropske biotske raznovrstnosti.

Pod vplivom podnebnih sprememb se v skladu z napovedmi za prihodnost spreminja nastop fenoloških faz in s tem povezanih sezonskih dogodkov pri rastlinah ter življenjski krog tako pri kopenskih kot morskih živalskih skupinah ⁽⁶⁾. Fenološke spremembe so v zadnjih desetletjih vplivale na podaljšanje rastne dobe različnih kulturnih rastlin v severnih geografskih širinah, kar je spodbudilo uvajanje novih vrst, ki prej niso bile ustrezne za kmetijsko pridelavo na teh območjih. Hkrati je prišlo tudi do skrajšanja rastne dobe v južnih geografskih širinah. Takšne spremembe v ciklih kulturnih rastlin se bodo predvidoma nadaljevale — in morda močno vplivale na ustaljene postopke kmetovanja ^(c) ⁽⁶⁾.

Pričakuje se, da bodo podnebne spremembe vplivale tudi na vodne ekosisteme. Segrevanje površinske plasti vode lahko namreč različno vpliva na kakovost vode in s tem tudi na oskrbo ljudi z varno pitno vodo. Morebitne posledice segrevanja vode vključujejo večjo verjetnost pojavljanja cvetenja alg, premike sladkovodnih vrst proti severu ter fenološke spremembe. V morskih ekosistemih bodo podnebne spremembe verjetno vplivale na geografsko razporeditev planktona in rib, spremeni pa se lahko denimo tudi čas spomladanskega cvetenja fitoplanktona, kar lahko pomeni dodaten pritisk na ribje staleže in s tem povezane gospodarske dejavnosti.

Zaradi sprememb v temperaturi, padavinskih režimih, obsegu ledenikov in snežni odeji lahko podnebne spremembe, v kombinaciji

s spremembami rabe tal in gospodarjenjem z vodami, vplivajo na intenzifikacijo hidrološkega kroga. Splošno gledano se letni pretoki rek povečujejo na severu in zmanjšujejo na jugu, ta trend pa se bo predvidoma še okrepil spričo globalnega segrevanja v prihodnje. Napovedane so tudi velike spremembe v letni razporeditvi pretokov, pri čemer lahko pričakujemo manjše pretoke poleti in večje pozimi. Zato bo predvidoma prihajalo do vse hujših suš in pomanjkanja vode, zlasti v južni Evropi in še posebej poleti. V številnih porečjih bodo poplave pogostejše, zlasti pozimi in spomladi, čeprav ocene sprememb v pogostosti poplav in njihovem obsegu ostajajo negotove.

Informacije o vplivih podnebnih sprememb na tla in s tem povezanih povratnih učinkih so zelo omejene. Pričakujemo lahko spremembe v biofizikalnih lastnostih tal zaradi napovedane rasti temperatur, sprememb v intenzivnosti in pogostosti padavin ter hujših suš. Takšne spremembe lahko privedejo do zmanjšanja zaloga organskega ogljika v tleh — in znatnega povečanja izpustov CO₂. Verjetno bo prišlo do napovedane večje spremenljivosti v letni razporeditvi in količini padavin, zaradi česar bodo tla bolj izpostavljena eroziji. Napovedi kažejo znatno zmanjšanje vlažnosti tal v poletnih mesecih na območju Sredozemlja in njeno povečanje v severovzhodni Evropi ⁽⁶⁾. Poleg tega lahko daljša obdobja suš kot posledica podnebnih sprememb prispevajo k slabšanju kakovosti tal in povečanju nevarnosti širjenja puščav v delih Sredozemlja in vzhodne Evrope.

Podnebne spremembe bodo predvidoma povečale tudi zdravstveno tveganje, denimo zaradi vročinskih valov in boleznih, povezanih z vremenom (za več podrobnosti glej 5. poglavje). Zato je potrebno poskrbeti za pripravljenost, ozaveščanje in prilagoditev ⁽²²⁾. Preprečevanje zdravstvenih tveganj je namreč močno odvisno od vedenja ljudi in kakovosti zdravstvenih storitev. Zaradi dviga temperatur in pogostejših ekstremnih dogodkov so možni pogostejši izbruhi boleznih, ki se širijo s prenašalci, ter boleznih, ki se prenašajo po vodi in s hrano ⁽⁶⁾. V nekaterih delih Evrope bo mogoče opaziti pozitivne posledice podnebnih sprememb, predvsem z vidika zdravja ljudi, saj bo manj smrtnih primerov zaradi mraza. Kljub temu se pričakuje, da bodo nad pozitivnimi posledicami prevladali negativni učinki zaradi naraščanja temperatur ⁽⁶⁾.

Prilagajanje podnebnim spremembam je v Evropi nujno potrebno

Tudi če se bodo prizadevanja Evrope in sveta za zmanjšanje izpustov in ublažitev posledic podnebnih sprememb v prihodnjih desetletjih izkazala za uspešna, bodo še vedno potrebni prilagoditveni ukrepi, da se bomo lažje spopadali z neizogibnimi vplivi podnebnih sprememb. 'Prilagoditev' je opredeljena kot prilagoditev naravnih ali človeških sistemov dejanskim ali pričakovanim podnebnim spremembam ali njihovim posledicam, da bi se ublažila škoda ali da bi se izkoristile ugodne priložnosti ⁽²³⁾.

Prilagoditveni ukrepi vključujejo tehnološke rešitve ('sivi' ukrepi); na ekosistemih temelječe prilagoditvene rešitve ('zeleni' ukrepi); ter vedenjske, vodstvene in politične rešitve ('mehki' ukrepi). Praktični primeri prilagoditvenih ukrepov so sistemi za zgodnje opozarjanje, povezani z vročinskimi valovi, načrtovanje ukrepov v primeru suš in pomanjkanja vode, upravljanje povpraševanja po vodi, povečevanje pestrosti kulturnih rastlin, obramba pred obalnimi in rečnimi poplavami, obvladovanje tveganj, povezanih z naravnimi nesrečami, diverzifikacija gospodarstva, zavarovalniški ukrepi, upravljanje rabe zemljišč ter širjenje in izboljševanje zelene infrastrukture.

Ti ukrepi morajo odsevati razlike v ranljivosti za podnebne spremembe tako med regijami in gospodarskimi sektorji kot med družbenimi skupinami, znotraj katerih so bolj ranljiva gospodinjstva s starejšimi družinskimi člani ter gospodinjstva z nizkimi prihodki. Zato je treba prilagoditvene pobude načrtovati kot sestavni del širših ukrepov za zmanjšanje sektorskih tveganj, vključno z upravljanjem vodnih virov in strategijami za upravljanje varstva obalnih območij.

Stroški prilagoditev podnebnim spremembam so lahko v Evropi zelo visoki — številni znašajo za srednje in dolgoročno obdobje do milijarde evrov na letni ravni. Ekonomske ocene stroškov in koristi so pri tem precej negotove. Kljub temu je iz ocen prilagoditvenih rešitev razvidno, da so pravočasni prilagoditveni ukrepi gospodarsko, družbeno in okoljsko smiselni, saj lahko znatno zmanjšajo potencialno škodo in se večkratno povrnejo v primerjavi z neukrepanjem.

V splošnem se države zavedajo potrebe po prilagoditvi podnebnim spremembam. 11 držav članic EU je do pomladi 2010 že sprejelo nacionalne prilagoditvene strategije ⁽²⁴⁾. Na evropski ravni je

Preglednica 2.1 Ljudje, ki jim grozi nevarnost poplav, stroški škode in prilagajanja na ravni EU-27 — brez prilagajanja in s prilagajanjem

	Ljudje, ki jih lahko prizadenejo poplave (v tisočih na leto)		Stroški prilagajanja (milijarde EUR/leto)		Stroški škode, ki jo povzročijo naplavine (milijarde EUR/leto)		Skupni stroški (milijarde EUR/leto)	
	Brez prilagoditev	S prilagoditvami	Brez prilagoditev	S prilagoditvami	Brez prilagoditev	S prilagoditvami	Brez prilagoditev	S prilagoditvami
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

Opomba: Analizirana sta bila dva scenarija, izdelana na osnovi scenarijev A2 in B1, ki ju je pripravil IPCC.

Vir: EEA, ETC Zrak in podnebne spremembe ⁽²⁵⁾ ⁽¹⁾.

Bela knjiga EU o prilagajanju ⁽²⁴⁾ prvi korak v smeri oblikovanja prilagoditvene strategije za zmanjšanje ranljivosti glede vplivov podnebnih sprememb, ki dopolnjuje ukrepe na nacionalni, regionalni in celo lokalni ravni. Vključitev prilagajanja v okoljsko in sektorsko politiko — denimo na področju vode, narave in biotske raznovrstnosti in učinkovitosti rabe naravnih virov — je pri tem pomemben cilj.

Ključna ovira pri oblikovanju prilagoditvene strategije je, kot ugotavljajo avtorji Bele knjige EU o prilagajanju, omejeno znanje. Zato pozivajo k pridobivanju ustreznega znanja. Za odpravljanje vrzeli na tem področju je predvidena ustanovitev *Evropskega informacijskega središča za vplive, ranljivost in prilagajanje podnebnim spremembam*. S tem bi omogočili in spodbudili izmenjavo informacij in dobrih prilagoditvenih praks med vsemi deležniki.

Odzivanje na podnebne spremembe vpliva tudi na druge okoljske izzive

Podnebne spremembe so posledica enega največjih neuspehov trga v svetovni zgodovini ⁽²⁵⁾. To vprašanje je tesno prepleteno z drugimi okoljskimi vprašanji ter širšimi družbenimi in gospodarskimi procesi. Odzivanje na podnebne spremembe z blažilnimi ukrepi ali prilagajanjem zato ne more in ne sme biti ločeno od drugih dejavnosti, saj bodo odzivi nedvomno neposredno in posredno vplivali na druga okoljska vprašanja (glej 6. poglavje).

Doseganje sinergij med blažilnimi in prilagoditvenimi ukrepi je mogoče (denimo pri upravljanju zemljišč in oceanov), prilagajanje pa lahko pomaga pri krepitvi odpornosti proti drugim okoljskim težavam. Pri tem se je treba izogniti neustreznim oblikam prilagajanja, med katere spadajo ukrepi, ki so neustrezni po obsegu, ki niso stroškovno učinkoviti ali ki so dolgoročno v nasprotju s cilji drugih politik (denimo umetno zasneževanje ali hlajenje prostorov s klimatskimi napravami, ki so lahko v nasprotju z blažilnimi cilji) ⁽²¹⁾.

Številni ukrepi za blažitev podnebnih sprememb bodo prinesli dodatne okoljske koristi, vključno z zmanjšanjem izpustov onesnaževal v zrak, ki nastajajo pri zgorevanju fosilnih goriv. Zmanjšani izpusti onesnaževal v zrak, ki bodo rezultat politik na področju podnebnih sprememb, bodo predvidoma privedli do zmanjšane pritiska na zdravstvene sisteme in ekosisteme, denimo zaradi manjšega onesnaževanja zraka v mestih ali zaradi manjšega zakisovanja ⁽⁶⁾.

Politike s področja boja proti podnebnim spremembam že znižujejo skupne stroške zmanjšanja onesnaževanja, ki bo potrebno za doseganje ciljev Tematske strategije o onesnaževanju zraka ⁽²⁶⁾ v EU. Po nekaterih trditvah se lahko z vključitvijo vplivov onesnaževanja zraka na podnebne spremembe v strategije za izboljšanje kakovosti zraka doseže znatne izboljšave na področju učinkovitosti, in sicer tako, da se poleg ukrepov, usmerjenih v zmanjševanje izpustov CO₂ in drugih dalj časa obstojnih toplogrednih plinov, usmerimo tudi v zmanjševanje koncentracij trdnih delcev in predhodnikov ozona v zunanem zraku ⁽²⁷⁾.

Izvajanje ukrepov za boj proti podnebnim spremembam bo v okviru prizadevanj za zmanjševanje onesnaževanja zraka do leta 2030 verjetno prispevalo precej dodatnih koristi. Te vključujejo nižje skupne stroške nadzorovanja izpustov onesnaževal v zrak v približnem obsegu 10 milijard EUR letno in zmanjšanje škode, povzročene zdravju ljudi in ekosistemov ⁽¹⁾ ⁽²⁸⁾. Takšna zmanjšanja so zlasti opazna pri dušikovih oksidih (NO_x), žveplovem dioksidu (SO₂) in delcih.

Zmanjšanje izpustov saj in drugih aerosolov — denimo 'črnega ogljika,' ogljikovih aerosolov, ki nastajajo pri zgorevanju fosilnih goriv in biomase, veliko prispeva tako k izboljšanju kakovosti zraka kot k omejevanju s tem povezanega učinka segrevanja. Črni ogljik, ki ga spuščamo v ozračje v Evropi, prispeva k odlaganju ogljika na ledu in snegu na območju Arktike, kar lahko pospeši taljenje ledenih pokrovov in okrepi negativne vplive podnebnih sprememb.

Na drugih področjih so skupne koristi, ki jih prinaša boj proti podnebnim spremembam in odzivanje na druge okoljske izzive, manj jasne.

Obstaja denimo tehtanje med uporabo različnih vrst obnovljivih virov energije v večjem obsegu in izboljšanju stanja evropskega okolja. Primeri vključujejo vzajemnost med proizvodnjo električne energije z izkoriščanjem vodne energije in cilji Okvirne direktive o vodah ⁽²⁹⁾, posredne vplive proizvodnje bioenergije na rabo tal, ki lahko močno zmanjšajo ali izničijo rezultate prizadevanj za zmanjševanje izpustov ogljika ⁽³⁰⁾, ter pazljivo umeščanje vetrnih turbin in jezov, da bi se zmanjšal vpliv na morsko živalstvo in ptice.

Nasprotno lahko prilagoditveni in blažilni ukrepi, ki upoštevajo potrebe in posebnosti ekosistemov, privedejo do vsestransko zadovoljivih razmer, saj hkrati zagotavljajo ustrezno ravnanje pri spopadanju z izzivi podnebnih sprememb in si prizadevajo za dolgoročno ohranitev naravnega kapitala in ekosistemskih storitev (6. in 8. poglavje).



3 Narava in biotska raznovrstnost

Upadanje biotske raznovrstnosti siromaši naravni kapital in slabi ekosistemske storitve

'Biotska raznovrstnost' vključuje vse žive organizme v ozračju, na kopnem in v vodi. Vsaka vrsta ima svojo vlogo in skupaj z drugimi sestavlja 'življenjsko tkivo,' od katerega smo odvisni: od najmanjše bakterije v tleh do največjega sesalca v oceanu ⁽¹⁾. Štirje osnovni gradniki biotske raznovrstnosti so geni, vrste, habitati in ekosistemi ^(A). Ohranjanje biotske raznovrstnosti je tako ključnega pomena za dobrobit ljudi in trajnostno oskrbo z naravnimi viri ^(B). Tesno je prepletena tudi z drugimi okoljskimi vprašanji, denimo s prilagajanjem podnebnim spremembam ali varovanjem zdravja ljudi.

Evropska biotska raznovrstnost je pod močnim vplivom človekovih dejavnosti, med katere sodijo kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo, pa tudi urbanizacija. Na približno polovici površine Evrope se izvaja kmetijska dejavnost, v večini gozdov se izvaja sečnja, naravna območja pa so vse bolj razdrobljena zaradi širjenja urbanih območij in razvoja infrastrukture. Tudi morsko okolje je močno prizadeto, ne le zaradi čezmernega ribolova, temveč tudi zaradi drugih aktivnosti, kot so črpanje nafte in zemeljskega plina v morju, odzemanje peska in proda, ladijski promet ter vetrne elektrarne na morju.

Izkoriščanje naravnih virov ponavadi povzroča motnje in spremembe v pestrosti vrst in habitatov. V tem smislu so vzorci ekstenzivnega kmetijstva, kot jih vidimo v tradicionalnih evropskih kmetijskih pokrajinah, prispevali k večji pestrosti vrst na regionalni ravni, če jih primerjamo s tem, kar bi lahko pričakovali v povsem naravnih sistemih. Vendar lahko čezmerno izkoriščanje povzroči degradacijo naravnih ekosistemov in v skrajnem primeru izumrtje vrst. Primeri takšnih ekoloških povratnih učinkov so propad komercialnih ribjih staležev zaradi čezmernega ribolova, upad števila oprasovalcev zaradi intenzivnega kmetijstva ter zmanjšana sposobnost zadrževanja vode in povečana nevarnost poplav zaradi uničevanja barij.

Z uvedbo koncepta ekosistemskih storitev je *Ocena stanja ekosistemov na prelomu tisočletja* ⁽²⁾ razpravo o biotski raznovrstnosti postavila na glavo. Upadanje biotske raznovrstnosti ni bilo več le skrb tistih, ki se zavzemajo za ohranjanje narave, temveč je postalo bistven del razprave o dobrobiti ljudi in trajni uravnoteženosti našega načina življenja, vključno z vzorci potrošnje.

Upadanje biotske raznovrstnosti lahko torej vodi v degradacijo 'ekosistemskih storitev' in lahko škoduje dobrobiti ljudi.

Vse več dokazov je, da so ekosistemske storitve po vsem svetu pod hudim pritiskom zaradi čezmernega izkoriščanja naravnih virov in hkratnih podnebnih sprememb, ki jih povzročamo ljudje ⁽²⁾. Ekosistemske storitve imamo pogosto za samoumevne, a so v resnici zelo ranljive. V tleh, denimo, ki so ključni sestavni del ekosistemov, živijo najrazličnejši organizmi, ki opravljajo številne regulacijske in podporne storitve. Pa vendar so le kvečjemu nekaj metrov debela (pogosto pa veliko manj) in izpostavljena degradaciji zaradi erozije, onesnaževanja, zbijanja in zasoljevanja (glej 6. poglavje).

Čeprav bo prebivalstvo Evrope v naslednjih desetletjih predvidoma ostalo stabilno, bo biotska raznovrstnost še naprej čutila negativne posledice vse večjega globalnega povpraševanja po virih za

pridobivanje hrane, vlaken, energije in vode ter sprememb v načinu življenja (glej 7. poglavje). Nadaljnje spreminjanje pokrovnosti tal in intenzifikacija rabe tal v Evropi in drugod po svetu lahko negativno vplivata na biotsko raznovrstnost — neposredno npr. preko uničevanja habitatov in izčrpavanja virov, posredno pa denimo preko drobitve, izsuševanja, eutrofikacije, zakisovanja in drugih oblik onesnaževanja.

Procesi v Evropi bodo verjetno vplivali na vzorce rabe tal in biotsko raznovrstnost po vsem svetu — potrebe po naravnih virih v Evropi že zdaj presegajo zmožnost oskrbe z lastnimi viri. Izziv je torej zmanjšati vpliv Evrope na svetovno okolje ob hkratnem ohranjanju biotske raznovrstnosti na ravni, ki zagotavlja ekosistemske storitve, trajnostno rabo naravnih virov in dobrobit ljudi.

Evropa želi ustaviti upadanje biotske raznovrstnosti in ohraniti ekosistemske storitve

EU se je zavezala, da bo ustavila upadanje biotske raznovrstnosti do leta 2010. Glavne aktivnosti so bile usmerjene v izbrane habitate in vrste preko mreže Natura 2000, biotsko raznovrstnost širšega podeželja, morsko okolje, invazivne tujerodne vrste in prilagajanje podnebnim spremembam ⁽³⁾. V vmesnem pregledu 6. Evropskega akcijskega programa (EAP) za obdobje 2006/2007 je bil večji poudarek namenjen ekonomskemu ovrednotenju upadanja biotske raznovrstnosti, iz česar je izšla pobuda *Ekonomija ekosistemov in biotske raznovrstnosti* (TEEB) ⁽⁴⁾ (glej 8. poglavje).

Vendar je postajalo vse bolj jasno, da kljub napredku na nekaterih področjih ne bo dosežen cilj, določen za leto 2010 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾.

Zavedajoč se nujnosti odločnejšega ukrepanja je Evropski svet podprl dolgoročno vizijo biotske raznovrstnosti do leta 2050 in določil glavni cilj za leto 2020, ki ga je potrdil Evropski svet 15. marca 2010, po katerem naj bi 'v EU do leta 2020 ustavili upadanje biotske raznovrstnosti in degradacijo ekosistemskih storitev ter oboje v čim večji meri obnovili ob hkratnem povečevanju prispevka EU k odpravljanju upadanja biotske raznovrstnosti na svetovni ravni' ⁽⁹⁾. Določeno bo omejeno število merljivih podciljev ob uporabi, denimo, izhodiščnih podatkov za leto 2010 ⁽¹⁾.

Okvir 3.1 Ekosistemske storitve

Ekosistemi opravljajo številne osnovne storitve, ki so ključnega pomena za trajnostno rabo naravnih virov našega planeta. Mednje spadajo:

- *Oskrbne storitve* — viri, ki jih ljudje neposredno izkoriščajo, kot denimo hrana, vlakna, voda, surovine, zdravilne snovi;
- *Podporne storitve* — procesi, ki posredno omogočajo izkoriščanje naravnih virov, kot denimo primarna proizvodnja in opraševanje;
- *Regulacijske storitve* — naravni mehanizmi, ki skrbijo za uravnavanje podnebja, kroženje hranil in vode, uravnavanje škodljivcev, preprečevanje poplav itd.;
- *Kulturne storitve* — koristi, ki jih imajo ljudje od naravnega okolja za rekreacijske, kulturne in duhovne potrebe.

Upoštevaajoč vse naštetje je biotska raznovrstnost ključna okoljska dobrina.

Vir: Ocena stanja ekosistemov ob prelomu tisočletja ^(a).

Ključna instrumenta politike sta direktivi EU o pticah in habitatih ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾, katerih cilj je ugodno ohranitveno stanje izbranih vrst in habitatov. S tema direktivama je bilo 750 000 km² na kopnem, kar je več kot 17 % kopnih površin Evrope, ter več kot 160 000 km² na morju razglašeni za območja ohranjanja biotske raznovrstnosti v okviru mreže Natura 2000. V pripravi je tudi strategija EU o zeleni infrastrukturi ⁽¹²⁾, ki izhaja iz Nature 2000 in se naslanja na sektorske in nacionalne pobude.

Druga glavna smer političnega delovanja je vključitev problematike biotske raznovrstnosti v sektorske politike na področju prometa, proizvodnje energije, kmetijstva, gozdarstva in ribištva. S tem naj bi zmanjšali neposredne vplive teh sektorjev kakor tudi njihove razpršene pritiske, kot so drobitev, zakisovanje, eutrofikacija in onesnaževanje.

Skupna kmetijska politika (CAP) je sektorski okvir v EU z največjim tozadevnim vplivom. Odgovornost za politiko gospodarjenja z gozdovi je predvsem v rokah držav članic po načelu subsidiarnosti. Za ribištvo so bili podani predlogi, da bi okoljske vidike še temeljiteje vključili v Skupno ribiško politiko. Drugi pomembnejši politični okviri, ki segajo na različna področja, so Tematska strategija za varstvo tal v okviru 6. okoljskega akcijskega programa ⁽¹³⁾, Direktiva o kakovosti zraka ⁽¹⁴⁾, Direktiva o nacionalnih zgornjih mejah emisij ⁽¹⁵⁾, Direktiva o nitratih ⁽¹⁶⁾, Vodna direktiva ⁽¹⁷⁾ in Okvirna direktiva o morski strategiji ⁽¹⁸⁾.

Biotska raznovrstnost še vedno upada

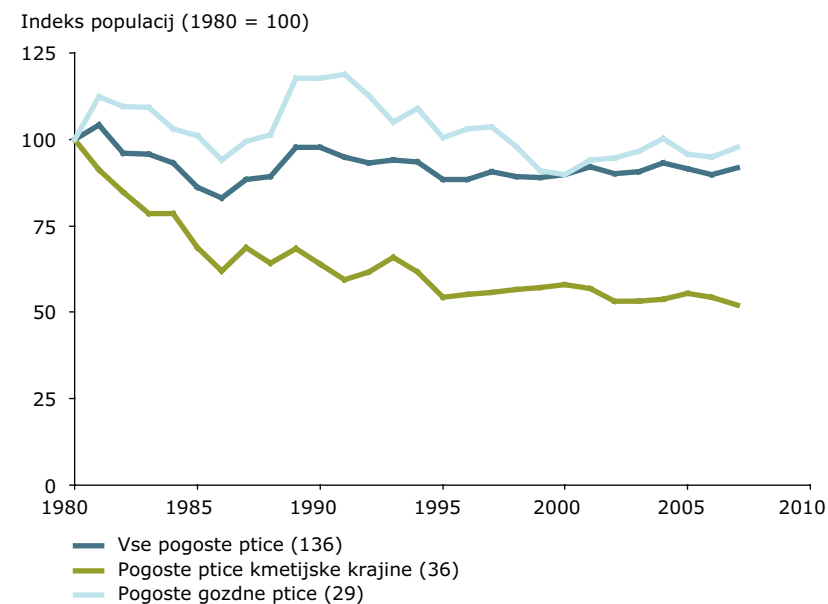
Kvantitativni podatki o stanju in trendih evropske biotske raznovrstnosti so pomanjkljivi tako zaradi konceptualnih kot praktičnih razlogov. Prostorski obseg in merilo, v katerem so obravnavani ekosistemi, habitat in rastlinske združbe, sta do določene mere poljubna. Usklajeni evropski podatki spremljanja kakovosti ekosistemov in habitatov ne obstajajo, izsledke študij posameznih primerov pa je med seboj težko primerjati. Poročanje, ki ga določa 17. člen Direktive o habitatih, je v zadnjem času izboljšalo bazo dokazov, vendar le za habitate na seznamu ⁽¹⁹⁾.

Spremljanje vrst je konceptualno preprostejše, vendar zahtevno glede virov in neizogibno zelo selektivno. V Evropi je bilo popisanih približno 1 700 vrst vretenčarjev, 90 000 vrst žuželk in 30 000 vrst višjih rastlin ⁽²⁰⁾ ⁽²¹⁾. Ta podatek sploh ne vključuje večine morskih vrst ali bakterij, mikrobov in nevretenčarjev, ki živijo v tleh. Usklajeni podatki

o trendih pokrivajo le zelo majhen delček skupnega števila vrst — v glavnem so omejeni na znane ptice in metulje. Tudi v tem primeru je poročanje, kot ga ureja 17. člen Direktive o habitatih, vir dodatnega gradiva za ciljne vrste.

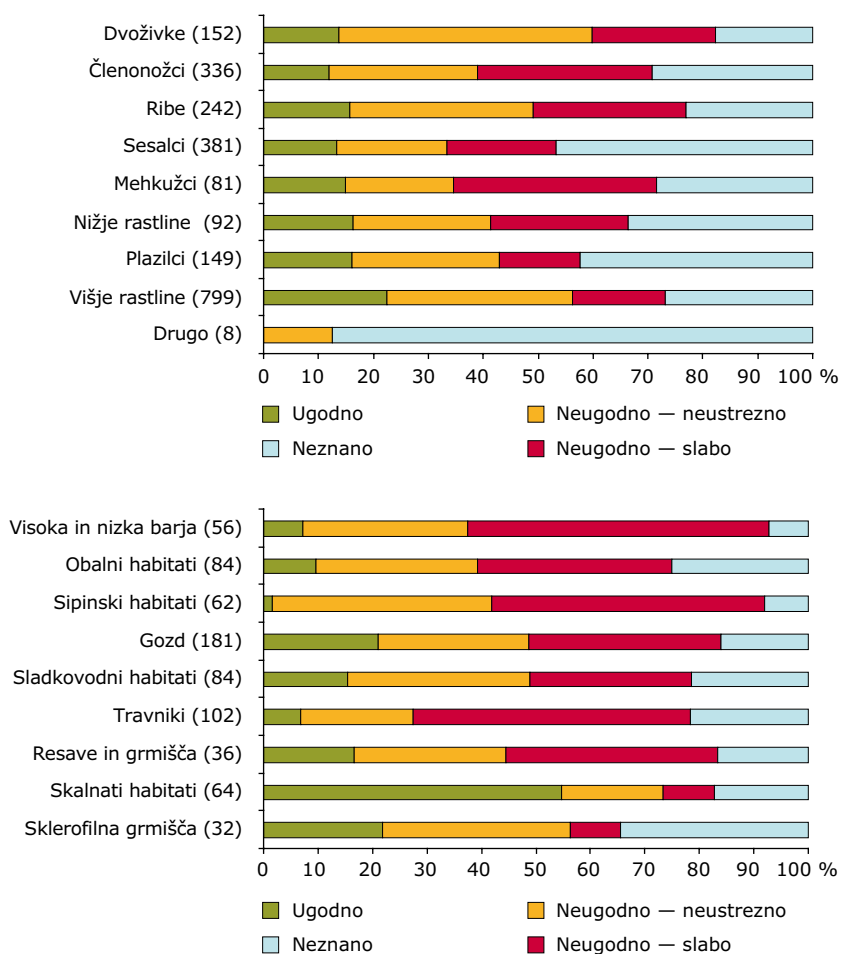
Podatki za pogoste vrste ptic kažejo, da je v zadnjem desetletju prišlo do njihove stabilizacije pri nizkem številu. Populacije gozdnih ptic so po letu 1990 upadle za približno 15 %, od leta 2000 naprej pa so stabilne. Populacije ptic kmetijske krajine so močno upadle v 80. letih, večinoma zaradi intenzifikacije kmetijstva. Njihove populacije so od sredine 90. let naprej stabilne, vendar številčno majhne. Verjetno so k temu pripomogli splošni trendi v kmetijstvu (denimo kmetovanje z manjšim vložkom, vse več zemljišč v prahi in večji delež organskega kmetovanja) ter ukrepi politike (denimo ciljno usmerjeni kmetijsko-okoljski programi) ⁽²²⁾ ⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾. Populacije travniških metuljev pa so se po letu 1990 skrčile še za 50 %, kar kaže na vpliv nadaljnje intenzifikacije kmetijstva na eni in opuščanje kmetijstva na drugi strani.

Slika 3.1 Indeks populacij pogostih ptic v Evropi



Vir: EBCC, RSPB, BirdLife, Statistics Netherlands ^(b), kazalec SEBI 01 ^(c).

Slika 3.2 Stanje ohranjenosti vrst (zgoraj) in habitatov (spodaj), pomembnih za Skupnost, v letu 2008



Opomba: Število ocen v oklepajih. Geografska pokritost: EU razen Bolgarije in Romunije.

Vir: EEA, ETC za biotsko raznovrstnost ^(d); kazalec SEBI 03 ^(e).

Ohranitveno stanje najbolj ogroženih vrst in habitatov ostaja zaskrbljujoče kljub že vzpostavljeni mreži zavarovanih območij Natura 2000. Stanje je najslabše v vodnih habitatih, obalnih območjih in s hranili revnih kopenskih habitatih, kot so resave ter visoka in nizka barja. Leta 2008 je le za 17 % ciljnih vrst iz Direktive o habitatih veljalo, da je njihovo ohranitveno stanje ugodno, za 52 % vrst je bilo stanje neugodno, za 13 % vrst pa je bilo stanje neznano.

Ti zbrani podatki pa ne omogočajo sklepanja o uspešnosti varstvenega režima v okviru Direktive o habitatih, saj časovni nizi še niso na voljo, za ponovno vzpostavitev habitatov in obnovitev vrst pa bo verjetno potrebnega več časa. Prav tako trenutno ni mogoče izvesti primerjave med zavarovanimi in nezavarovanimi območji na območjih razširjenosti posameznih vrst. Za Direktivo o pticah pa raziskave kažejo, da so bili ukrepi za ohranjanje ptic v okviru Nature 2000 uspešni ⁽²⁵⁾.

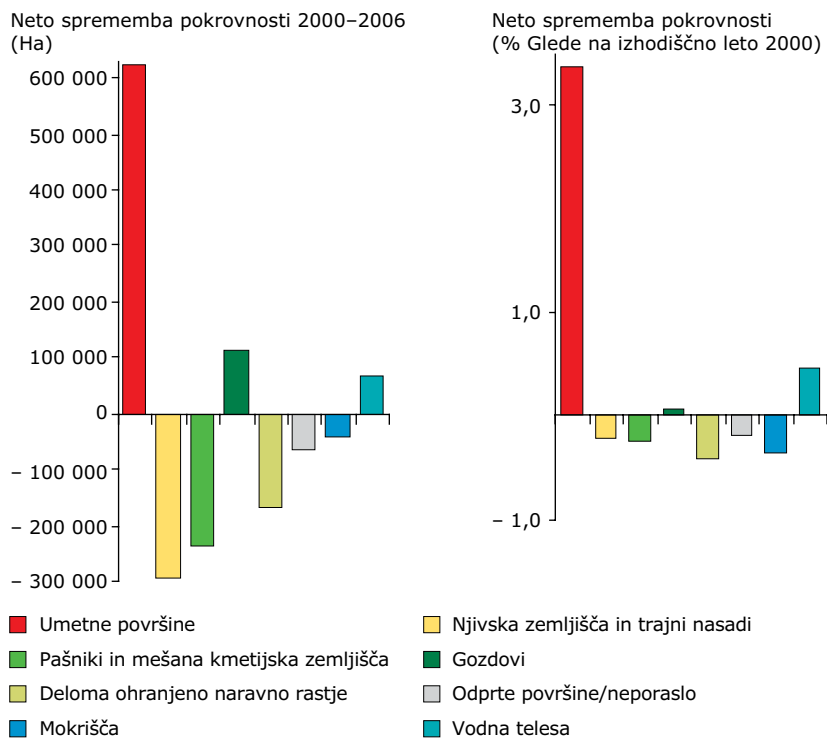
Skupno število tujerodnih vrst v Evropi vztrajno narašča od začetka 20. stoletja. Od skupaj 10 000 ugotovljenih tujerodnih vrst jih je bilo 163 razglašeni za najbolj invazivne, ker so se izkazale za skrajno invazivne in škodljive za domorodno biotsko raznovrstnost vsaj v delu njihovega območja razširjenosti v Evropi ⁽⁷⁾. Povečevanje števila kopenskih in sladkovodnih tujerodnih vrst se morda upočasnjuje ali umirja, pri morskih in estuarskih vrstah pa ni tako.

Spremembe rabe tal povzročajo upadanje biotske raznovrstnosti in degradacijo tal

Prevladujoči tipi pokrovnosti tal v Evropi so gozd, 35 %; njivska zemljišča, 25 %; pašniki, 17 %; deloma ohranjeno naravno rastje, 8 %; vodna telesa, 3 %; mokrišča, 2 %; in umetne – pozidane – površine, 4 % ^(c). Trend sprememb pokrovnosti tal v obdobju 2000–2006 je dokaj podoben trendu, ugotovljenemu za obdobje 1990–2000; vendar pa je bil letni obseg sprememb manjši – 0,2 % v obdobju 1990–2000 v primerjavi z 0,1 % v obdobju 2000–2006 ⁽²⁶⁾.

Na splošno so se urbana območja še bolj razširila na račun vseh drugih kategorij pokrovnosti tal, izjema so le gozdovi in vodna telesa. Urbanizacija in širjenje prometnih omrežij povzročata drobitev

Slika 3.3 Spremembe pokrovnosti tal v Evropi v obdobju 2000–2006 — levo: spremembe, izražene v skupni površini (ha); desno: spremembe, izražene v odstotkih



Opomba: Podatki o pokrovnosti tal veljajo za vseh 23 držav članic EEA — z izjemo Grčije in Velike Britanije — ter 6 držav, sodelujočih z EEA.

Vir: EEA, ETC informacije o rabi tal in prostoru (¹).

habitatov, zaradi česar so populacije živali in rastlin bolj dovzetne za lokalna izumrtja, ker se ne morejo neovirano seliti in širiti.

Spremembe pokrovnosti tal vplivajo na ekosistemske storitve. Lastnosti tal imajo tu ključno vlogo, ker vplivajo na kroženje vode, hranil in ogljika. Organska snov v tleh je pomemben kopenski ponor ogljika in je torej pomembna za blažitev podnebnih sprememb. Šotna tla vsebujejo največ organskih snovi med vsemi tipi tal, sledijo pa jim ekstenzivno obdelani travniki in gozd: do izgube ogljika v

tleh prihaja, kadar se na teh območjih spremeni raba tal. Izguba teh habitatov je povezana tudi s povečano nevarnostjo, da bo prišlo do zmanjšane zmožnosti zadrževanja vode, pogostejših in intenzivnejših poplav ter povečane erozije ter do zmanjšane privlačnosti za rekreacijo na prostem.

Rahlo povečanje obsega gozdov je sicer pozitiven proces, zmanjševanje obsega naravnih in polnaravnih habitatov — med njimi travnikov, resav, visokih in nizkih barij; za vse te habitate je značilna visoka vsebnost organskih snovi v tleh — pa je razlog za veliko zaskrbljenost.

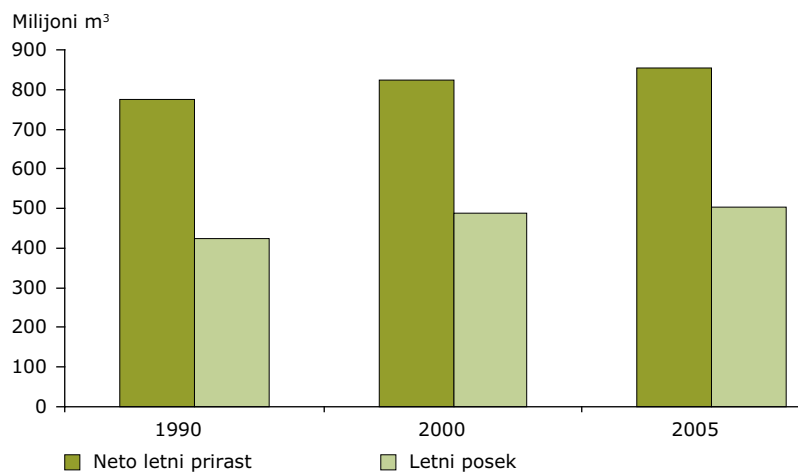
Gozdovi so močno izpostavljeni sečnji: delež starih sestojev je kritično nizek

Gozdovi so ključni za biotsko raznovrstnost in opravljanje ekosistemskih storitev. Nudijo naravne habitate rastlinstvu in živalstvu, zaščito pred erozijo tal in poplavami, vežejo ogljik, uravnavajo podnebje in imajo veliko rekreacijsko in kulturno vrednost. Gozd je prevladujoča naravna vegetacija v Evropi, vendar so gozdovi v Evropi, ki so se še ohranili, daleč od neokrnjenih (²⁶). Večinoma so močno izpostavljeni sečnji. V gozdovih, ki jih gospodarsko izkoriščajo, ponavadi ni večjih količin odmrlega lesa in starejših dreves, ki so sicer habitati za vrste, in pogosto kažejo velik delež tujerodnih drevesnih vrst (denimo duglazije). Po mnenju strokovnjakov je 10 % starih gozdnih sestojev minimum za ohranjanje preživetja sposobnih populacij najbolj ključnih gozdnih vrst (²⁷).

Trenutno le za 5 % evropskih gozdov velja, da vanje ljudje ne posegajo (²⁸). Največja območja starih gozdnih sestojev v EU so v Bolgariji in Romuniji (²⁸). Izginjanje starih gozdnih sestojev skupaj z vse večjo razdrobljenostjo preostalih sestojev delno pojasnjuje nadaljujoče se slabo stanje ohranjenosti številnih gozdnih vrst evropskega pomena. Ker do dejanskega izumrtja vrst lahko pride dolgo po razdrobitvi habitata, ki je povzročilo izumrtje, se nam obeta 'ekološki dolg' — za približno 1 000 vrst, ki živijo v starih sestojih borealnega gozda, je bilo ugotovljeno, da jim dolgoročno grozi izumrtje (²⁹).

Pozitivno je, da današnji obseg sečnje ostaja precej pod letnim prirastom in da se skupne gozdne površine povečujejo. Temu v prid delujejo družbeno-gospodarski trendi in pobude nacionalnih politik,

Slika 3.4 Intenzivnost gozdarstva — neto letni prirast lesne zaloge in letni posek v gozdovih, ki so namenjeni oskrbi z lesom — 32 držav članic EEA 1990–2005

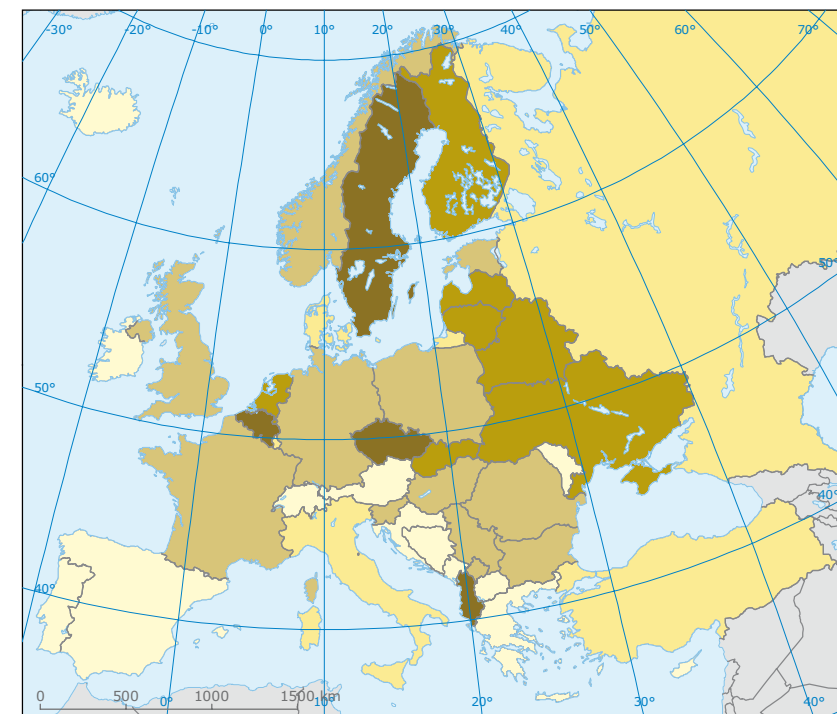


Vir: EEA.

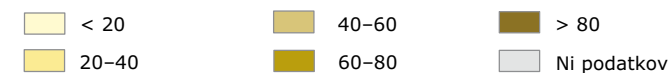
da bi izboljšali gospodarjenje z gozdovi, kar se koordinirano odvija v okviru FOREST EUROPE, platforme za sodelovanje na ministrski ravni, v katero je vključenih 46 držav, vključno z državami EU ⁽³⁰⁾.

Gospodarjenje z gozdovi ni namenjeno le zagotavljanju zadostnih količin lesa, temveč upošteva tudi širok spekter gozdnih funkcij in tako služi kot okvir za ohranjanje biotske raznovrstnosti in vzdrževanje ekosistemskih storitev v gozdovih. Vendarle pa bi se morali posvetiti še številnim vprašanjem. Zelena knjiga ⁽³¹⁾, ki je bila pred nedavnim sprejeta v EU, se osredotoča na možne posledice podnebnih sprememb za gospodarjenje z gozdovi in njihovo varovanje v Evropi ter na izboljšave pri spremljanju, poročanju in izmenjavi znanja. Obstaja tudi skrb glede prihodnjega ravnovesja med ponudbo in povpraševanjem po lesu v EU-27 glede na načrtovan porast proizvodnje bioenergije ⁽³²⁾.

Zemljivid 3.1 Intenzivnost gozdarstva — neto stopnja izkoriščanja gozdov leta 2005



Stopnja izkoriščanja (letni posek, izražena kot odstotek letnega prirasta) leta 2005



Vir: EEA, Forest Europe ⁽⁹⁾.

Obseg kmetijskih površin se krči, obdelovanje pa je vse intenzivnejše: obseg z vrstami bogatih travnikov se krči

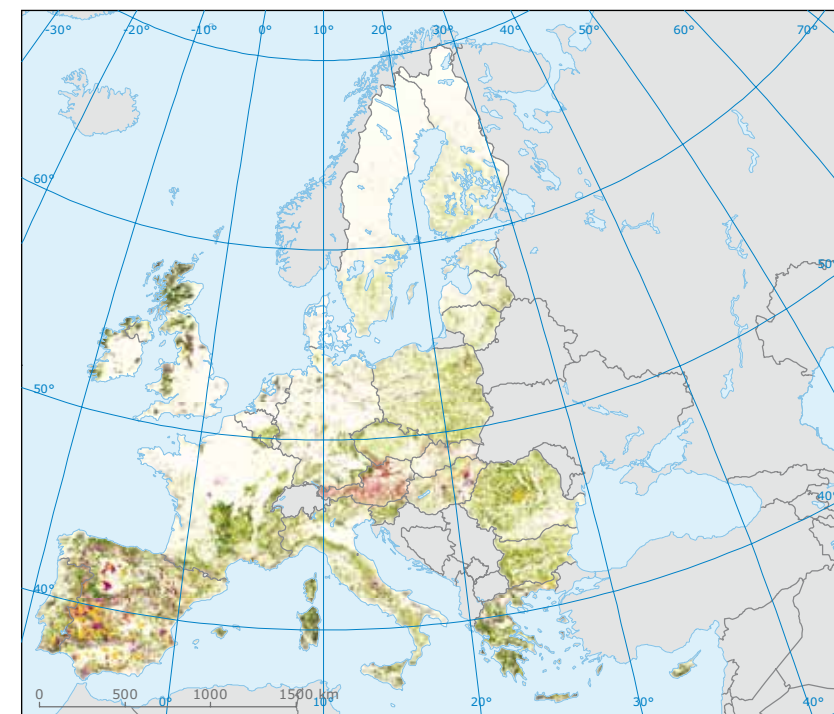
Koncept ekosistemskih storitev je verjetno najbolj razviden na področju kmetijstva. Glavni cilj je pridelava hrane, vendar kmetijska zemljišča opravljajo tudi mnoge druge ekosistemске storitve. Evropske tradicionalne kmetijske pokrajine so pomembna kulturna dediščina, pritegujejo turiste in nudijo priložnosti za rekreacijo na prostem. Kmetijska tla imajo pomembno vlogo pri kroženju hranil in vode.

Za evropsko kmetijstvo je značilen razvoj v dveh smereh: v nekaterih regijah prihaja do obsežne intenzifikacije, v drugih pa do opuščanja kmetijstva. Intenzifikacija teži k povečevanju pridelka in zahteva naložbe v stroje, sušenje, umetna gnojila in pesticide. Pogosto je povezana tudi s poenostavljenim kolobarjenjem. Kjer družbeno-gospodarske in biofizikalne razmere tega ne dopuščajo, ostane kmetijstvo ekstenzivno ali pa ga opustijo. Do takšnega razvoja je privedel splet najrazličnejših dejavnikov, od tehnoloških novosti, podpore politike in dogajanja na mednarodnem trgu do podnebnih sprememb, demografskih trendov in sprememb v načinu življenja. Koncentracija in optimizacija kmetijske proizvodnje sta imeli velike posledice za biotsko raznovrstnost, kar se kaže v upadu števila ptic in metuljev, ki živijo v kmetijski krajini.










Kmetijska območja z veliko biotsko raznovrstnostjo, kot so ekstenzivni travniki, še vedno zavzemajo 30 % evropskih kmetijskih površin. Čeprav je njihova naravna in kulturna vrednost priznana v okoljskih in kmetijskih politikah, trenutni ukrepi, ki se izvajajo v okviru Skupne kmetijske politike, ne zadoščajo za preprečitev njihovega nadaljnega krčenja. Velika večina kmetijskih območij visoke naravne vrednosti, približno 80 %, je zunaj zavarovanih območij ^(E) ⁽³³⁾. Preostalih 20 % je zavarovanih v okviru direktiv o pticah in habitatih. 61 od 231 habitatnih tipov, pomembnih za Skupnost, ki so opredeljeni v Direktivi o habitatih, je povezanih s kmetijskim gospodarjenjem, pretežno pašo in košnjo ⁽³⁴⁾.

Poročila o ocenah, ki jih pripravljajo države članice EU skladno z Direktivo o habitatih ⁽³⁵⁾, kažejo, da je ohranitveno stanje teh kmetijskih habitatov slabše kot stanje drugih habitatov. Potencialno ugodni ukrepi v okviru Uredbe o razvoj podeželja — drugi steber Skupne kmetijske politike — obsegajo manj kot 10 % vseh izdatkov

Zemljovid 3.2 Približna razporeditev kmetijskih območij visoke naravne vrednosti v EU-27 ^(E)



Približna razporeditev kmetijskih območij visoke naravne vrednosti v Evropi

	Območja Natura 2000		0		25-50		75-100
	Pomembna območja za metulje		1-25		50-75		Podatki niso na voljo
	Pomembna območja za ptice						

Opomba: Ocena temelji na podatkih o pokrovnosti tal (CORINE, 2000) in dodatnih podatkovnih nizih o biotski raznovrstnosti z različnimi izhodišnimi leti (približno 2000–2006). Ločljivost: 1 km² za podatke o pokrovnosti tal do 0,5 ha za dodatne podatkovne sloje. Podatki na zemljevidu (zeleni odtenki) ustrezajo ocenjeni pokrovnosti kmetijskih območij visoke naravne vrednosti v celicah s površino 1 km². Zaradi meja napake pri interpretaciji podatkov o pokrovnosti tal je te podatke ustrezneje obravnavati kot verjetnost pojavljanja in ne toliko kot ocene pokrovnosti tal. Verjetnost pojavljanja območij kmetijskih območij visoke naravne vrednosti, ki je prikazana z rožnato, vijolično in oranžno barvo, temelji na podatkih o dejanskih habitatih in vrstah, zato je ta prikaz najzanesljivejši.

Vir: JRC, EEA ^(h); kazalec SEBI 20 ⁽ⁱ⁾.

za Skupno kmetijsko politiko in so dokaj neizrazito usmerjene v ohranjanje kmetijskih območij visoke naravne vrednosti. Velika večina podpore v okviru Skupne kmetijske politike še vedno koristi območjem in sistemom kmetovanja, usmerjenim v najintenzivnejšo proizvodnjo ⁽³⁶⁾. Z ločitvijo subvencij od proizvodnje ^(F) in obveznim hkratnim izpolnjevanjem okoljske zakonodaje bi morda lahko do določene mere zmanjšali pritiske kmetijstva na okolje, vendar to ne zadostuje, da bi zagotovili trajno gospodarjenje, ki je potrebno za učinkovito ohranjanje kmetijskih območij visoke naravne vrednosti.

Intenzifikacija kmetijstva ogroža ne le biotsko raznovrstnost *na* kmetijskih površinah, temveč tudi biotsko raznovrstnost *v* kmetijskih tleh. Skupna masa mikroorganizmov v tleh na hektarju travnika v zmernotoplem podnebnju lahko presega 5 ton — kar je toliko kot srednje velik slon — in pogosto presega količino biomase nad površjem. Ti organizmi so vključeni v večino funkcij, ki jih opravljajo tla. Ohranjanje tal je zato ena od prednostnih nalog na področju varstva okolja, saj so procesi slabšanja kakovosti tal v EU splošno razširjeni (glej 6. poglavje).

Zaradi rasti proizvodnje bioenergije — denimo v povezavi s ciljem EU, po katerem naj bi delež obnovljive energije, porabljene v prometu, do leta 2020 povečali na 10 % ⁽³⁷⁾ — so se tudi povečali pritiski na kmetijska zemljišča kot naravni vir in na biotsko raznovrstnost. Spreminjanje rabe tal v pridelavo določenih kulturnih rastlin za pridobivanje biogoriv vodi v večjo porabo umetnih gnojil in pesticidov, povečano onesnaževanje in nadaljnje upadanje biotske raznovrstnosti. Veliko je odvisno od tega, kje prihaja do sprememb rabe tal, in od obsega, v katerem evropska proizvodnja prispeva k doseganju cilja v zvezi z biogorivi. Po razpoložljivih informacijah se bo trend koncentracije kmetijstva na najproduktivnejših območjih ter nadaljnega povečevanja intenzivnosti in produktivnosti verjetno nadaljeval ⁽³⁸⁾.

Kopenski in sladkovodni ekosistemi so še vedno pod pritiskom, kljub zmanjšanim obremenitvam zaradi onesnaževanja

Poleg neposrednih učinkov, ki se kažejo v spremembah rabe tal in izkoriščanja zemljišč, človek s svojimi dejavnostmi, kot so kmetijstvo, industrija, nastajanje odpadkov in promet, povzroča tudi posredne in kumulativne učinke na biotsko raznovrstnost —

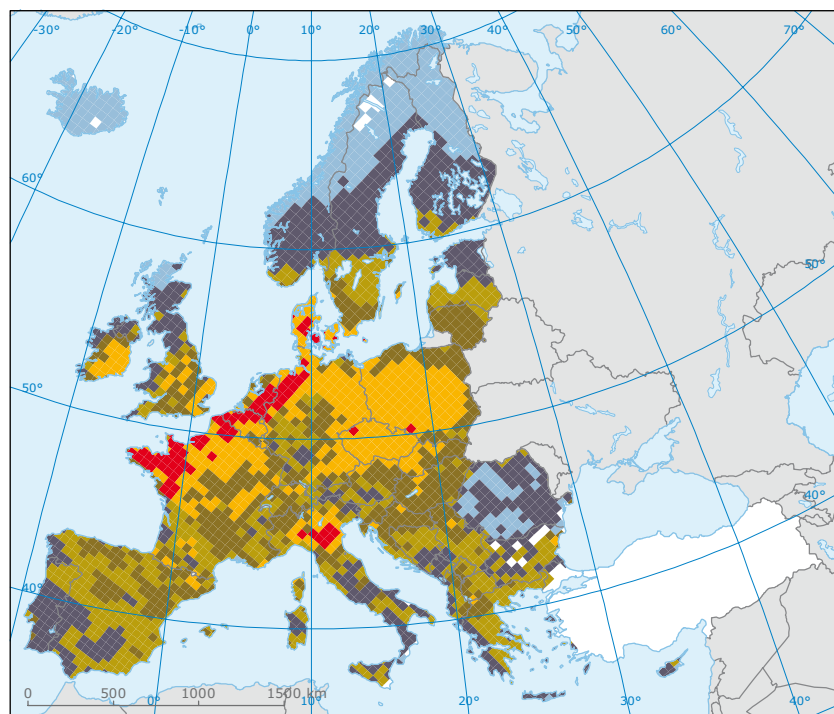
zlasti preko onesnaževanja zraka, tal in vode. V tleh, površinskih vodah ali podtalnici konča široka paleta onesnaževal — med njimi hranila, pesticidi, mikroorganizmi, industrijske kemikalije, kovine in farmacevtski proizvodi. Če k temu dodamo še snovi, ki se usedajo iz zraka in povzročajo evtrofikacijo in zakisovanje, denimo dušikove okside (NO_x), amonij in amoniak (NH_x) ter žveplov dioksid (SO₂), lahko ugotovimo, da je mešanica onesnaževal res pestra. Vplivi na ekosisteme so različni: od škode, ki jo povzroča zakisovanje v gozdovih in jezerih; slabšanja razmer v habitatih zaradi vnosa hranil; cvetenja alg, ki ga povzroča vnos hranil; do motenj v delovanju živčnega in endokrinega sistema pri različnih vrstah, ki jih povzročajo pesticidi, steroidni estrogeni in industrijske kemikalije, kot so PCB-ji.

Večina evropskih podatkov o vplivih onesnaževal na biotsko raznovrstnost in ekosisteme se nanaša na zakisovanje in evtrofikacijo ^(C). Ena od zgodb o uspehu v evropski okoljski politiki je bila znatno zmanjšanje izpustov SO₂ (onesnaževala, ki povzročata zakisovanje) od 70. let preteklega stoletja naprej. Obseg površin, izpostavljenih kislim padavinam, se je po letu 1990 še dodatno zmanjšal. Leta 2010 je 10 % površine naravnih ekosistemov v EEA-32 še vedno izpostavljenih kislim padavinam, ki presegajo kritične obremenitve. Ker se izpusti žvepla zmanjšujejo, je dušik, katerega vir je kmetijstvo, zdaj glavna snov v našem zraku, ki povzroča zakisovanje ⁽³⁹⁾.

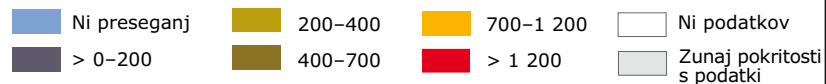
Pomemben vir evtrofikacije sta tudi dušik in fosfor, ki prihajata v okolje iz kmetijskih virov preko čezmerne uporabe hranil. Ravnesje hranil v kmetijstvu se je v zadnjih letih v številnih državah EU izboljšalo, vendar je še vedno več kot 40 % območij občutljivih kopenskih in sladkovodnih ekosistemov izpostavljenih odlaganju atmosferskega dušika, ki presega kritično obremenitev. Obremenitve z dušikom iz kmetijskih virov bodo predvidoma ostale visoke, saj naj bi se uporaba umetnih gnojil v EU do leta 2020 povečala za približno 4 % ⁽⁴⁰⁾.

Glavna vira fosforja v sladkovodnih sistemih sta izpiranje s kmetijskih površin in izpusti iz komunalnih čistilnih naprav. Koncentracija fosfatov v rekah in jezerih se je znatno znižala, večinoma zaradi vse doslednejšega izvajanja Direktive o čiščenju komunalne odpadne vode ⁽⁴¹⁾ od začetka 90. let naprej. Kljub temu sedanje koncentracije pogosto presegajo mejne vrednosti za določanje evtrofikacije. V nekaterih vodnih telesih so te koncentracije tolikšne, da bodo potrebne znatne izboljšave, če naj bi dosegli dobro stanje vode skladno z Vodno direktivo (WFD).

Zemljovid 3.3 Preseganje kritičnih obremenitev (za evtrofikacijo) kot posledica odlaganja dušika iz hranil v letu 2000



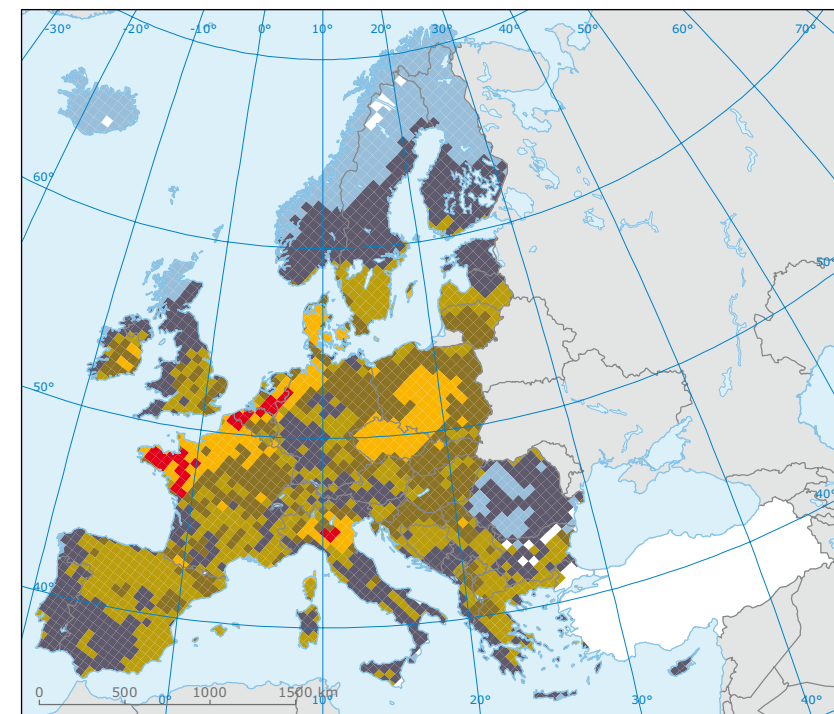
Preseganje kritičnih obremenitev s hranili, 2000 (eq ha⁻¹a⁻¹)



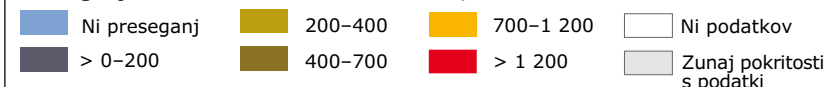
Opomba: Rezultati so bili izračunani na podlagi podatkovne baze kritičnih obremenitev za leto 2008, ki sta jo pri izdelavi scenarijev uporabili organizaciji Coordination Centre for Effects (CCE) in Clean Air for Europe (!) (*). Turčija ni bila vključena v analizo, ker njena podatkovna baza ni zadostovala za izračun kritičnih obremenitev. Za Malto podatki niso bili na voljo.

Vir: Kazalec SEBI 09 (!).

Zemljovid 3.4 Preseganje kritičnih obremenitev (za evtrofikacijo) kot posledica odlaganja dušika iz hranil v letu 2010



Preseganje kritičnih obremenitev s hranili, 2010 (eq ha⁻¹a⁻¹)



Opomba: Rezultati so bili izračunani na podlagi podatkovne baze kritičnih obremenitev za leto 2008, ki sta jo pri izdelavi scenarijev uporabili organizaciji Coordination Centre for Effects (CCE) in Clean Air for Europe (!) (*). Turčija ni bila vključena v analizo, ker njena podatkovna baza ni zadostovala za izračun kritičnih obremenitev. Za Malto podatki niso bili na voljo.

Vir: Kazalec SEBI 09 (!).

Ključnega pomena za doseganje dobrega stanja do leta 2015 skladno z določili Vodne direktive ⁽¹⁷⁾ bo zmanjšanje čezmernih koncentracij hranil, ki so ugotovljene v številnih vodnih telesih po vsej Evropi, ter ponovna vzpostavitev povezljivosti in hidromorfoloških razmer. Načrti upravljanja voda, ki jih pripravljajo države članice skladno z Vodno direktivo in naj bi bili pripravljene za izvedbo do leta 2012, bodo morali vključiti vrsto stroškovno učinkovitih ukrepov za omejevanje onesnaževanja s hranili iz vseh virov. Za to bo potrebno tudi precejšnje prizadevanje politik v zvezi z nadaljnjim vključevanjem okoljskih vidikov v Skupno kmetijsko politiko. Poleg tega sta ključni spremljajoči aktivnosti politike v podporo Vodne direktive popolno izvajanje Direktive o nitratih in izpolnjevanje določil direktiv o pticah in habitatih.

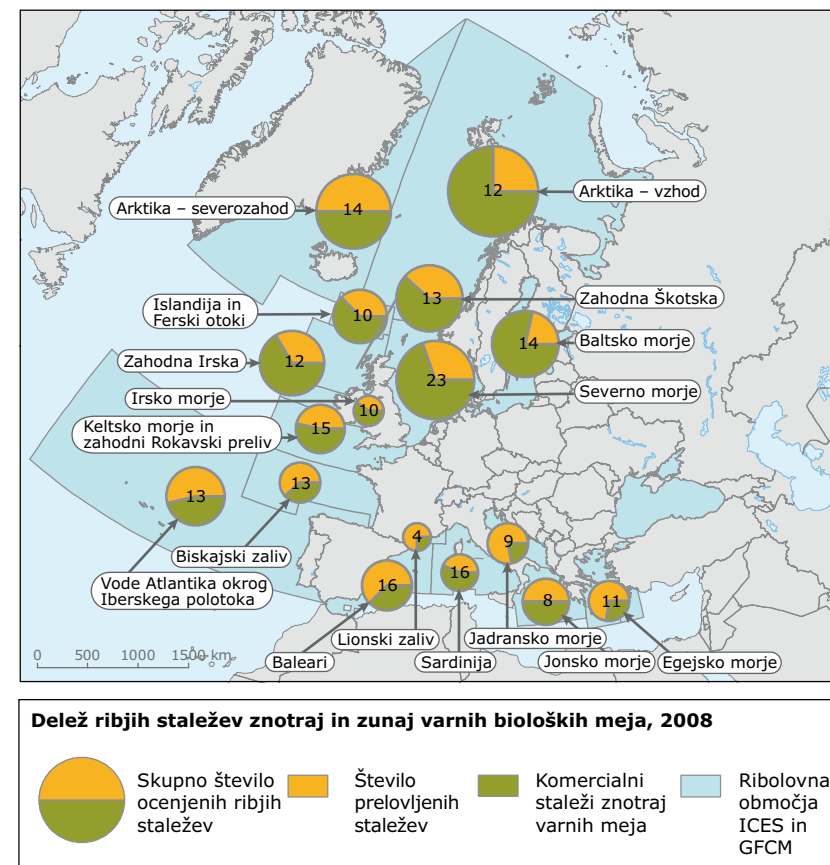
Morsko okolje je močno prizadeto zaradi onesnaževanja in čezmernega ribolova

Večina že prej opisanih onesnaževal, s katerimi so obremenjene sladke vode, nazadnje doseže obalno morje, zato je kmetijstvo tudi glavni vir obremenitev morskega okolja z dušikom. Usedanje dušika iz zraka — tu gre za amoniak (NH_3), ki izvira iz kmetijstva, ter NO_x iz ladijskih izpustov — se povečuje in lahko znaša tudi 30 % ali več vsega dušika, ki se odloži na morsk gladino.

Vnos dušika povzroča velike probleme v morskem okolju, ker pospešuje rast fitoplanktona. Spremeni lahko sestavo in številčnost morskih organizmov, ki živijo na prizadetih območjih, in nazadnje privede do pomanjkanja kisika in pogina bentoških organizmov. Pomanjkanje kisika se je v zadnjih 50 letih po vsem svetu dramatično povečalo, in sicer z desetih dokumentiranih primerov leta 1960 na vsaj 169 primerov leta 2007 ⁽⁴²⁾; predvidoma bo to postal še pogostejši pojav, ko se bodo zaradi podnebnih sprememb zvišale temperature morja. V Evropi je ta problem zlasti viden v Baltskem morju, kjer trenutno ekološko stanje velja za pretežno neugodno ali slabo ⁽⁴³⁾.

Na morsko okolje močno vpliva tudi ribištvo. Ribe so glavni vir dohodka številnih obalnih skupnosti, vendar čezmerni ribolov ogroža sposobnost preživetja evropskih in svetovnih ribjih staležev ⁽⁴⁴⁾. Od ocenjenih komercialnih ribjih staležev v Baltskem morju jih je 21 % že preseglu varne biološke meje ⁽⁴¹⁾. V severovzhodnem Atlantiku se

Zemljovid 3.5 Delež ribjih staležev znotraj in zunaj varnih bioloških meja



Vir: GFCM ^(m), ICES ⁽ⁿ⁾, kazalec SEBI 21 ^(o).

delež ribjih staležev, ki so zunaj varnih bioloških meja, giblje med 25 % v arktičnem delu vzhodnega Atlantika in 62 % v Biskajskem zalivu. V Sredozemskem morju je delež staležev zunaj varnih bioloških meja približno 60 %, pri čemer na štirih do šestih območjih ta delež presega 60 % ⁽⁴⁵⁾.

Poleg tega, da zmanjšuje skupni stalež komercialnih ribjih vrst, čezmerni ribolov vpliva tudi na starostno in velikostno strukturo ribjih populacij ter vrstno sestavo morskih ekosistemov. Povprečna velikost ujetih rib se je zmanjšala, resno pa se je zmanjšalo tudi število velikih plenilskih ribjih vrst, ki zasedajo višje trofične ravni ⁽⁴⁶⁾. Posledice tega za morske ekosisteme še slabo razumemo, vendar se lahko izkaže, da so precejšnje.

V okviru reforme Skupne ribiške politike (CFP) iz leta 2002 so bili ohranitveni cilji sicer opredeljeni, vendar je splošno sprejeto dejstvo, da ti cilji niso bili doseženi. Zelena knjiga EU o reformi Skupne ribiške politike iz leta 2009 je pozvala k popolni reformi upravljanja ribištva ⁽⁴⁷⁾. Dokument opozarja na čezmerni ribolov, preveliko zmogljivost ribiških ladjevij, šibko vzdržljivost gospodarstva in upad biomase rib, ki jih ujamejo evropski ribiči. To pomeni pomemben korak v smeri izvajanja ekosistemsko zasnovanega pristopa, ki obravnava človekovo izkoriščanje morskih naravnih virov iz veliko širšega zornega kota ekosistemskih storitev.

Ohranjanje biotske raznovrstnosti, tudi na globalni ravni, je za ljudi ključnega pomena

Upadanje biotske raznovrstnosti ima preko vplivov na ekosistemske storitve daljnosežne posledice za ljudi. Zaradi obsežnega obdelovanja in izsuševanja naravnih sistemov so se povečali izpusti ogljika v zrak, hkrati pa se je zmanjšala sposobnost zadrževanja ogljika in vode. Povečana hitrost odtoka je skupaj s povečano količino padavin zaradi podnebnih sprememb nevarna kombinacija, ki prizadene vsako leto več ljudi v obliki hudih poplav.

Biotska raznovrstnost vpliva na blagostanje tudi z omogočanjem rekreacije in privlačnimi pokrajinami, kar se vse bolj upošteva tudi pri urbanističnem in prostorskem načrtovanju. Morda ne tako očitno, a zato nič manj pomembno je razmerje med razporeditvenimi

vzorci vrst in habitatov ter boleznimi, ki se širijo s prenašalci. Invazivne tujerodne vrste lahko v tem pogledu pomenijo nevarnost. Globalizacija trgovine, podnebne spremembe in povečana ranljivost kmetijskih monokultur ustvarjajo ugodne pogoje za njihovo širjenje, večje pa so tudi možnosti, da pride do izraza njihova invazivnost.

Zaradi globalizacije se tudi dogaja, da se posledice rabe naravnih virov ne čutijo tam, kjer dejansko prihaja do te rabe. Ko so bili evropski ribji staleži izčrpani, ni prišlo do pomanjkanja hrane v Evropi, temveč do povečanega uvoza, ki ima pri oskrbi vse pomembnejši delež. EU je bila do leta 1997 v glavnem samozadostna (takrat se je skupni ulov povzpela na 8 milijonov ton), leta 2007 pa je bil delež domačih rib v skupni oskrbi le še nekaj čez 50 % (5,5 milijonov ton od skupaj zaužitih 9,5 milijonov ton) ⁽⁴⁸⁾.

Do velikega neto uvoza prihaja tudi pri žitih (približno 7,5 milijonov ton), krmu (približno 26 milijonov ton) in lesu (približno 20 milijonov ton) ⁽⁴⁹⁾, pri čemer posledice čuti biotska raznovrstnost zunaj Evrope (denimo krčenje gozdov v tropskih območjih). Poleg tega je zaradi hitro rastočega povpraševanja po biogorivih globalni odtis Evrope še povečan (glej 6. poglavje). Takšni trendi povečujejo pritisk na globalne naravne vire (glej 7. poglavje).

Na splošno postajajo številne koristi, ki jih ljudem prinaša biotska raznovrstnost, očitnejše. Našo hrano, oblačila in gradbene materiale vse bolj povezujemo z 'biotsko raznovrstnostjo'. To je nadvse pomemben naravni vir, ki ga moramo trajnostno upravljati in varovati, da bo lahko on varoval nas in planet, na katerem živimo. Hkrati poraba v Evropi dvakrat presega produkcijsko zmogljivost evropskih kopenskih in morskih ekosistemov.

Soočjenje s to realnostjo se odraža v jedru predlagane vizije EU za leto 2050 in krovnega cilja za leto 2020; za doseganje napredka bo potrebna aktivna udeležba vseh državljanov — ne le gospodarskih sektorjev in dejavnikov, predstavljenih v tem poročilu.



© Dag Myrestrand, Statoil

4 Naravni viri in odpadki

Skupni okoljski vpliv rabe naravnih virov v Evropi se še naprej povečuje

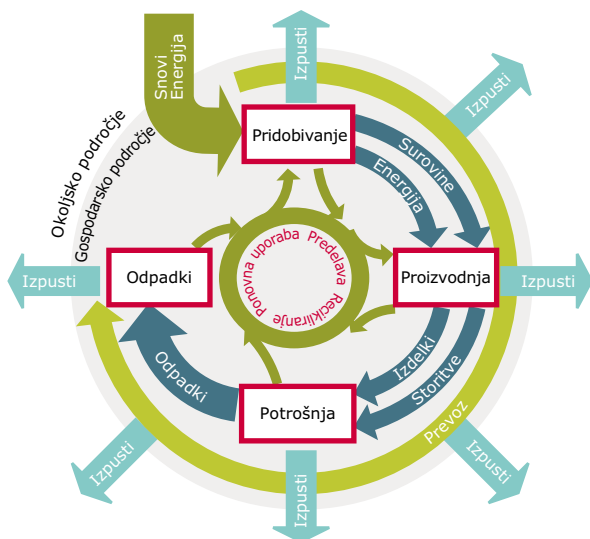
Gospodarski razvoj Evrope je močno odvisen od naravnih virov (^A). Občutna rast blaginje po vsej Evropi sloni na preteklih in sedanjih vzorcih proizvodnje in potrošnje, vendar se vse pogosteje zastavlja vprašanje, ali so ti vzorci trajnostni, zlasti z vidika posledic rabe in čezmerne rabe naravnih virov. Ocena stanja na področju rabe naravnih virov in ravnanja z odpadki v tem poglavju se osredotoča na snovne, pogosto neobnovljive naravne vire, ter vodne vire in tako dopolnjuje oceno stanja na področju rabe biotskih naravnih virov v prejšnjem poglavju.

Pogled na naravne vire v smislu življenjskega kroga odpira več okoljskih vprašanj, povezanih s proizvodnjo in potrošnjo, ter rabo naravnih in drugih virov povezuje z nastajanjem odpadkov. Čeprav raba naravnih virov in nastajanje odpadkov različno vplivata na okolje, ju povezujejo številne skupne gonilne sile, ki so močno povezane s tem, kako in kje proizvajamo in uporabljamo dobrine ter kako uporabljamo naravni kapital za ohranjanje gospodarskega razvoja in vzorcev potrošnje.

V Evropi poraba naravnih virov in količina nastalih odpadkov še naprej naraščata, vendar so na obeh področjih med državami precejšnje razlike, kar lahko pripišemo predvsem različnim družbenim in gospodarskim razmeram ter različni ravni okoljske ozaveščenosti. Obseg izkoriščanja naravnih virov v Evropi se v zadnjih nekaj desetletjih ne spreminja, povečuje pa se odvisnost od uvoza (¹).

Okoljski problemi, povezani s pridobivanjem in predelavo številnih snovi in naravnih virov, se selijo iz Evrope v države izvoznice. Zato se povečujejo vplivi porabe in uporabe naravnih virov v Evropi na svetovno okolje. V Evropi porabimo več naravnih virov, kot jih imamo na voljo, zato jih moramo uvažati od drugod. Ker postaja tekma za naravne vire po svetu vse hujša in ker je Evropa od njih močno

Slika 4.1 Potek življenjskega kroga: pridobivanje — proizvodnja — potrošnja — odpadki



Vir: EEA, ETC za trajnostno potrošnjo in proizvodnjo.

odvisna, se odpira vprašanje, kako dolgo se bo lahko z njimi še varno oskrbovala (2).

Evropa želi prekiniti povezavo med gospodarsko rastjo in slabšanjem okolja

Ravnanje z odpadki je osrednja tema okoljskih politik EU že od 70. let preteklega stoletja. Po zaslugi tovrstnih politik, ki postavljajo vse strožje zahteve glede zmanjševanja količine nastalih odpadkov, njihove ponovne uporabe in recikliranja, se snovi, pridobljene iz odpadkov, v proizvodnih procesih vse pogosteje uporabljajo kot surovine, kar prispeva k zapiranju snovnih tokov v vseh gospodarskih panogah.

Kot vodilno načelo upravljanja naravnih virov je bilo v zadnjih letih uvedeno upoštevanje življenjskega kroga. Vplivi na okolje se namreč upoštevajo skozi celoten življenjski krog proizvodov in storitev, da

bi se izognili ali da bi čim bolj omejili prelaganje okoljskega bremena med različnimi fazami življenjskega kroga in med državami — kar naj bi dosegli, če je to sploh mogoče, z instrumenti trženja. Upoštevanje življenjskega kroga vpliva ne le na okoljsko, temveč tudi na večino drugih sektorskih politik — saj vodi v uporabo snovi in energije, pridobljene iz odpadkov, zmanjševanje izpustov in ponovno uporabo stavbnih zemljišč.

EU združuje politiko rabe naravnih virov in odpadkov v Tematski strategiji o preprečevanju nastajanja in recikliranju odpadkov (3) in Tematski strategiji o trajnostni rabi naravnih virov (4). EU si je tudi zastavila strateški cilj, da bo postopoma uvedla bolj trajnostne vzorce potrošnje in proizvodnje. Postati želi najučinkovitejše gospodarstvo na svetu z vidika rabe naravnih virov (6. okoljski akcijski program) in zmanjšati negativne vplive rabe naravnih virov in nastajanja odpadkov na okolje (5).

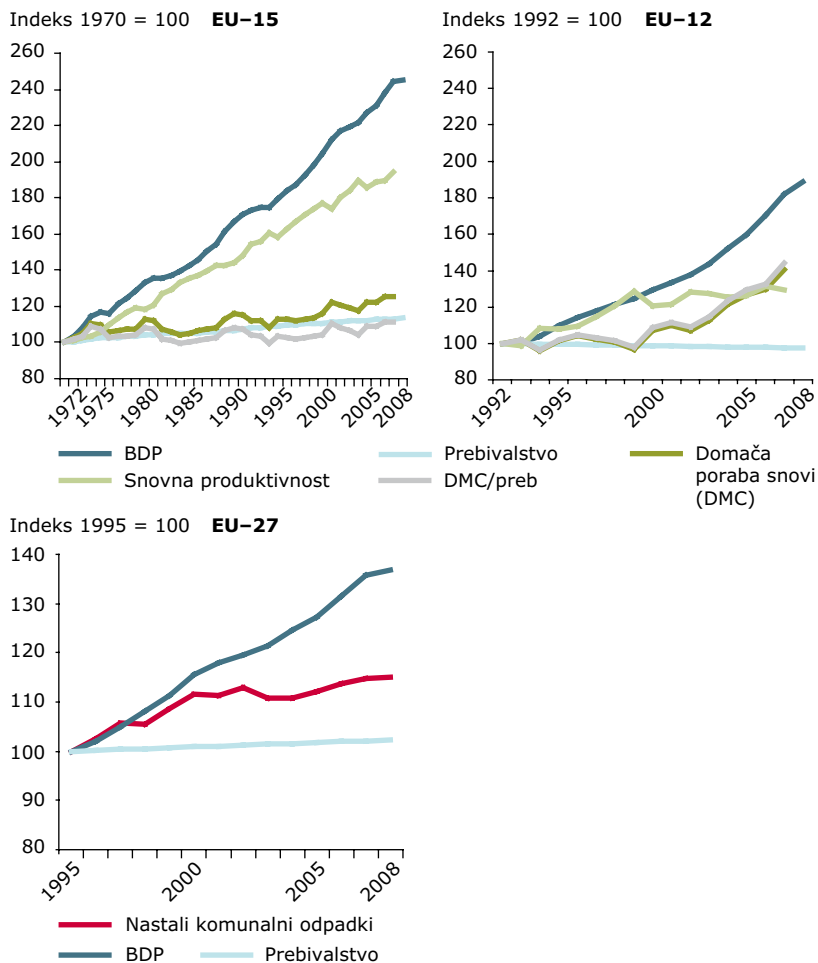
Poleg tega je voda kot obnovljiv naravni vir obravnavana v Okvirni direktivi o vodah (6), katere cilj je zagotoviti oskrbo z zadostno količino kakovostne površinske vode in podtalnice, kar je potrebno za trajnostno, uravnoteženo in pravično uporabo vode. Za širše razumevanje vplivov trajnostne potrošnje in proizvodnje ter podnebnih sprememb na pomanjkanje vode ter za boljše upravljanje povpraševanja sta potrebna tudi boljše informacijska osnova in nadaljnje oblikovanje ustreznih politik.

Pri ravnanju z odpadki dajemo prednost recikliranju in preprečevanju nastajanja pred odlaganjem

Vsaka družba, ki je doživela naglo industrijsko rast in rast potrošnje, se sooča z vprašanjem trajnostnega ravnanja z odpadki, v Evropi pa to vprašanje še naprej vzbuja precejšnjo skrb.

EU se je zavezala, da bo zmanjšala količino nastalih odpadkov, vendar pri tem ni uspešna. Iz podatkov o trendih rasti, ki so na voljo za nekatere tokove odpadkov, je razvidna potreba po zmanjšanju količine nastalih odpadkov v absolutnem smislu, če želimo še naprej zmanjševati negativne vplive na okolje. Leta 2006 so v državah EU-27 nastale približno 3 milijarde ton odpadkov — kar v povprečju pomeni 6 ton na prebivalca. Količina nastalih odpadkov se med državami članicami

Slika 4.2 Gibanje porabe snovnih virov v EU-15 in EU-12 ter nastajanje komunalnih odpadkov v EU-27 v primerjavi z gibanjem BDP in prebivalstva



Opomba: Pojem domača poraba snovi (domestic material consumption, DMC) vključuje vse snovi (voda in zrak nista vključena), ki jih dejansko porabi gospodarstvo določene države: porabljene doma pridobljene in uvožene snovi (masa uvoženega blaga), od česar se odštejejo izvožene snovi (masa izvoženega blaga).

Vir: Organizacija Conference Board (*), Eurostat (kazalec domače porabe snovi), EEA (nastali komunalni odpadki, CSI 16).

EU precej razlikuje in dosega razmerje 1:39, kar je predvsem posledica razlik v strukturi industrije in različnih družbeno-gospodarskih razmer.

Tudi razlika med državami v količini nastalih komunalnih odpadkov na prebivalca dosega razmerje 1: 2,6 — leta 2008 je na območju EU-27 v povprečju nastalo 524 kg odpadkov na prebivalca. V obdobju 2003–2008 se je njihova količina povečala v 27 od 35 držav, v katerih so opravili analize. Vendar je povečevanje količine nastalih komunalnih odpadkov v EU-27 počasnejše od rasti BDP in se torej pri tem toku odpadkov prekinja povezava z gospodarsko rastjo. Povečevanje količin odpadkov je bilo v glavnem posledica vse večjega števila gospodinjstev in potrošnje v gospodinjstvih.

Povečala se je tudi količina gradbenih in embalažnih odpadkov. Dolžina podatkovnega niza za odpadno električno in elektronsko opremo ni zadostna, vendar nedavne napovedi kažejo, da je to eden najhitreje rastočih tokov odpadkov (⁷). Količina nevarnih odpadkov, ki so leta 2006 zavzemali 3 % vseh nastalih odpadkov v EU-27 (⁸), v EU prav tako narašča in ostaja eden ključnih izzivov.

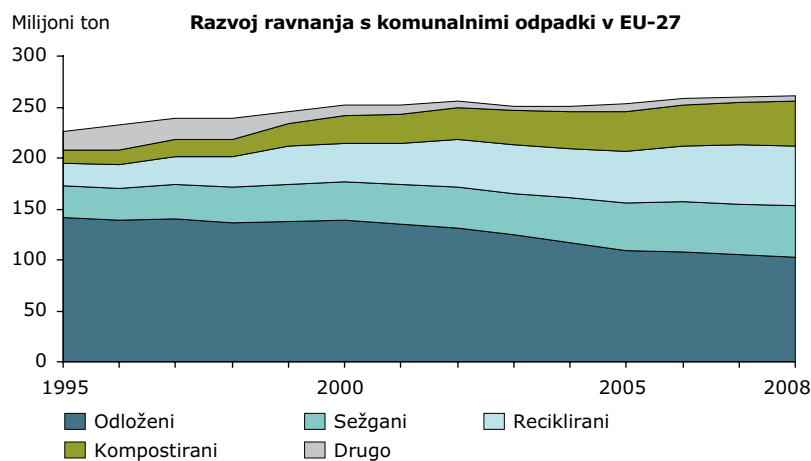
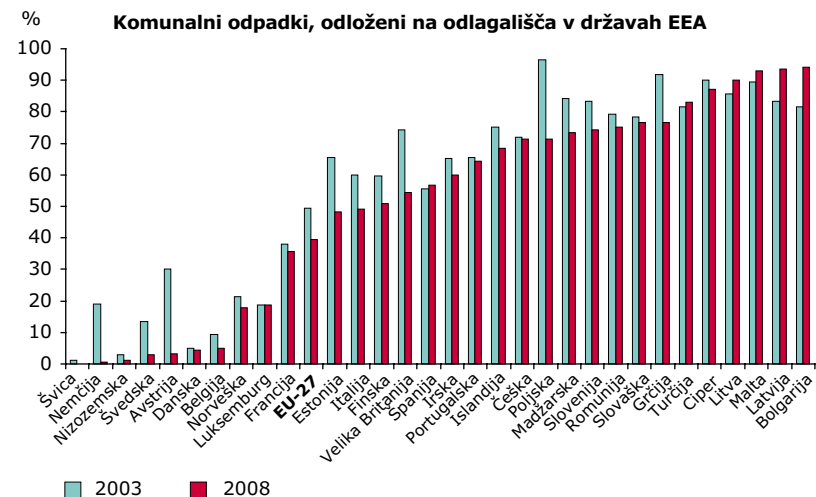
Narašča tudi količina nastalega blata iz komunalnih čistilnih naprav, kar je v glavnem povezano z izvajanjem Direktive o čiščenju komunalne odpadne vode (⁹). To povzroča zaskrbljenost glede njegovega odlaganja (in vplivov na proizvodnjo hrane, kjer za to uporabljajo kmetijska zemljišča).

Tudi odlaganje odpadkov v morje (¹⁰) povzroča vse resnejše skrbi v zvezi s stanjem evropskih morij (¹¹) (¹²): odpravljanje njegovih posledic je vključeno v Okvirno direktivo o morski strategiji (¹³) in v regionalne konvencije o morju.

Pomembno je tudi opozoriti na nekatere z odpadki povezane izzive v državah zahodnega Balkana, ki so posledica neodgovornega ravnanja v preteklosti — gre npr. za neustrezno odložene odpadke iz naftno-predelovalne, kemične in cementne industrije, rudniške odpadke in neodpravljene posledice oboroženih spopadov iz začetka 90. let (¹⁴).

Sicer pa se je ravnanje z odpadki izboljšalo v skoraj vseh državah EU, saj se količina recikliranih odpadkov povečuje na račun količine odloženih. Kljub temu je bila od treh milijard ton odpadkov, kolikor jih je skupaj nastalo v EU-27 leta 2006, na odlagališča še vedno

Slika 4.3 Delež komunalnih odpadkov, odloženih na odlagališča v državah članicah EEA v letih 2003 in 2008 in razvoj ravnanja s komunalnimi odpadki v EU-27 v obdobju 1995–2008



Vir: EEA, na podlagi podatkov Eurostata.

odložena približno polovica. Drugi odpadki so bili predelani, reciklirani, ponovno uporabljeni ali sežgani.

Skrbno ravnanje z odpadki zmanjšuje vplive na okolje in nudi gospodarske priložnosti. Po nekaterih ocenah je približno 0,75 % BDP v EU namenjenega ravnanju z odpadki in recikliranju⁽¹⁵⁾. Dejavnost recikliranja po ocenah ustvari 24 milijard EUR prometa in zaposluje približno pol milijona ljudi. V svetovnem merilu tako EU zavzema približno 30-odstotni delež v okoljskih dejavnostih in 50-odstotni delež v dejavnostih ravnanja z odpadki in recikliranja⁽¹⁶⁾.

Vse pogostejše je tudi čezmejno trgovanje z odpadki, večinoma za potrebe recikliranja ali snovno in energetske predelave. Razvoj ubira takšno smer zaradi politik EU, ki zahtevajo minimalno raven recikliranja za določene tokove odpadkov, usmerjajo pa ga tudi tržne sile: že več kot desetletje so cene surovin visoke ali rastejo, zato so snovi, pridobljene iz odpadkov, vse dragocenejši vir. Hkrati lahko izvoz rabljenega blaga (npr. rabljenih avtomobilov) in netrajnostno ravnanje z odpadki, ki nastanejo iz tega blaga (denimo odlaganje na odlagališča) prispeva k precejšnji izgubi virov^(c).

Vse več je tudi čezmejnega pošiljanja nevarnih in drugih problematičnih odpadkov. Izvoz v obdobju 1997–2005 se je skoraj za štirikrat povečal. Prevoz velike večine teh odpadkov je opravljen med državami članicami EU. Vzroki za prevoz odpadkov so razpoložljivost zmogljivosti za ravnanje z nevarnimi odpadki v posameznih državah, različni okoljski standardi v različnih državah in razlike v stroških. Narasča tudi število nezakonitih pošilk odpadkov, npr. odpadne električne in elektronske opreme, kar bi bilo treba zaježiti.

Splošno gledano bi morali vplive naraščajočega obsega trgovine z odpadki na okolje temeljiteje preučiti iz najrazličnejših zornih kotov.

Upoštevanje življenjskega kroga pri ravnanju z odpadki zmanjšuje vplive na okolje in rabo naravnih virov

Ravnanje z odpadki v Evropi temelji na načelih hierarhije odpadkov: najbolj bi si morali prizadevati za preprečevanje nastajanja odpadkov, sledijo pa ponovna uporaba, recikliranje, energetska predelava, kamor spada tudi sežiganje, in šele na koncu odlaganje. Na odpadke torej

vse bolj gledamo tudi kot na surovinski in energetski vir. Pri tem se moramo zavedati, da lahko različne oblike ravnanja z odpadki različno vplivajo na okolje, kar je odvisno od regionalnih in lokalnih razmer.

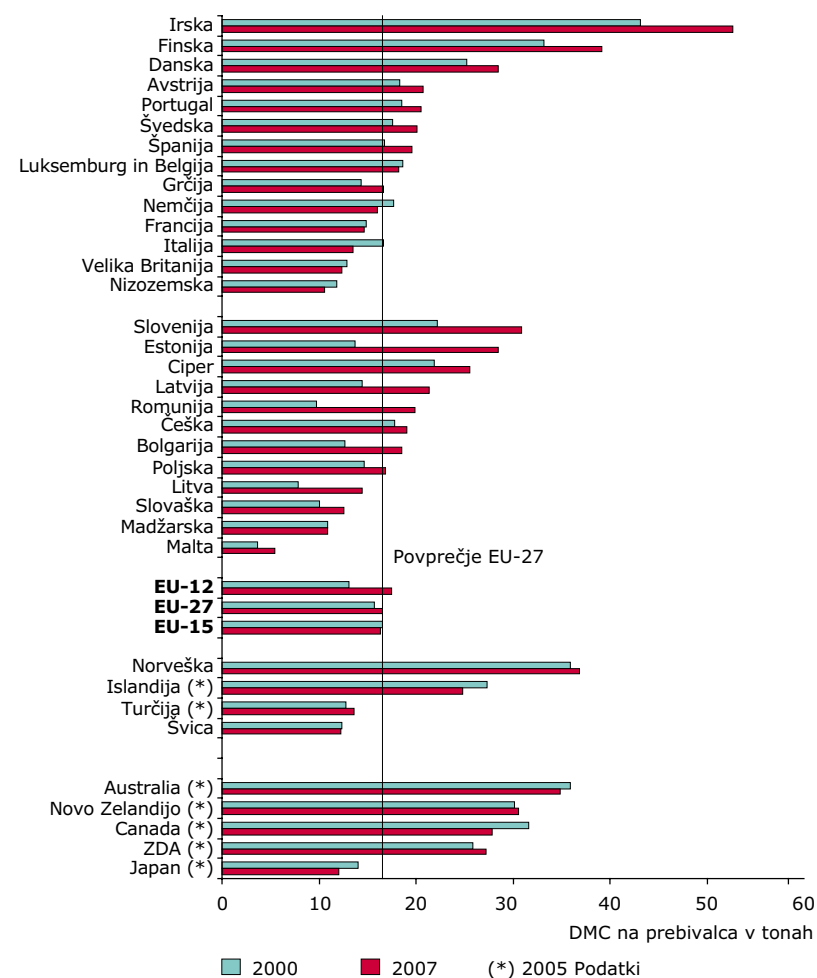
Čeprav so se vplivi ravnanja z odpadki na okolje precej zmanjšali, je še vedno nekaj možnosti za izboljšave na tem področju, najprej z doslednim izvajanjem predpisov, potem pa z razširitvijo obstoječih politik ravnanja z odpadki na spodbujanje trajnostne potrošnje in proizvodnje, vključno z učinkovitejšo rabo virov.

Politike ravnanja z odpadki lahko zmanjšajo predvsem tri vrste pritiskov na okolje: izpuste iz obratov za ravnanje z odpadki, kot je npr. metan z deponij; vplive pridobivanja primarnih surovin; ter onesnaževanje zraka in izpuste toplogrednih plinov, ki so posledica procesov rabe energije v proizvodnih procesih. Čeprav tudi postopki recikliranja vplivajo na okolje, so v večini primerov skupni vplivi, ki se jim izognemo z recikliranjem in ponovno uporabo odpadkov, večji od vplivov, do katerih prihaja pri samem recikliranju ⁽¹⁷⁾.

Preprečevanje nastajanja odpadkov lahko pomaga pri zmanjševanju vplivov na okolje v vseh fazah življenjskega kroga naravnih in drugih virov. Čeprav je prav pri preprečevanju nastajanja odpadkov največ možnosti za zmanjšanje pritiskov na okolje, so politike, usmerjene v zmanjševanje količine nastalih odpadkov, redke in pogosto ne prav učinkovite. Velika pozornost se posveča predvsem temu, da bi na odlagališča prišlo čim manj bioloških odpadkov, vključno z ostanki hrane ^(D) ^(E) ⁽¹⁸⁾. Več pa bi lahko dosegli, če bi se bolj posvetili celotni verigi proizvodnje in potrošnje hrane, da bi zmanjšali količino nastalih odpadkov, s čimer bi prispevali tudi k trajnostni rabi naravnih virov, varstvu tal in blažitvi podnebnih sprememb.

Recikliranje odpadkov (in preprečevanje nastajanja odpadkov) je tesno povezano s porabo snovi. V povprečju v EU vsako leto porabimo 16 ton snovi na prebivalca, iz večine teh snovi pa prej ali slej nastanejo odpadki: od 6 ton odpadkov na prebivalca, kolikor jih vsako leto nastane v EU, jih približno 33 % prihaja iz gradbenih in rušitvenih dejavnosti, približno 25 % iz pridobivanja rudnin in kamnin, 13 % iz proizvodnih dejavnosti in 8 % iz gospodinjstev. Vendar pa je neposredne povezave med rabo naravnih virov in nastajanjem odpadkov s sedanjimi kazalci težko količinsko opredeliti zaradi metodoloških razlik pri njihovem izračunavanju in pomanjkanja daljših časovnih nizov.

Slika 4.4 Poraba naravnih virov na prebivalca po državah v letih 2000 in 2007



Opomba: Pojem domača poraba snovi (DMC) vključuje vse snovi (voda in zrak nista vključena), ki jih dejansko porabi gospodarstvo določene države. Vključuje porabljene doma pridobljene snovi in snovi iz uvoza (masa uvoženega blaga), od česar je odštet izvoz snovi (masa izvoženega blaga).

Vir: Eurostat in OECD (podatki o DMC), organizacija Conference Board (*), Središče za rast in razvoj pri Univerzi v Groningenu (podatki o prebivalstvu).

Povečevanje skupne porabe naravnih virov in količin nastalih odpadkov v Evropi je tesno povezano z gospodarsko rastjo in vse večjo blaginjo. V absolutnem smislu poraba naravnih virov v Evropi narašča. Poraba naravnih virov v EU-12 se je v obdobju 2000–2005 denimo povečala za 34 %. To ima še naprej precejšnje posledice za okolje in gospodarstvo. Od 8,2 milijarde ton snovi, porabljenih v EU-27 v letu 2005, je bil delež mineralov in kovin več kot polovičen, delež fosilnih goriv je bil četrtinski, kar velja tudi za delež biomase.

V obdobju 1992–2005 je bila največja rast dosežena pri porabi mineralov za potrebe gradbeništva in industrije. Razlike med državami so precejšnje: V porabi naravnih virov na prebivalca je med državami na vrhu in na dnu lestvice skoraj desetkratna razlika. Dejavniki, ki vplivajo na porabo naravnih virov na prebivalca, so podnebje, gostota poselitve, infrastruktura, razpoložljivost virov, raven gospodarske razvitosti ter struktura gospodarstva.

Čeprav se obseg pridobivanja naravnih virov na območju Evrope ne spreminja in se je v nekaterih primerih celo zmanjšal, ostajajo nekatera nesaniirana bremena iz preteklosti, povezana z zaprtjem rudnikov. Ker nam v Evropi zmanjkuje lahko dosegljivih naravnih virov, se bomo morali bolj usmeriti v izkoriščanje bolj razpršenih rudnih ležišč, težje dosegljivih naravnih virov in fosilnih goriv z nižjo kurilno vrednostjo, kar bo po napovedih povzročilo več negativnih vplivov na okolje na enoto proizvedene snovi ali energije.

Zaradi velike porabe naravnih virov za potrebe gospodarske rasti prihaja do vse večjih težav pri oskrbi z naravnimi viri in njihovi trajnostni rabi, težave pa so tudi z ohranjanjem vplivov na okolje na ravni, ki bi jo še prenesli ekosistemi. Precejšen izziv za politiko in znanost je ugotavljanje, kolikšni so vplivi rabe naravnih virov na okolje; več trenutnih pobud je usmerjenih v izboljšanje kvantitativnega ocenjevanja teh vplivov.

Okvir 4.1 Količinska opredelitev pritiskov na okolje in vplivov rabe naravnih virov na okolje

Prizadevanja za boljšo količinsko opredelitev vplivov rabe virov na okolje in doseganje napredka pri razdruževanju (npr. razdruževanju gospodarske rasti od rabe naravnih virov in razdruževanju gospodarske rasti od rabe naravnih virov in slabšanja stanja okolja) potekajo v okviru več pobud.

Pritiske na okolje, ki jih povzročamo z rabo naravnih virov, pogosto izražamo s kazalcem domača poraba snovi (DPS). Kazalec DPS prikazuje, koliko naravnih virov neposredno porabi gospodarstvo določene države, pri čemer se šteje, da iz vsake tone snovi, ki jih vnesemo v gospodarstvo, na koncu nastanejo odpadki ali izpusti. Vendar takšen pristop, ki temelji na ugotavljanju mase, ne upošteva velikih razlik med različnimi snovmi glede njihovega vpliva na okolje.

S kazalcem okoljsko utežene porabe snovi (EMC) poskušamo informacije o snovnih tokovih združiti z informacijami o pritiskih na okolje po posameznih kategorijah, kot so izčrpavanje neživih naravnih virov, raba tal, globalno segrevanje, tanjšanje ozonske plasti, strupenost za ljudi, ekotoksičnost za kopenske organizme, ekotoksičnost za vodne organizme, nastajanje fotokemičnega smoga, zakisovanje, evtrofikacija in sevanje. Ker pa se EMC osredotoča predvsem na okoljske pritiske, so takšne ocene vplivov na okolje le približne.

Z uporabo matrike nacionalnih računov, ki vključuje okoljske račune (NAMEA), želimo ugotavljanje vplivov na okolje še razširiti z upoštevanjem okoljskih pritiskov, ki so 'vtisnjeni' v blago in storitve, vključene v menjavo. Rezultati uporabe klasičnih metod izračunavanja snovnih tokov in pristopa NAMEA so lahko zato precej različni. To razliko lahko ponazorimo z izpusti toplogrednih plinov: klasično izračunavanje izpustov na državni ravni temelji na ozemeljskem pristopu, pristop NAMEA pa poskuša vključiti vse izpuste, ki jih povzroča potrošnja v določeni državi.

Poleg zgoraj navedenega poznamo še nekatere druge kazalce ali pristope k izračunavanju, katerih cilj je spremljati vplive rabe virov na okolje. Mednje spadajo okoljski odtis (Ecological Footprint), ki primerja potrebe človeštva z ekološko obnovitveno sposobnostjo Zemlje, človekova prisvojitve neto primarne proizvodnje (Human Appropriation of Net Primary Production, HANPP) ter računi ekosistemov in pokrovnosti tal (Land and Ecosystem Accounts, LEAC) ^(b).

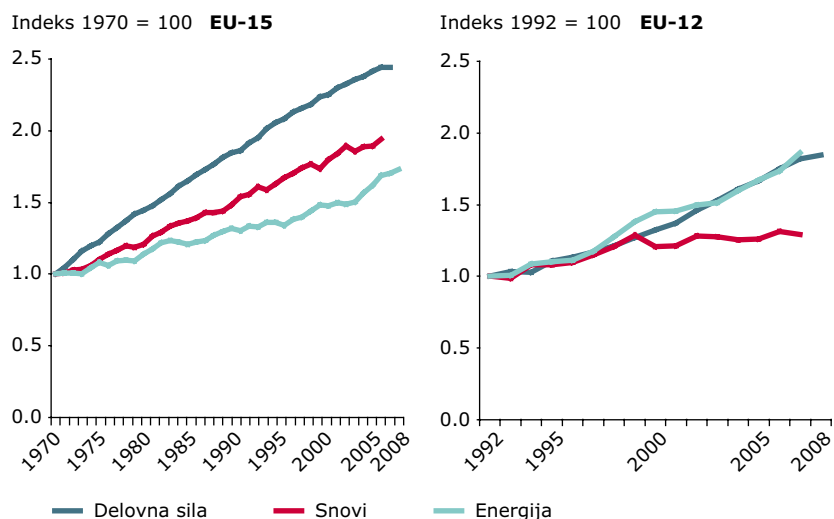
Vir: EEA.

Zmanjševanje porabe naravnih virov v Evropi vpliva tudi na zmanjševanje vplivov na okolje po svetu

Gospodarstva evropskih držav bogatijo na račun naravnih virov, ki jih uporabljamo. Učinkovitost rabe naravnih virov v Evropi se je v zadnjih dveh desetletjih izboljšala zahvaljujoč uporabi okoljsko učinkovitejših tehnologij, izrazitejši usmeritvi gospodarstev v storitve in povečanemu deležu uvoza v gospodarstvih držav EU.

Vendar pa so razlike v učinkovitosti rabe virov po Evropi precejšnje, saj je med najbolj in najmanj učinkovitimi gospodarstvi držav EU, kar zadeva rabo naravnih virov, skoraj desetkratna razlika. Med dejavnike, ki vplivajo na učinkovitost rabe naravnih virov, spadajo tehnološka raven proizvodnje in potrošnje, delež storitev v primerjavi s težko industrijo, regulativni in davčni sistem ter delež uvoza pri skupni rabi virov.

Slika 4.5 Rast produktivnosti delovne sile, energije in snovi, EU-15 in EU-12



Viri: Organizacija Conference Board (6), Središče za rast in razvoj pri Univerzi v Groningenu (podatki o BDP in delovnih urah); Eurostat, Inštitut za podnebje, okolje in energijo, Wuppertal (podatki o snoveh); Mednarodna agencija za energijo (podatki o energiji).

Velike razlike med državami kažejo, da je za napredek še veliko možnosti. Učinkovitost rabe naravnih virov v EU-12 dosega le 45 % učinkovitosti njihove rabe v EU-15. To razmerje se je v zadnjih dveh desetletjih le malo spremenilo, do izboljšav v EU-12 na tem področju pa je v glavnem prihajalo pred letom 2000.

Rast produktivnosti virov je bila v zadnjih 40 letih bistveno počasnejša od rasti produktivnosti delovne sile in v nekaterih primerih tudi energije. Delno lahko to pripišemo prestrukturiranju gospodarstev, ki vodi v povečevanje deleža storitev, delno pa je tudi posledica dejstva, da je delovna sila postala relativno dražja v primerjavo z energijo in snovmi, za kar je zaslužna tudi prevladujoča davčna politika.

V prizadevanjih za povečanje produktivnosti virov in izboljšanje energetske učinkovitosti, za zamenjavo neobnovljivih virov z obnovljivimi ter za premoščanje vrzeli pri učinkovitosti rabe virov med državami EU-15 in EU-12 se lahko skrivajo priložnosti za boljšo konkurenčnost Evrope.

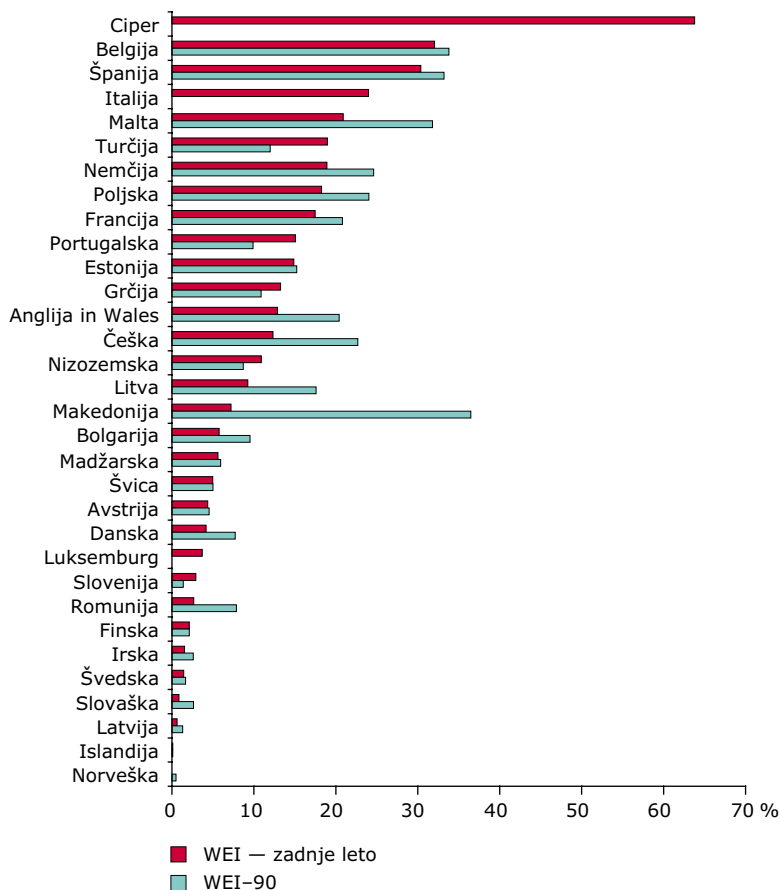
Upravljanje povpraševanja po vodi je ključnega pomena za rabo vodnih virov v okviru naravnih meja

Upravljanje vodnih virov se razlikuje od upravljanja drugih virov zaradi edinstvenih lastnosti vode kot vira: voda kroži v hidrološkem krogu, odvisna je od podnebnih vplivov, njena razpoložljivost pa se spreminja v času in prostoru. Povezuje tudi različne regije in druge elemente okolja. Od vode so odvisne številne ekosistemske storitve — recimo promet, oskrba z energijo, čiščenje — po njej pa se lahko tudi prenašajo vplivi med posameznimi elementi okolja in regijami. Zato sta povezovanje in čezmejno sodelovanje nujno potrebna.

Voda, ki jo ljudje odvezemamo iz okolja za svoje potrebe, bi bila sicer potrebna za ohranjanje ekoloških funkcij. Marsikje v Evropi zaradi potreb kmetijstva, industrije, javne oskrbe s pitno vodo in turizma prihaja do čezmernega izčrpanja vodnih virov in poraba vode pogosto presega njeno lokalno razpoložljivost — razmere pa se bodo zaradi podnebnih sprememb verjetno še poslabšale.

Vodni viri in potrebe različnih gospodarskih sektorjev po vodi so neenakomerno razporejeni po Evropi. Celo če je vode na ravni države

Slika 4.6 Indeks rabe vode v poznih 80. in v začetku 90. let (WEI-90) v primerjavi z zadnjim letom, ko so bili na voljo podatki (1998–2007) (°)



Opomba: WEI (Indeks rabe vode, Water Exploitation Index): skupni letni odvzem vode kot delež dolgoročno razpoložljivih virov sladke vode.

Opozorilni prag, ki ločuje območja s pomanjkanjem vode od tistih, kjer ne čutijo pomanjkanja, je približno 20%, hudo pomanjkanje pa čutijo tam, kjer WEI presega 40 %.

Viri: EEA, ETC za vodo.

dovolj, je morda v nekaterih porečjih primanjkuje v različnih obdobjih ali letnih časih. Zlasti v porečjih v Sredozemlju, občasno pa tudi ponekod na severu, prihaja do čezmernega črpanja vode.

Med glavnimi vzroki za čezmerno črpanje je naraščanje potreb po vodi za umetno namakanje in turizem. Poleg tega lahko v sistemih oskrbe s pitno vodo prihaja do precejšnjih 'izgub' vode, preden ta doseže porabnike, s čimer se še zaostri pomanjkanje v regijah, kjer že tako primanjkuje vode. V nekaterih državah so izgube vode v vodovodnih omrežjih tudi 40-odstotne, v drugih pa so pod 10 % (19).

Zaradi različnih gospodarskih in naravnih dejavnikov prihaja med regijami do velikih razlik v porabi vode. Poraba vode se v južni Evropi ne spreminja, v zahodni Evropi pa se zmanjšuje. Zmanjševanje lahko večinoma pripišemo spremenjenim navadam, tehnološkim izboljšavam in preprečevanju izgub vode iz vodovodnih sistemov, kar je mogoče spodbujati s cenovno politiko. V vzhodni Evropi se je poraba vode močno zmanjšala — povprečna letna poraba vode v obdobju 1998–2007 je bila približno za 40 % manjša od porabe v zgodnjih 90. letih preteklega stoletja — večinoma zaradi uvedbe vodnih števec, višjih cen vode in opustitve nekaterih industrijskih panog, ki so bile velike porabnice vode (19).

V preteklosti je bilo gospodarjenje z vodami v Evropi osredotočeno predvsem na povečevanje oskrbe, zato je bila večina naložb usmerjena v nova črpališča, gradnjo jezov in zadrževalnikov, obrate za razsoljevanje vode in gradnjo infrastrukture za prenos vode na velike razdalje. Vse hujše težave s pomanjkanjem vode in sušami jasno kažejo na potrebo po bolj trajnostnem gospodarjenju z vodami. Zlasti je velika potreba po naložbah v upravljanje povpraševanja, ki povečuje učinkovitost rabe vode.

Učinkovitejšo rabo vode je mogoče doseči. Veliko je denimo še neizkoriščenih možnosti pri merjenju porabe vode in ponovni uporabi odpadne vode (19). Ponovna uporaba odpadne vode se je na območjih, kjer primanjkuje vode, v različnih državah izkazala za dragocen vir vode v sušnih razmerah in velja za enega najučinkovitejših načinov spopadanja s pomanjkanjem vode. V Evropi odpadno vodo ponovno uporabljajo pretežno v južni Evropi. Če se kakovost odpadne vode skrbno spremlja, so lahko koristi precejšnje, denimo večja razpoložljivost vode, zmanjšani izpusti hranil in zmanjšani proizvodni stroški v industriji.

Nenazadnje lahko tudi raba zemljišč in prostorsko načrtovanje močno omilita pomanjkanje s premislekom o vzporednih, združljivih načinih rabe podtalnice in površinskih voda. Intenzivno izkoriščanje vodonosnikov lahko privede do njihovega izčrpanja, tako kot npr. pri čezmerni porabi vode za umetno namakanje. Zaradi kratkoročnega dviga produktivnosti in spremembe rabe tal se črpanje podtalnice še okrepi in lahko se sproži krog netrajnostnega družbeno-gospodarskega razvoja, ki lahko vodi v povečevanje revščine, socialno stisko in negotovost oskrbe z energijo in hrano ⁽²⁰⁾.

Raba zemljišč lahko povzroči tudi precejšnje hidromorfološke spremembe z morebitnimi negativnimi ekološkimi posledicami. Številna pomembna mokrišča, gozdove in poplavne ravnice v Evropi smo izsušili ali zajezili, reke smo preusmerili za potrebe urbanizacije, kmetijstva, oskrbe z energijo in varstva pred poplavami. Vprašanja količine in kakovosti vode, potreb po vodi za umetno namakanje, konfliktov zaradi uporabe vode, okoljskih in družbeno-gospodarskih vidikov in vidikov obvladovanja tveganja bi bilo mogoče bolje vključiti v inštitucionalne in politične sisteme.

Vodna direktiva (Water Framework Directive) zagotavlja okvir za vključevanje visokih okoljskih standardov za kakovost in rabo vode v druge politike ⁽⁶⁾. Ob prvem pregledu načrtov upravljanja porečij, ki so jih pripravile in o njih poročale države članice v prvem krogu izvajanja Okvirne direktive o vodah, je videti, da precejšnjemu številu vodnih teles grozi, da do leta 2015 ne bodo v ugodnem ekološkem stanju. V številnih primerih je to posledica težav, do katerih prihaja pri gospodarjenju z vodo, zlasti v zvezi s količino vode in umetnim namakanjem, spreminjanjem strukture rečnih bregov in strug, povezljivostjo rek ali trajnostnimi ukrepi za varstvo pred poplavami. Vsa ta vprašanja so prejšnje politike, ki so se bolj posvečale onesnaževanju, puščale nerazrešena.

Splošni izziv, na katerega lahko pomaga odgovoriti Vodna direktiva, če jo bomo v celoti izvajali, je zagotavljanje trajnostne razpoložljivosti kakovostne vode in doseganje neizogibnih kompromisov med različnimi uporabniki vode — gospodinjstvi, industrijo, kmetijstvom in okoljem (glej tudi 6. poglavje).

Vzorci potrošnje so ključna gonilna sila rabe naravnih virov in nastajanja odpadkov

Rabo naravnih virov, vode, energije in nastajanje odpadkov poganjajo naši vzorci potrošnje in proizvodnje.

Izpuste toplogrednih plinov, snovi, ki povzročajo zakisovanje in predhodnikov troposferskega ozona ter vnos snovi, ki ga povzročajo življenjski krogi s potrošnja povezanih aktivnosti, povzročajo predvsem glavna področja potrošnje — prehranjevanje, gradnja, vzdrževanje stavb in infrastrukture ter mobilnost. V devetih državah, za katere so bile opravljene analize ^(F), so ta področja potrošnje prispevala 68 % izpustov toplogrednih plinov, 73 % izpustov, ki povzročajo zakisovanje, 69 % izpustov predhodnikov troposferskega ozona in 64 % neposrednega in posrednega vnosa snovi, kamor je všteta raba domačih in uvoženih naravnih virov leta 2005.

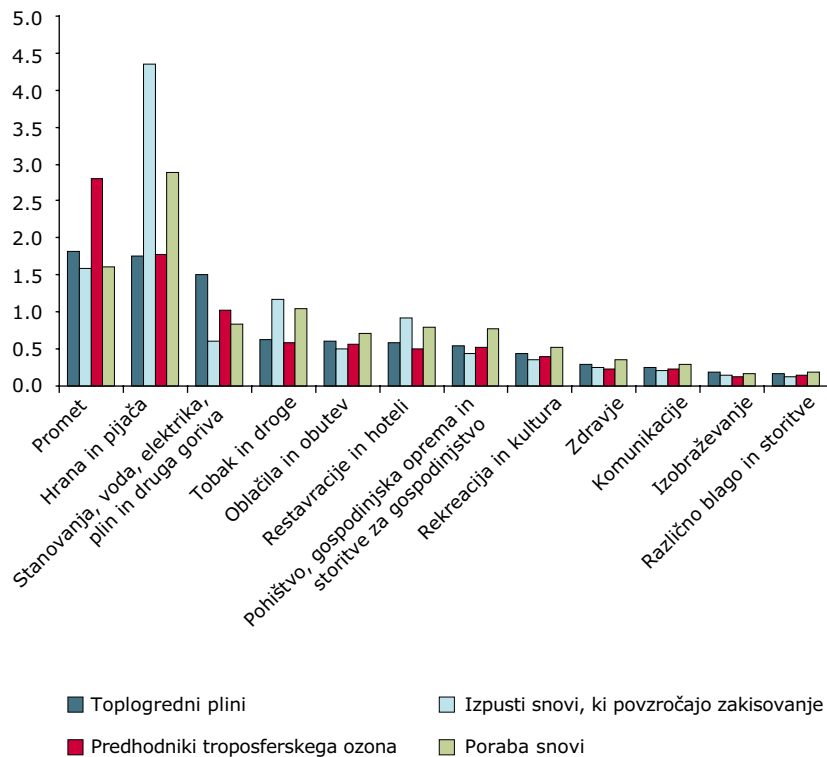
Prehrana, mobilnost in v manjši meri stavbe so tudi področja potrošnje gospodinjstev, ki najbolj obremenjujejo okolje, kar se izraža v največjih pritiskih na okolje glede na finančni vložek. Zmanjšanje okoljskih pritiskov, ki jih povzroča potrošnja v gospodinjstvih, bi lahko dosegli z zmanjšanjem intenzivnosti pritiska v okviru kategorij potrošnje — denimo preko izboljšav energetske učinkovitosti stavb; s prenosom izdatkov za promet z osebnih avtomobilov na javni prevoz; ali s prenosom izdatkov v gospodinjstvih s kategorij večje intenzivnosti (npr. promet) na kategorije manjše intenzivnosti (npr. komunikacije).

Evropska politika se je šele pred kratkim začela posvečati problematiki povečevanja rabe virov in netrajnostnih vzorcev potrošnje. Evropske politike, kakršni sta recimo Integrirana politika do proizvodov ⁽²¹⁾ in Direktiva Eco-design ⁽²²⁾, sta usmerjeni v zmanjševanje vplivov proizvodov na okolje, vključno s porabo energije, skozi njihov celoten življenjski krog: po nekaterih ocenah je več kot 80 % vplivov proizvodov na okolje vnaprej določenih, in sicer že v fazi njihovega načrtovanja. Poleg tega politike EU spodbujajo tudi do inovacij prijazne trge s pobudo EU Lead Markets (Vodilni trgi za Evropo) ⁽²³⁾.

Akcijski načrt EU za trajnostno potrošnja in proizvodnjo in trajnostno industrijsko politiko iz leta 2008 ⁽²⁴⁾ se zavzema za uvedbo pristopov, ki upoštevajo življenjski krog. Krepi tudi zeleno javno naročanje in uvaja nekatere ukrepe za spremembe vedenjskih navad potrošnikov.

Slika 4.7 Intenzivnost pritiskov na okolje (enota pritiska na potrošeni evro) po kategorijah potrošnje v gospodinjstvih, 2005

Intenzivnost pritiskov na okolje v primerjavi s povprečjem za vse kategorije potrošnje



Vir: EEA — projekt NAMEA.

Vendar pa se sedanje politike ne posvečajo dovolj temeljnim vzrokom netrajnostne potrošnje in se namesto tega usmerjajo v zmanjševanje njenih negativnih učinkov, poleg tega pa pogosto temeljijo na prostovoljnih inštrumentih.

Trgovina olajšuje uvoz virov v Evropo in povzroča, da je nekatere vplive na okolje čutiti zunaj evropskih meja

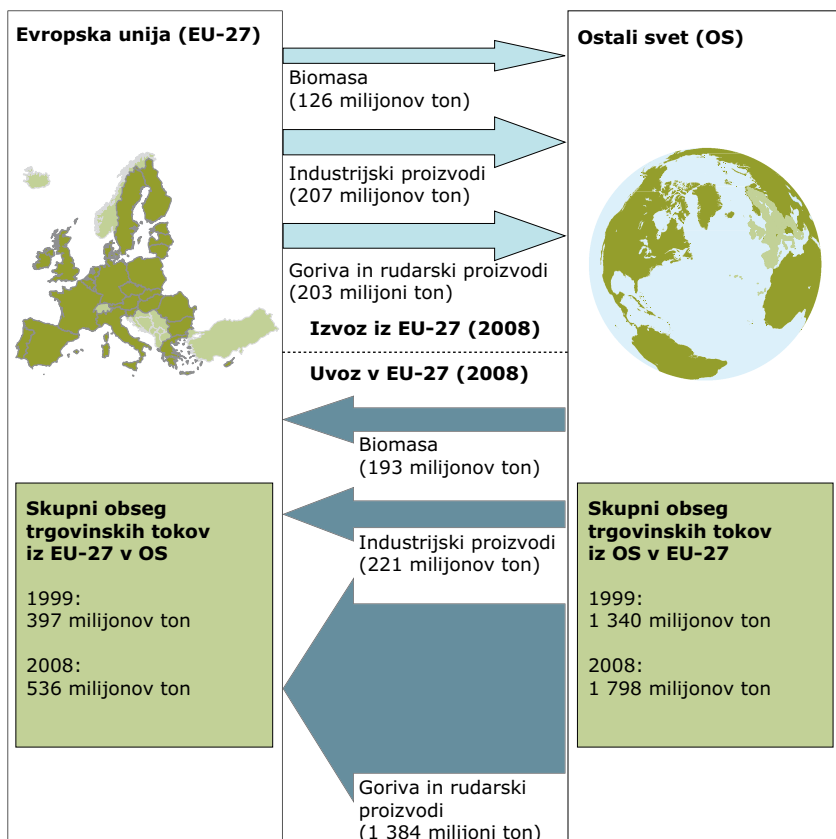
EU se z naravnimi viri v veliki meri oskrbuje iz tujine — več kot 20 % naravnih virov, ki jih porabimo v Evropi, prihaja iz uvoza⁽²⁵⁾ ⁽²⁶⁾. Ta odvisnost od uvoza je zlasti očitna pri oskrbi z gorivi in rudarskimi proizvodi. Stranski učinek te trgovinske bilance je, da nekatere vplive evropske potrošnje na okolje čutijo v državah in regijah izvoznih.

Evropa je neto uvoznica krme in žit za evropsko mesno in mlečno proizvodnjo. Tudi več kot polovica rib, s katerimi se oskrbuje EU, prihaja iz uvoza: razliko med povpraševanjem in ponudbo v Evropi, ki znaša 4 milijone ton, pokrivamo z ribogojstvom in uvozom⁽²⁷⁾. To zbuja vse večjo skrb glede vplivov na ribje staleže, pa tudi drugih vplivov na okolje, povezanih s proizvodnjo in potrošnjo hrane (glej 3. poglavje).

Pritiske na okolje, povezane s pridobivanjem in/ali proizvodnjo številnih snovi ali trgovskega blaga — ti pritiski se kažejo npr. v količini nastalih odpadkov ali porabljeni vodi in energiji — čutijo v državah porekla. A čeprav so ti pritiski lahko precejšnji, niso zajeti v kazalcih, ki jih običajno uporabljamo danes. Pri nekaterih proizvodih, denimo računalniških ali prenosnih telefonih, so lahko ti pritiski za nekaj velikostnih redov večji od dejanske mase teh proizvodov.

Drugi primer rabe naravnih virov, vtisnjene v proizvode na trgu, je voda, ki je na območjih pridelave potrebna za številne prehranske in vlakninske proizvode. Posledica njihove proizvodnje je posreden in pogosto prikrit izvoz vodnih virov: 84 % z bombažem povezanega vodnega odtisa EU (vodni odtis nam pove, koliko vode je bilo porabljeno za proizvodnjo blaga in storitev) je čutiti zunaj EU, večinoma na območjih, kjer primanjkuje vode in kjer kmetijstvo temelji na intenzivnem umetnem namakanju⁽²⁸⁾.

Slika 4.8 EU-27 količinski obseg trgovinske menjave s preostalim svetom, 2008



Vir: EEA, ETC za trajnostno potrošnjo in proizvodnjo (po podatkih Eurostata).

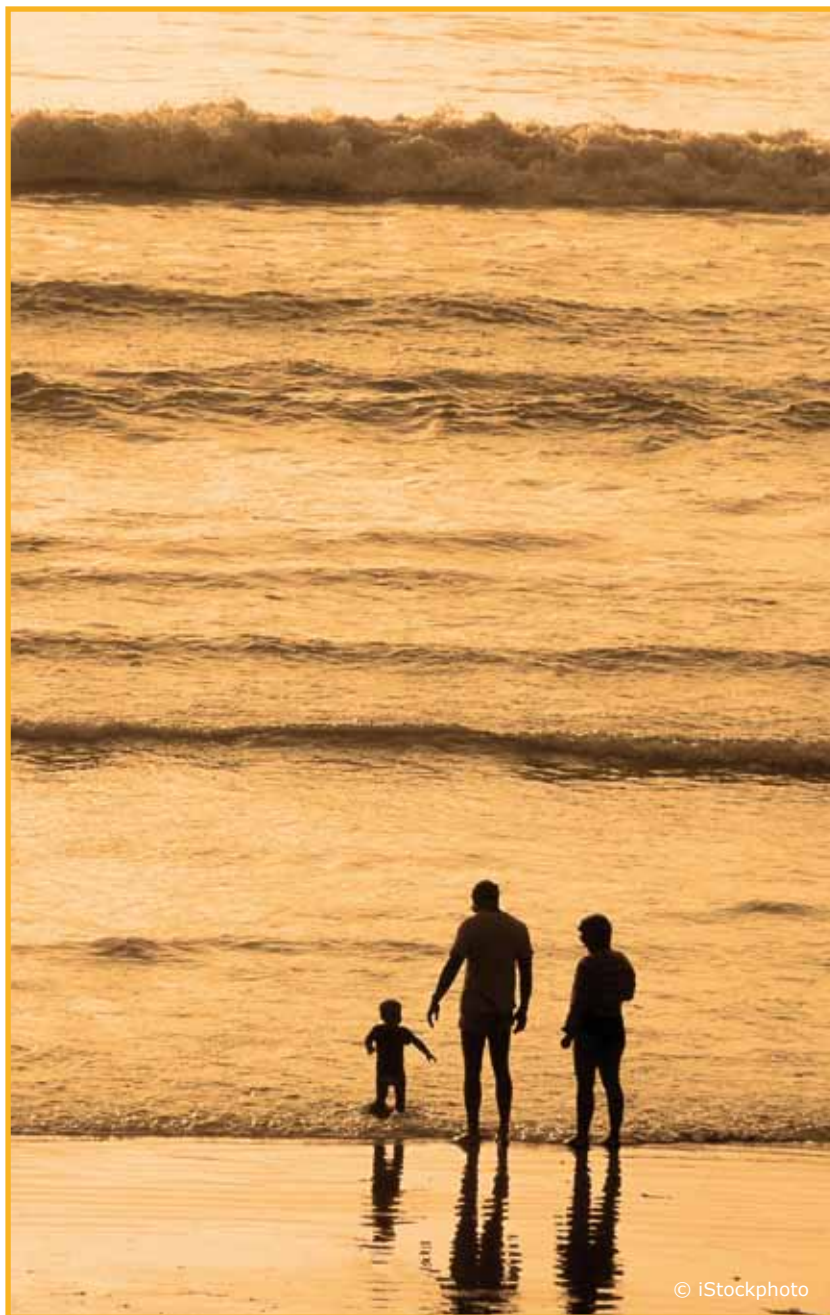
Vplivi trgovine na okolje se lahko še okrepijo zaradi nižjih socialnih in okoljskih standardov v državah izvoznih, zlasti v primerjavi z državami EU. Po drugi strani pa globalizacija in trgovina tudi omogočata državam, ki so bogate z naravnimi viri, da jih izvažajo in tako povečajo svoje prihodke. Ob ustreznem upravljanju, denimo z dodeljevanjem namenskih spodbud, je mogoče povečati okoljsko učinkovitost tako pri izvozu kot pri uvozu s krepitvijo konkurenčnosti pri zelenem izvozu in zmanjševanjem vtisnjenih okoljskih pritiskov v uvoženem blagu.

Upravljanje naravnih virov je povezano z drugimi okoljskimi in družbeno-gospodarskimi vprašanji

Neposredni vplivi rabe naravnih virov na okolje vključujejo slabšanje kakovosti rodovitnih tal, pomanjkanje vode, nastajanje odpadkov, onesnaževanje s strupenimi snovmi ter upadanje biotske raznovrstnosti v kopenskih in sladkovodnih ekosistemih. Poleg tega imajo lahko posredni vplivi na okolje, recimo tisti, ki so povezani s spremembami pokrovnosti tal, precejšnje posledice za ekosistemske storitve in zdravje ljudi.

Podnebne spremembe bodo predvidoma povečale pritiske na okolje, povezane z rabo naravnih virov, saj spremembe v padavinskih režimih v Sredozemlju npr. pomenijo dodaten pritisk na vodne vire in vplivajo na spremembe pokrovnosti tal.

Večina pritiskov na okolje, obravnavana v tem poročilu, izhaja – neposredno ali posredno – iz povečanega obsega rabe naravnih virov za vzorce proizvodnje in potrošnje, ki puščajo okoljski odtis v Evropi in drugod po svetu. S tem povezano upadanje zalog naravnega kapitala in njegova povezanost z drugimi oblikami kapitala ogrožata trajnosten razvoj evropskega gospodarstva in socialno kohezijo.



© iStockphoto

5 Okolje, zdravje in kakovost življenja

Neenakosti na področju okolja, zdravja in družbenega položaja so med seboj povezane

Okolje pomembno vpliva tako na telesno in duševno počutje ljudi kot na družbeno blaginjo. Čeprav so se razmere precej izboljšale, so razlike v kakovosti okolja in zdravju ljudi med evropskimi državami, pa tudi znotraj posameznih držav, še vedno velike. Na zapletena razmerja med okoljskimi dejavniki in zdravjem ljudi, pri čemer je treba upoštevati najrazličnejše poti in interakcije, bi morali gledati v širšem prostorskem, družbeno-gospodarskem in kulturnem kontekstu.

Leta 2006 je bila v EU-27 pričakovana življenjska doba ob rojstvu med najvišjimi na svetu — skoraj 76 let za moške in 82 za ženske ⁽¹⁾. V zadnjih desetletjih se je pričakovana življenjska doba še zvišala, predvsem zaradi večjega deleža starejših od 65 let; pred letom 1950 je bilo podaljševanje življenjske dobe večinoma posledica zmanjšanja števila prezgodnjih smrti (to je smrti pred 65. letom starosti). V povprečju se pričakuje, da bodo moški skoraj 81 % svojega življenja preživeli brez bolezni, ženske pa 75 % ⁽²⁾. Seveda prihaja do razlik tako med spoloma kot tudi med državami članicami.

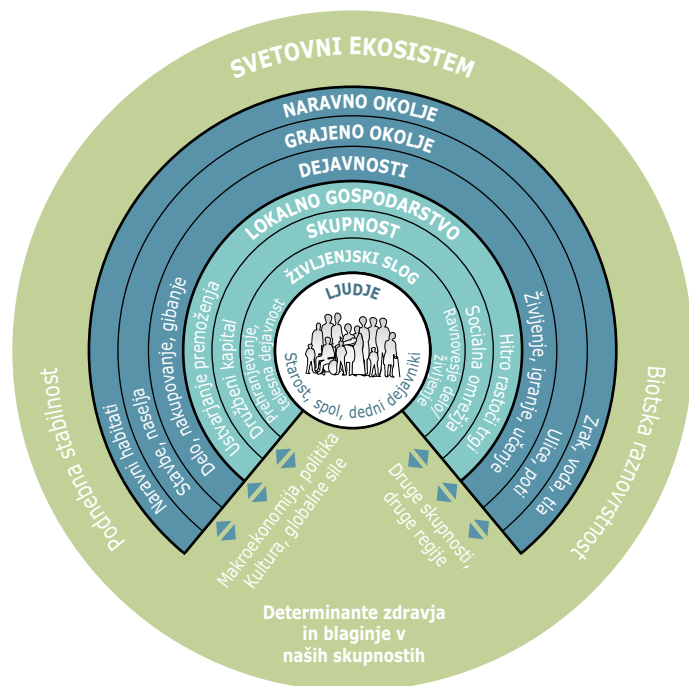
Slaba kakovost okolja, na katero vplivajo onesnaževanje zraka, hrup, kemikalije, slaba kakovost vode in krčenje naravnih območij skupaj s spremembami načina življenja, verjetno vpliva na precejšen porast debelosti, diabetesa, bolezni srca in ožilja, bolezni živčnega sistema in rakastih obolenj. Vse to so glavne zdravstvene težave, s katerimi se spopada evropsko prebivalstvo ⁽³⁾. Tudi reproduktivne težave in težave z duševnim zdravjem so vse pogostejše. Astmi, alergijam ⁽⁴⁾ in nekaterim vrstam raka, ki so posledica onesnaženega okolja, so izpostavljeni zlasti otroci.

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) ocenjuje, da lahko okoljskim dejavnikom, ki vplivajo na razvoj bolezni, na ozemlju celotne Evrope pripišemo 15–20 % vseh smrti in 18–20 % izgubljenih aktivnih let življenja ⁽⁴⁾, pri čemer je ta delež v vzhodnem delu Evrope še nekoliko večji ⁽⁵⁾. Predhodni izsledki raziskave, ki so jo izvedli v

Belgiji, na Finskem, v Franciji, Nemčiji, Italiji in na Nizozemskem, kažejo, da lahko pripišemo 6–12 % vzrokov za razvoj bolezni devetim okoljskim dejavnikom, od katerih so najpogostejši delci, hrup, radon in pasivno kajenje. Zaradi negotovosti pri dokazovanju razvoja bolezni zaradi onesnaženega okolja je treba izsledke raziskave tolmačiti previdno ⁽⁶⁾.

Precejšnje razlike v kakovosti okolja v Evropi so odvisne od najrazličnejših pritiskov na okolje, povezanih denimo z urbanizacijo, onesnaževanjem in rabo naravnih virov. Izpostavljenost negativnim vplivom okolja in s tem povezana zdravstvena tveganja ter koristi, ki jih prinašata zmanjševanje onesnaževanja in naravno okolje, niso enakomerno porazdeljene med prebivalstvom. Raziskave kažejo, da slabo stanje okolja zlasti prizadene najbolj ranljive skupine ⁽⁷⁾.

Slika 5.1 Zdravstveni diagram



Vir: Barton in Grant ⁽⁸⁾.

Okvir 5.1 Okoljsko breme bolezni — ocenjevanje vpliva onesnaženega okolja na zdravje ljudi

Okoljsko breme bolezni (Environmental Burden of Disease, EBD) pomeni delež bolezni, ki jih lahko pripišemo izpostavljenosti okoljskim dejavnikom. Spremljanje okoljskega bremena bolezni omogoča primerjavo različnih dejavnikov tveganja za razvoj bolezni, določanje prioritete in vrednotenje koristi, ki jih prinašajo posamezni ukrepi. Pri tem se lahko zgodi, da je skupno okoljsko breme podcenjeno, saj se izračunavanje EBD ponavadi osredotoča le na posamezne dejavnike tveganja in njihove posledice za zdravje, ne upošteva pa zapletenih vzročno-posledičnih povezav med okoljem in zdravjem ljudi v celoti. Ocene podobnih problematik se lahko med seboj razlikujejo glede na izhodiščne domneve ter uporabljene metode in podatke. Za številne dejavnike tveganja ocene EBD še niso na voljo ^(c) ^(d).

Opredelevanje vloge okolja pri razvoju bolezni in oblikovanje novih metod vrednotenja, ki bi upoštevale kompleksnost in negotovost vzajemnega delovanja okolja in zdravja, ostajata predmet številnih razprav ^(e) ^(f) ^(g).

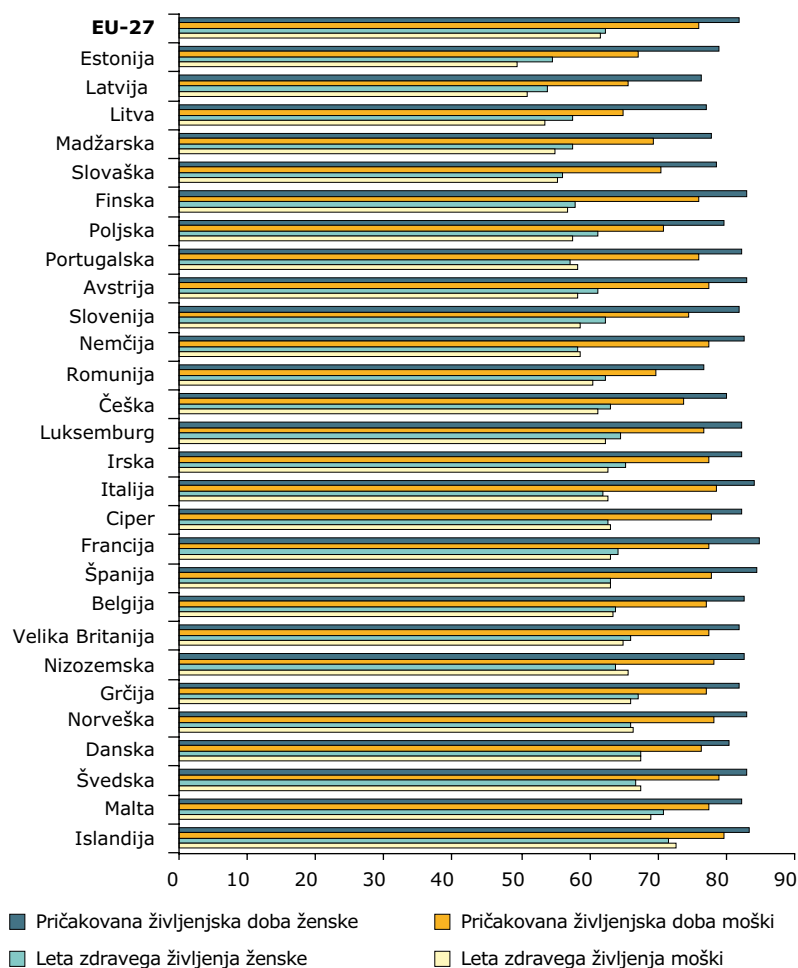
Dokazov o tem je malo, vendar kažejo, da so ponavadi najbolj prizadete manj razvite skupnosti; na Škotskem je denimo smrtnost med ljudmi, mlajšimi od 75 let, trikrat višja na območjih, ki se po razvitosti uvrščajo v spodnjo desetino vseh območij, in tistimi v zgornji desetini ⁽⁸⁾.

Boljše razumevanje pomena kakovostnega okolja z vidika različnih družbenih skupin je lahko v pomoč pri oblikovanju politike, saj so lahko posebne skupine prebivalstva, denimo tisti z nižjimi dohodki, otroci in starejši, bolj ranljivi — predvsem zaradi svojega zdravstvenega, ekonomskega in izobrazbenega položaja, dostopnosti do zdravstvenih storitev in dejavnikov življenjskega sloga, ki vplivajo na njihovo sposobnost prilagajanja in premagovanja težav ⁽⁷⁾ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾.

Evropa želi vzpostaviti stanje okolja, ki ne bo škodljivo vplivalo na zdravje njenega prebivalstva

V okviru političnih ciljev, opredeljenih v 6. okoljskem akcijskem programu (6th EAP) ⁽¹¹⁾, Strategiji EU za okolje in zdravje ⁽¹²⁾, Akcijskem načrtu 2004-2010 ⁽¹³⁾ in v okviru vseevropskega procesa okolje-zdravje, ki ga vodi Svetovna zdravstvena organizacija, se Evropa zavzema, da 'raven onesnaževanja ne bi povzročala škodljivih posledic za zdravje ljudi in okolje' in da ranljive skupine prebivalstva ne bi bile ogrožene ⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁵⁾.

Slika 5.2 Pričakovana življenjska doba in leta zdravega življenja ob rojstvu v EU-27, na Islandiji in na Norveškem v letu 2007, po spolu



Opomba: Leta zdravega življenja ob rojstvu — pričakovano število let (ob rojstvu), ki jih bo oseba aktivno preživela. Pričakovana življenjska doba ob rojstvu — pričakovano število let, ki jih bo dočkal novorojenec, ob domnevi, da bodo starostno specifične stopnje smrtnosti ostale nespremenjene. Razpoložljivost podatkov: ni podatkov o letih zdravega življenja za Bolgarijo, Švico, Hrvaško, Liechtenstein in Makedonijo. Časovna razpoložljivost podatkov: Podatki o pričakovani življenjski dobi za leto 2006 za Italijo in EU-27.

Vir: Kazalci zdravja Evropske skupnosti ^(b).

Politični okvir okolje-zdravje opredeljuje tudi nekatera področja ukrepanja. Ta so povezana z onesnaževanjem zraka, hrupom, varstvom voda, kemikalijami, vključno s škodljivimi snovmi, kot so pesticidi, in izboljševanjem kakovosti življenja, zlasti v urbanih območjih. Cilj procesa okolje-zdravje je doseči boljše razumevanje vplivov okoljskih dejavnikov na zdravje ljudi, zmanjšati delež okoljskih dejavnikov pri bremenu bolezni, okrepiti zmogljivost EU za oblikovanje politike na tem področju ter ugotoviti in preprečiti nove, škodljive vplive onesnaženega okolja na zdravje ⁽¹²⁾.

Medtem ko politika EU posveča pozornost predvsem zmanjševanju onesnaževanja in motnjam v ključnih storitvah, ki jih opravlja okolje, se za zagotovitev zdravja in blaginje ljudi vse bolj priznava tudi pomen naravnega, biotsko raznovrstnega okolja ⁽¹⁶⁾.

Treba je opozoriti tudi na to, da je večina z zdravjem povezanih politik usmerjenih v zunanje okolje. Nekoliko prezrto področje v tem pogledu pa je notranje okolje, ki je pomembno predvsem zato, ker prebivalci Evrope do 90 % svojega časa preživijo v zaprtih prostorih.

Okvir 5.2 Notranje okolje in zdravje

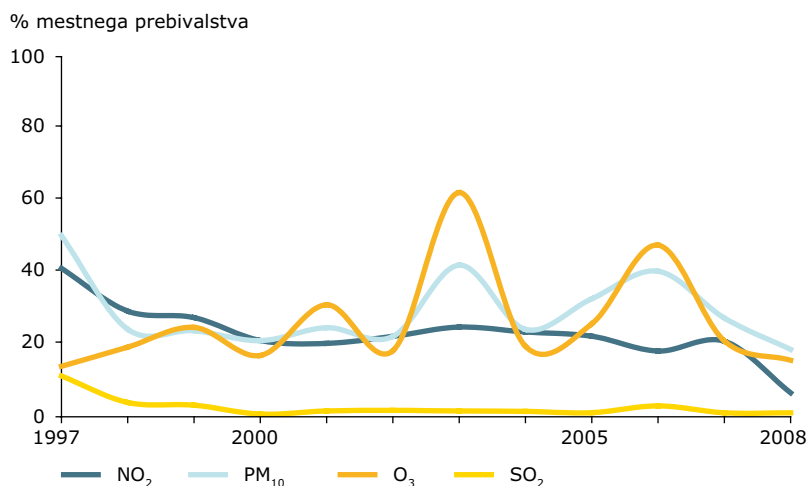
Na kakovost notranjega okolja vplivajo kakovost zraka, gradbeni materiali in prezračevanje, potrošniški izdelki, vključno s pohištvo, električnimi aparati, čistili in gospodinjskimi pripomočki, vedenje stanovalcev, vključno s kajenjem, in vzdrževanje stavbe (npr. ukrepi za varčevanje z energijo). Ugotovljeno je bilo, da je izpostavljenost delcem in kemikalijam, produktom zgorevanja ter vlagi, plesni in drugim biološkim dejavnikom povezana z astmo in alergijami, rakom na pljučih ter drugimi boleznimi dihal, srca in ožilja ^(h) ^(l).

Zadnje raziskave, v katerih so ovrednotili vire onesnaževanja zraka v zaprtih prostorih, izpostavljenost temu onesnaževanju in z njim povezane politike ter analizirali učinkovitost različnih ukrepov, kažejo, da so za zdravje najkoristnejši ukrepi, povezani z omejevanjem kajenja. Dolgoročne koristi prinašajo tudi politike, ki urejajo gradnjo, prezračevanje in nadzorujejo izpostavljenost trdnim delcem, alergenom, ozonu, radonu in hrupu od zunaj. Boljše upravljanje zgradb, preprečevanje nabiranja vlage in širjenja plesni ter preprečevanje izpostavljenosti izpušnim plinom, ki nastajajo pri zgorevanju v zaprtih prostorih, lahko prinesejo precejšnje srednjeročne do dolgoročne koristi. Občutne kratkoročne do srednjeročne koristi prinaša usklajeno testiranje in označevanje materialov, uporabljenih v zaprtih prostorih, in potrošniških izdelkov ^(h).

Podatki za nekatera onesnaževala kažejo, da se je kakovost zunanega zraka izboljšala, vendar glavne nevarnosti za zdravje ostajajo

V Evropi je prišlo do uspešnega zmanjšanja koncentracij žvepovega dioksida (SO₂) in ogljikovega monoksida (CO) v zunanjem zraku, pa tudi do znatnega zmanjšanja koncentracij dušikovih oksidov (NO_x). Koncentracije svineca so se po uvedbi neosvinčenega bencina precej zmanjšale. Kljub temu ostaja izpostavljenost delcem (PM₁₀) in ozonu (O₃) še naprej resen zdravstveno okoljski problem, povezan s krajsanjem pričakovane življenjske dobe, razvojem akutnih in kroničnih posledic na dihalih in srčno-žilnem sistemu, oviranim razvojem pljuč pri otrocih in zmanjšano telesno težo novorojencev (17).

Slika 5.3 Delež mestnega prebivalstva na območjih, kjer so koncentracije onesnaževal višje od izbranih mejnih/ciljnih vrednosti, države članice EEA, 1997–2008



Opomba: Vključeni so le podatki iz merilnih postaj mestnega in primestnega ozadja. Na gibanje koncentracij O₃ in PM₁₀ v veliki meri vplivajo meteorološke razmere, ki delno pojasnjujejo letno nihanje in visoke koncentracije O₃ v letu 2003, za katerega je bilo značilno dolgo poletno vročinsko obdobje.

Vir: EEA AirBase (Evropski informacijski sistem o kakovosti zraka), Urban Audit (CSI 04).

V zadnjem desetletju so koncentracije ozona pogosto in marsikje presegle ciljne vrednosti za zdravje ljudi in ekosistemov. V okviru programa Clean Air for Europe (CAFE) so glede na razpoložljive podatke ocenili, da izpostavljenost povišanim koncentracijam prizemnega ozona, ki presegajo za zdravje še sprejemljivo mejno vrednost (18), v EU-25 (19) vsako leto povzroči več kot 20 000 prezgodnjih smrti (18).

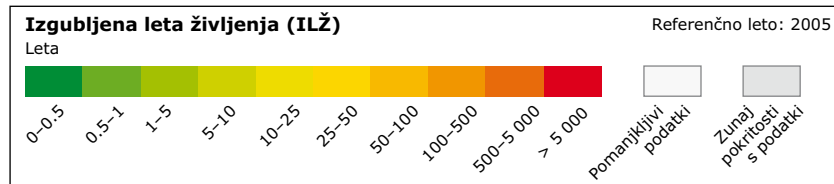
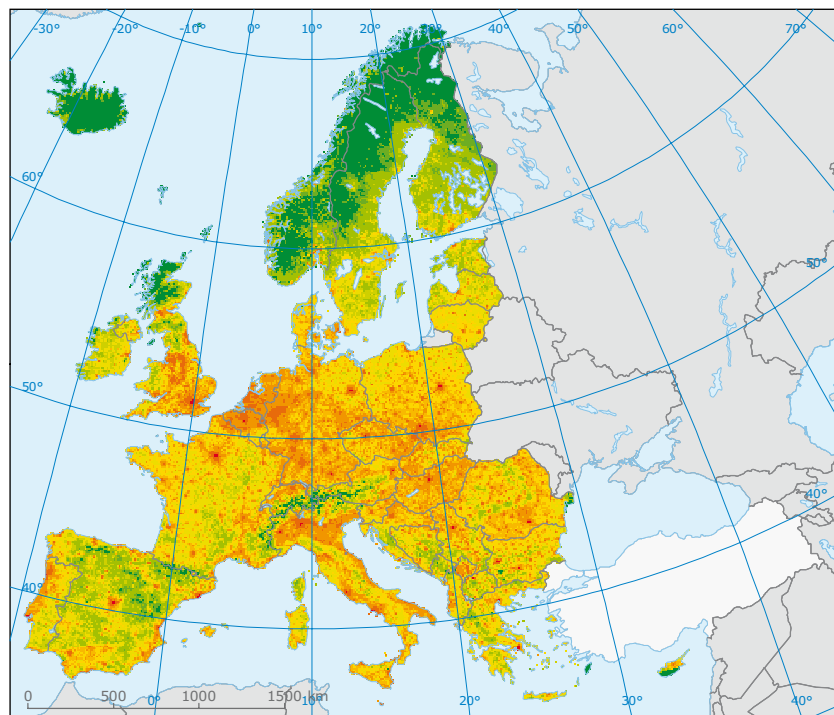
V obdobju 1997–2008 je bilo potencialno 13–62 % evropskega prebivalstva, živečega v mestih (z več kot 250 000 prebivalci), izpostavljenih koncentracijam delcev (PM₁₀) (20), ki so presegle mejno vrednost EU, določeno kot še sprejemljivo z vidika varovanja zdravja ljudi (21). Pri tem velja omeniti, da se lahko negativni učinki na zdravje pojavijo tudi pri nižjih koncentracijah, kot je s strani EU določena mejna vrednost za PM₁₀.

Fini delci (PM_{2,5}) (22) so problematični z vidika zdravja ljudi predvsem zato, ker lahko prodrejo globoko v pljuča in se absorbirajo v krvni obtok. Ocena vplivov izpostavljenosti PM_{2,5} na zdravje ljudi je v državah EEA-32 v letu 2005 pokazala, da je mogoče onesnaževanju z delci PM_{2,5} pripisati skoraj pet milijonov izgubljenih let življenja (23). Pred nedavnim je bilo v ZDA ugotovljeno, da se je zaradi zmanjšanja izpostavljenosti finim delcem podaljšala življenjska doba, in sicer najbolj na območjih, kjer so v zadnjih 20 letih najbolj zmanjšali izpostavljenost PM_{2,5} (24).

Delci PM₁₀ in PM_{2,5} so kompleksne mešanice onesnaževal, njihove koncentracije pa se uporabljajo kot približki za značilnosti delcev, ki škodujejo zdravju ljudi. Drugi kazalci, kot denimo saje, ogljik in število delcev, so ustrežnejši za ugotavljanje virov onesnaževanja, ki jih je treba omejiti, da se ublaži ožje opredeljene učinke na zdravje. Njihova uporaba bi bila lahko koristna pri oblikovanju ciljno usmerjenih strategij zmanjševanja onesnaževanja in za določanje standardov kakovosti zraka (25).

Vse več dokazov je, da kemijske lastnosti in sestava delcev ter njihova masa pomembno vplivajo na zdravje ljudi (26). Vir benzo(a)pirena (BaP), ki spada med rakotvorne policiklične ogljikovodike, sta v glavnem zgorevanje organskih snovi in promet. Visoke koncentracije BaP se pojavljajo na nekaterih območjih, npr. na Češkem in Poljskem (27). Tudi vse pogostejše kurjenje lesa v gospodinjstvih lahko postane v nekaterih delih Evrope glavni vir BaP. Strategije za blažitev podnebni sprememb imajo lahko pri tem pomembno vlogo, saj spodbujajo uporabo lesa in biomase kot virov energije v gospodinjstvih.

Zemljovid 5.1 Ocena izgubljenih let življenja v referenčnem letu 2005, ki jih je mogoče pripisati dolgotrajni izpostavljenosti PM_{2,5}



Vir: EEA, ETC za zrak in podnebne spremembe (1).

6. okoljski akcijski program postavlja dolgoročni cilj, v skladu s katerim naj bi dosegli kakovost zraka, ki ne povzroča nesprejemljivih vplivov in tveganj za zdravje ljudi in okolje. Tematska strategija o onesnaževanju zraka (23), ki izhaja iz 6. okoljskega akcijskega programa, postavljačasne cilje, ki se nanašajo na izboljšanje kakovosti zraka do leta 2020. V Direktivi o kakovosti zraka (24) so opredeljene pravno zavezujoče mejne vrednosti za PM_{2,5} in za organske spojine, kot je benzen. Uvaja tudi dodatne cilje v zvezi s PM_{2,5}, ki temeljijo na kazalcu povprečne izpostavljenosti (AEI) (1), s pomočjo katerih naj bi opredelili potrebno zmanjšanje do leta 2020.

Poleg tega v več mednarodnih telesih razpravljajo o določitvi ciljev kakovosti zunanjega zraka za leto 2050, ki se nanašajo na dolgoročne okoljske cilje evropskih politik in mednarodnih protokolov (25).

Cestni promet v veliki meri vpliva na zdravje ljudi, zlasti v urbanih območjih

Kakovost zraka je v mestih slabša kot na podeželju, kar dokazuje gibanje povprečnih letnih koncentracij PM₁₀ v evropskih mestih v zadnjem desetletju. Glavni viri PM₁₀ so mestni promet, industrijske dejavnosti in uporaba fosilnih goriv za ogrevanje in proizvodnjo energije. Glavni vir zdravju škodljivih delcev je motorizirani promet, pri katerem delci ne nastajajo samo pri zgorevanju goriv, temveč tudi pri zaviranju, obrabi pnevmatik, problematično pa je tudi dviganje in ponovno usedanje delcev s pločnikov in cest.

V cestnem prometu so resen zdravstveni problem tudi poškodbe. Po ocenah pride v EU vsako leto do več kot štirih milijonov poškodb. Leta 2008 je bilo v EU 39 000 prometnih nesreč s smrtnim izidom; pri 23 odstotkih nesreč s smrtnim izidom, ki so nastale v urbanih območjih, so bile žrtve mlajše od 25 let (26) (27). Promet pomembno prispeva tudi k izpostavljenosti hrupu, kar negativno vpliva na zdravje in počutje ljudi (28). Podatki, posredovani skladno z Direktivo o hrupu iz okolja (29), so na voljo v okviru sistema "Noise Observation and Information Service for Europe" (30).

V EU-27 je približno 40 % prebivalcev največjih mest izpostavljenih dolgotrajnim ravnom hrupa iz cestnega prometa (1), ki presegajo 55 decibelov (dB). Po ocenah naj bi bilo ponoči skoraj 34 milijonov

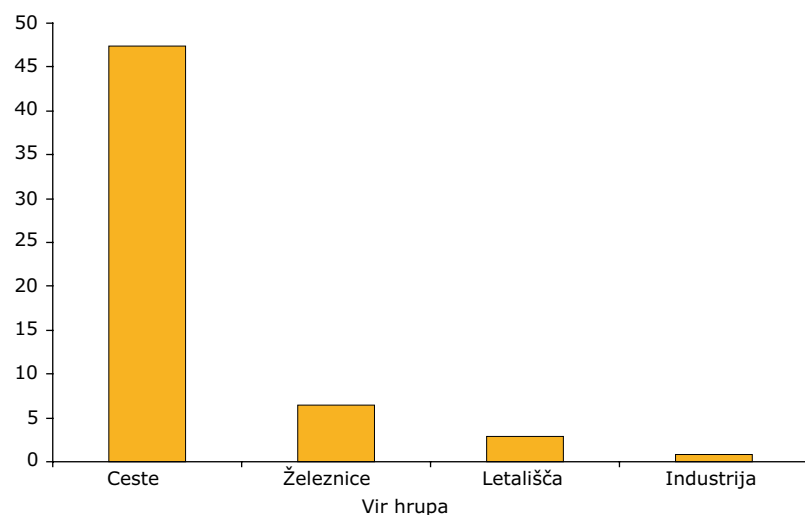
Ljudi izpostavljenih dolgotrajnim povprečnim ravnom hrupa iz cestnega prometa ⁽¹⁾, ki presegajo 50 dB. Smernice WHO glede nočnega hrupa za Evropo priporočajo, da ljudje ne bi smeli biti izpostavljeni nočnemu hrupu, ki presega 40 dB. Kjer doseganje zahtev iz smernic ni izvedljivo, bi morali postaviti začasni cilj nočne ravni hrupa 55 dB ⁽²⁸⁾.

Po podatkih nemške raziskave o vplivih okolja na otroke so otroci iz družin z nizkim družbeno-ekonomskim položajem podnevi bolj izpostavljeni vplivom hrupa iz prometa, predvsem cestnega, v primerjavi z otroki z višjim družbeno-ekonomskim položajem ⁽³¹⁾. Onesnaževanje zraka v mestih in hrup imata pogosto skupen vir in se lahko v prostoru pojavljata sočasno. Obstajajo primeri, kot npr. Berlin, kjer so uspešno združili ukrepe za zmanjševanje lokalnega onesnaževanja zraka in ravni hrupa ⁽³²⁾.

Slika 5.4 Posredovani podatki o dolgotrajni (letno povprečje) izpostavljenosti dnevno-večernemu-nočnemu hrupu (L_{den}) nad 55 db v EU-27 v aglomeracijah z več kot 250 000 prebivalci

Izpostavljenost hrupu (> 55 dB L_{den}) v aglomeracijah nad 250 000 prebivalcev

Št. prebivalcev v milijonih



Vir: NOISE ^(*).

Kljub izboljšavam na področju čiščenja odpadne vode, ki so pripomogle k izboljšanju kakovosti vode, bodo v prihodnje potrebni dodatni ukrepi

Na področju čiščenja odpadne vode ter kakovosti pitne in kopalne vode so bile v zadnjih 20 letih v Evropi dosežene občutne izboljšave. Kljub temu si je treba še naprej prizadevati za nadaljnje izboljševanje kakovosti vodnih virov.

Zdravje ljudi je lahko namreč prizadeto zaradi onemogočenega dostopa do varne pitne vode, neustreznih sanitarnih razmer, uživanja kontaminirane sladke vode in morske hrane ter izpostavljenosti kontaminirani kopalni vodi. Bioakumulacija živega srebra in nekaterih obstojnih organskih onesnaževal je lahko tolikšna, da ogroža zdravje nekaterih ranljivih skupin prebivalstva, denimo nosečnic ⁽³³⁾ ⁽³⁴⁾.

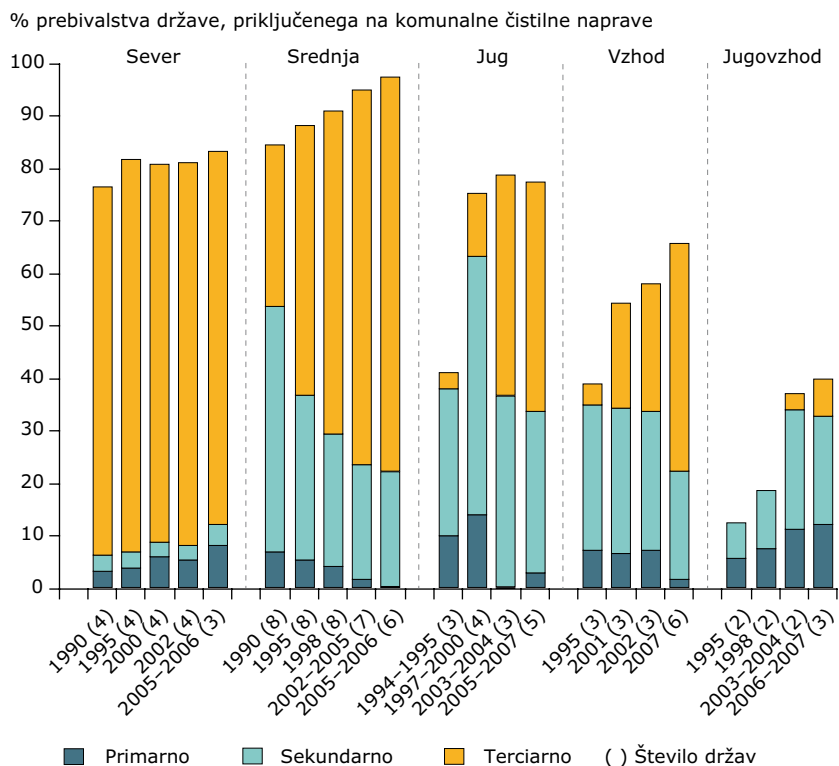
Razumevanje, koliko različne oblike izpostavljenosti ogrožajo zdravje ljudi, je pomanjkljivo, zato je breme bolezni, ki se v Evropi prenašajo z vodo, težko oceniti, a je najverjetneje podcenjeno ⁽³⁵⁾.

Direktiva o pitni vodi (DWD) določa standarde kakovosti pitne vode "iz pipe" ⁽³⁶⁾. Večina prebivalstva Evrope ima dostop do prečiščene pitne vode iz komunalnih vodovodnih sistemov. Neustrezna pitna voda zato ni pogost vzrok za ogroženost zdravja ljudi. Kontaminacija ponavadi sovpada z neustreznim postopkom čiščenja.

Direktiva o pitni vodi obravnava sisteme, ki oskrbujejo več kot 50 ljudi, vendar evropski sistem za izmenjavo podatkov in poročanje vključuje le sisteme, ki oskrbujejo več kot 5 000 ljudi.

V raziskavi, opravljeni leta 2009, je bilo ugotovljeno, da 65 % manjših in več kot 95 % večjih sistemov dosega standarde za kakovostno pitno vodo ⁽³⁷⁾. Leta 2008 je bilo v EU-27 10 od 12 izbruhov bolezni, ki se prenašajo z vodo, povezanih s kontaminacijo zasebnih vodnih zajetij ⁽³⁸⁾.

Direktive o čiščenju komunalne odpadne vode (UWWTD) ⁽³⁹⁾ v številnih državah še vedno ne izvajajo v popolnosti ⁽⁴⁰⁾, države EU-12 pa so prehodna obdobja za izvajanje v celoti podaljšale, nekatere tudi do leta 2018. Ker UWWTD obravnava aglomeracije z 2 000 ali več

Slika 5.5 Regionalne razlike v čiščenju odpadne vode v obdobju 1997–2007

Opomba: Vključene so bile le države, ki imajo podatke za vsa obdobja v celoti, število držav je podano v oklepajih. Deleži regij so bili obteženi glede na število prebivalcev posameznih držav.

Sever: Norveška, Švedska, Finska in Islandija.

Srednja: Avstrija, Danska, Anglija in Wales, Škotska, Nizozemska, Nemčija, Švica, Luksemburg in Irsko. Iz Danske po letu 1998 podatki za skupni vprašalnik niso bili posredovani. Po podatkih Evropske komisije Danska 100-odstotno izpolnjuje zahteve po sekundarnem čiščenju, 88-odstotno pa izpolnjuje strožje zahteve po čiščenju (glede na ustvarjeno obremenitev) skladno z UWWTD. To ni upoštevano v tem diagramu.

Jug: Ciper, Grčija, Francija, Malta, Španija in Portugalska (Grčija le do leta 1997 in po letu 2007).

Vzhod: Češka, Estonija, Madžarska, Latvija, Litva, Poljska, Slovenija, Slovaška.

Jugovzhod: Bolgarija, Romunija in Turčija.

Vir: EEA, ETC za vodo (CSI 24, po podatkih skupnega vprašalnika OECD/EUROSTAT, 2008).

prebivalci, obstaja potencialno večje tveganje za zdravje na nekaterih podeželskih območjih Evrope, predvsem v povezavi s higienskimi razmerami. Za ta območja so na voljo dopolnilne 'nizkotehnoške' rešitve.

Posledica izvajanja UWWTD je, da je vse več prebivalcev Evrope priključenih na sisteme čiščenja komunalne odpadne vode. S tem povezane izboljšave so prispevale k upadu vnosa hranil, mikrobov in nekaterih nevarnih kemikalij v sprejemne vode in k občutnemu izboljšanju kakovosti evropskih celinskih in obmorskih kopalnih voda ⁽⁴¹⁾.

Kljub izboljšavam na področju čiščenja odpadne vode je onesnaževanje tako iz točkovnih kot razpršenih virov v nekaterih delih Evrope še vedno precejšnje. Zato tveganja za zdravje ljudi niso zanemarljiva. Cvetenje alg, ki je posledica čezmerne vsebnosti hranil v vodi, zlasti v daljših obdobjih vročega vremena, je denimo povezano z razvojem modrozelenih alg (ali cianobakterij) ki proizvajajo toksine. Ti povzročijo alergične reakcije, dražijo kožo in oči ter povzročajo vnetja sluznice želodca in črevesja. Velike populacije modrozelenih alg se lahko pojavijo v evropskih vodnih telesih, ki jih ljudje uporabljajo za pitno vodo, ribogojstvo, rekreacijo in turizem ⁽⁴²⁾.

V prihodnosti bodo potrebne velike naložbe v vzdrževanje obstoječe infrastrukture za čiščenje odpadne vode ⁽⁴³⁾. Kljub temu obstaja potencialna nevarnost, da bodo v prečiščeni odpadni vodi ostale zdravju škodljive snovi, kot so denimo kemikalije ⁽⁴⁴⁾ ali farmacevtski proizvodi ⁽⁴⁵⁾ ⁽⁴⁶⁾, ki lahko povzročajo motnje delovanja žlez z notranjim izločanjem. Medtem ko bo čiščenje odpadnih voda v komunalnih čistilnih napravah še naprej ključnega pomena, bi morali razmisliti o dodatnih ukrepih za preprečevanje onesnaževanja na viru.

Nova zakonodaja, ki obravnava kemikalije, denimo Uredba EU o registriranju, vrednotenju, potrjevanju in omejevanju kemikalij (REACH) ⁽⁴⁷⁾ in Direktiva o okoljskih standardih kakovosti ⁽⁴⁸⁾, bosta verjetno pripomogli k uporabi pristopa nadzora onesnaževal na viru. Skupaj z doslednim izvajanjem Vodne direktive ⁽⁴⁹⁾ bi to moralo zadostovati za doseg cilja zmanjšanja izpustov onesnaževal v vodo, kar bi se odrazilo v bolj zdravih vodnih ekosistemih in zmanjšanem tveganju za zdravje ljudi.

Pesticidi v okolju: nepričakovani negativni vplivi na zdravje ljudi in ekosistemov

Pesticidi povzročajo motnje v ključnih bioloških procesih, na primer krnijo delovanje živčnega sistema ali posnemajo hormone. Zato se zaradi izpostavljenosti pesticidom, ki so lahko prisotni v vodi, hrani ali škropivih, povečuje zaskrbljenost za zdravje ljudi ⁽⁵⁰⁾ ⁽⁵¹⁾. Pesticidi lahko zaradi svojih negativnih lastnosti škodujejo tudi organizmom v širšem okolju, vključno s sladkovodnimi organizmi ⁽⁵²⁾.

Mešanice pesticidov so pogoste tako v hrani, namenjeni ljudem ⁽⁵³⁾, kot v vodnem okolju. Čeprav je ocenjevanje toksičnosti mešanic težavno, se pri pristopu, ko je upoštevana ena sama kemikalija, verjetno podcenjuje ekološko tveganje, vključno z vplivom mešanice pesticidov na ribe ⁽⁵⁴⁾ in dvoživke ⁽⁵⁵⁾.

Tematska strategija EU o trajnostni rabi pesticidov ⁽⁵⁶⁾ se zavzema za kar največje zmanjšanje nevarnosti in tveganj za zdravje in okolje, ki izvirajo iz uporabe pesticidov, in za izboljšanje nadzora njihove uporabe in distribucije. Če bomo v prihodnje želeli ohraniti dobro stanje na področju kemikalij, ki je bilo doseženo v okviru izvajanja Vodne direktive, bo potrebno dosledno izvajanje Direktive o pesticidih ⁽⁴⁹⁾.

Informacije o pesticidih v površinskih vodah in podtalnici v Evropi so omejene, vendar pa je na podlagi dostopnih podatkov mogoče sklepati, da koncentracije pesticidov, vključno s tistimi, ki so označeni kot prednostne snovi, presegajo standarde kakovosti okolja. Nekateri vplivi pesticidov, kot je na primer izpostavljenost sladkovodnih vrst kratkoročni smrtni koncentraciji pesticidov v času padavin neposredno po njihovi uporabi na kmetijskih površinah, se ne spremljajo v okviru rednega monitoringa ⁽⁵⁷⁾. Te omejitve skupaj z vse večjo zaskrbljenostjo glede potencialnih škodljivih učinkov so zadosten razlog za previdnejšo uporabo pesticidov v kmetijstvu, vrtnarstvu in pri zatiranju nezaželenih rastlin na javnih površinah v bližini bivališč.

Kljub novim predpisom o kemikalijah, ki so morda v pomoč, negativni kombinirani učinki kemikalij na zdravje ostajajo resen problem

Kakovost vode, zraka, hrane, potrošniških izdelkov in zraka v zaprtih prostorih lahko vpliva na izpostavljenost ljudi kemikalijam, in sicer preko zaužitja, vdihavanja ali stika s kožo. Pri tem so zlasti problematične obstojne in bioakumulativne snovi, kemikalije, ki so povzročitelji hormonskih motenj, in težke kovine, prisotne v plastiki, tekstilu, kozmetiki, barvah, pesticidih, elektronskih proizvodih in embalaži za hrano ⁽⁵⁸⁾. Izpostavljenost tem kemikalijam je lahko povezana z upadanjem števila spermijev, deformacijami genitalij, zavrtim razvojem živčevja in spolne funkcije, čezmerno debelostjo in rakom.

Kemikalije v potrošniških izdelkih so problematične tudi, ko ti izdelki postanejo odpadki, saj zlahka preidejo v okolje. Zato jih je mogoče najti v prosto živečih organizmih, zunanjem zraku, prahu v zaprtih prostorih, odpadni vodi in blatu s čistilnih naprav. Še posebej problematična je v tem kontekstu odpadna električna in elektronska oprema, ki vsebuje težke kovine, zaviralce gorenja ali druge nevarne kemikalije. Najpogosteje je v zvezi s tem govora o bromiranih zaviralcih gorenja, ftalatih, bisfenolu A in perfluoriranih kemikalijah, zlasti zaradi suma, da škodujejo zdravju, in zaradi njihove vsesplošne prisotnosti v okolju in ljudeh.

Posebne pozornosti so deležni možni kombinirani učinki kemikalij, ki so v nizkih koncentracijah prisotne v okolju ali potrošniških izdelkih in lahko ogrožajo zlasti zdravje bolj občutljivih družbenih skupin, kot so otroci. Poleg tega so lahko nekatere bolezni odraslih povezane z izpostavljenostjo določenim kemikalijam v mladosti ali v predporodnem obdobju. Znanstveno razumevanje toksikologije mešanic se v zadnjem času občutno izboljšuje, med drugim tudi zaradi raziskav, ki jih financira EU (!).

Kljub vse večji zaskrbljenosti glede negativnega vpliva kemikalij na zdravje ljudi so podatki o pojavljanju kemikalij in njihovi usodi v okolju ter o izpostavljenosti kemikalijam in s tem povezanimi tveganji še naprej skromni. Zato se pojavljajo zahteve po vzpostavitvi informacijskega sistema o vsebnosti kemikalij v okolju in ljudeh. Novi pristopi in uporaba informacijske tehnologije nudijo možnosti, da se to uresniči.

Vse bolj prevladuje prepričanje, da je potrebna ocena skupnega tveganja, s čimer bi se izognili podcenjevanju tveganj, do katerega lahko pride pri uporabi sedanje paradigme. Ta namreč obravnava posamične snovi oz. kemikalije neodvisno od drugih ⁽⁵⁹⁾. Evropski komisiji so bile zato postavljene zahteve, naj upošteva 'kemične koktajle' in pri snovanju nove zakonodaje uporablja previdnostno načelo, ko obravnava kombinirane vplive kemikalij ⁽⁶⁰⁾.

Ključno vlogo pri preprečevanju in zmanjševanju izpostavljenosti kemikalijam ima dobro upravljanje. Zaradi zaskrbljenosti javnosti glede možnih negativnih zdravstvenih vplivov izpostavljenosti kemikalijam v potrošniških izdelkih je ključnega pomena dobra podpora potrošnikom pri odločanju, običajno kot kombinacija pravnih, tržnih in informacijskih inštrumentov. Danska je denimo objavila smernice, kako zmanjšati izpostavljenost otrok kemičnim mešanici, s poudarkom na ftalatih, parabenih in polikloriranih bifenilih (PCB) ⁽⁶¹⁾. V sistemu hitrega opozarjanja na v prehrani prisotne nevarne proizvode, ki deluje v okviru EU od leta 2004 dalje, so tveganja, povezana s kemikalijami, leta 2009 predstavljala 26 % od skoraj 2000 obvestil ⁽⁶²⁾.

Cilj uredbe EU o registriranju, vrednotenju, potrjevanju in omejevanju kemikalij (REACH) ⁽⁴⁷⁾ je bolje zavarovati zdravje ljudi in okolje pred tveganji, ki jih povzročajo kemikalije. Od proizvajalcev in uvoznikov se zato zahteva, da zbirajo informacije o lastnostih kemičnih snovi, jih posredujejo v osrednjo podatkovno bazo in predlagajo ukrepe za zmanjševanje tveganja, ki naj bi privedli do varne proizvodnje, uporabe in odlaganja kemikalij. Uredba REACH poziva tudi k vztrajnejšemu nadomeščanju najnevarnejših kemikalij v primeru ugotovljenih ustreznih alternativ. Vendar uredba ne obravnava hkratne izpostavljenosti večjemu številu kemikalij.

Prizadevanja, da bi bilo bolje poskrbljeno za varovanje zdravja ljudi in okolja z uvajanjem manj škodljivih nadomestkov kemikalij, je treba dopolniti še s sistemskim pristopom, ki bo temeljil na vrednotenju škodljivosti kemikalij. Pri takšnem vrednotenju naj ne bi ugotavljali le toksičnosti in ekotoksičnosti, temveč bi morali obravnavati tudi uporabljene materiale, porabo vode in energije, promet, izpuste CO₂ in drugih onesnaževal ter nastajanje odpadkov skozi življenjski krog različnih kemikalij. Takšen pristop 'trajnostne kemije' zahteva nove proizvodne procese, ki so učinkoviti pri rabi virov, in razvoj kakovostnih kemikalij, za izdelavo katerih se porabi manj surovin

in ki vsebujejo manj nečistoč, s čimer bi se izognili odpadkom ali zmanjšali njihove količine. Žal celovita zakonodaja s področja trajnostne kemije še ne obstaja.

Vpliv podnebnih sprememb na zdravje postaja za Evropo vse večji izziv

Skoraj vsi vidiki vplivov podnebnih sprememb na okolje in družbo (glej 2. poglavje) lahko škodujejo zdravju ljudi preko spremenjenih vremenskih vzorcev in sprememb v kakovosti in količini vode, zraka in hrane ter v ekosistemih, kmetijstvu, virih preživljanja in infrastrukturi ⁽⁶³⁾. Zato v zvezi s podnebnimi spremembami govorimo o povečanju tveganja za zdravje ljudi. Njihovi morebitni učinki na zdravje so močno odvisni od ranljivosti populacij in njihove zmožnosti prilagajanja.

Vročinski val, ki je prizadel Evropo poleti 2003 in zaradi katerega je umrlo več kot 70 000 ljudi, je dobro ponazoril potrebo po prilagajanju spreminjajočemu se podnebnju ⁽⁶⁴⁾ ⁽⁶⁵⁾. Večjim tveganjem so izpostavljeni starejši in ljudje s posebnimi boleznimi, ranljivejše pa so tudi revnejše skupine prebivalstva ⁽⁷⁾ ⁽⁶⁶⁾. Na gosto poseljenih, strnjeno pozidanih urbanih območjih, kjer so segrevanju izpostavljene večje površine, se lahko učinki vročinski valov še okrepijo zaradi nezadostnega nočnega ohlajanja in slabe prevetrenosti ⁽⁶⁷⁾. Ocenjeno je bilo, da se v EU smrtnost v populacijah poveča za 1–4 % pri vsaki dodatni stopinji, ki preseže (lokalno specifično) kritično vrednost ⁽⁶⁸⁾. Ocene kažejo, da se lahko v obdobju 2020–2030 število smrti, povezanih z visokimi temperaturami, ki jih bodo povzročile napovedane podnebne spremembe, poveča za več kot 25 000 primerov na leto, v glavnem na območju srednje in južne Evrope ⁽⁶⁹⁾.

Zaradi predvidenih vplivov podnebnih sprememb na širjenje bolezni, ki se prenašajo z vodo, hrano in prenašalci ^(K), se v Evropi vse izraziteje kaže potreba po orodjih za odpravljanje tovrstnih nevarnosti, ki ogrožajo javno zdravje ⁽⁷⁰⁾. Na vzorce prenašanja nalezljivih bolezni vplivajo ekološki, družbeni in gospodarski dejavniki, npr. spremembe vzorcev rabe tal, upadanje biotske raznovrstnosti, spremembe v mobilnosti in aktivnosti na prostem, kakor tudi dostop do zdravstvenega varstva in odpornost prebivalstva proti boleznim. Nazoren primer vpliva podnebnih sprememb je recimo sprememba v razporeditvi klopotov, prenašalcev limske borelioze in klopnega encefalitisa, ali povečano

območje razširjenosti azijskega tigrastega komarja v Evropi, prenašalca več virusov, z možnostjo nadaljnega prenašanja in širjenja v razmerah, ki jih povzročata spreminjanje podnebja ⁽⁷¹⁾ ⁽⁷²⁾.

Podnebne spremembe lahko vplivajo na povečanje onesnaženosti okolja denimo zaradi večjih izpustov delcev v zrak in zaradi visokih koncentracij ozona, ki so posledica višjih temperatur. Dodatno sta lahko otežena tudi trajnostna oskrba z vodo in vzdrževanje ustreznih sanitarnih razmer. S podnebjem povezane spremembe kakovosti zraka in razporeditve peloda bodo predvidoma vplivale na razvoj različnih boleznih dihal. Zato sta potrebna tako sistematsko vrednotenje odpornosti sistemov oskrbe z vodo in javne higiene kot vključitev njihovih vplivov v načrte oskrbe z varno pitno vodo ⁽³⁵⁾.

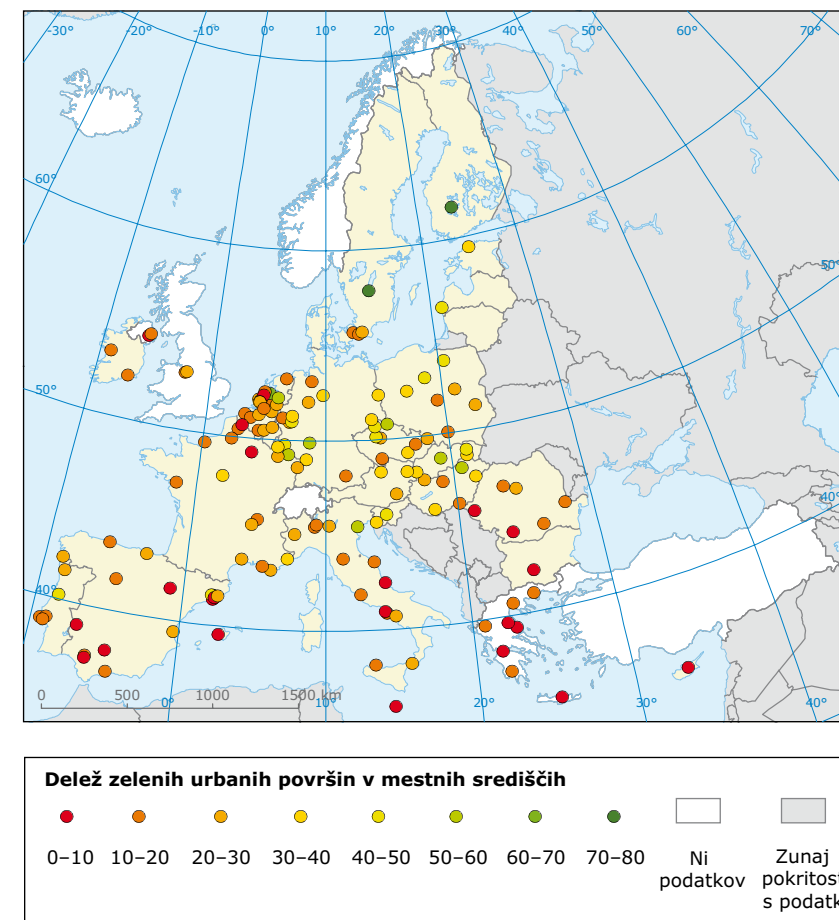
Naravno okolje v marsičem ugodno vpliva na zdravje in počutje ljudi, zlasti v urbanih območjih

Skoraj 75 % prebivalcev Evrope živi v urbanih območjih, ta delež pa se bo do leta 2020 predvidoma še povečal na 80 %. Zato Tematska strategija za urbano okolje ⁽⁷³⁾, ki je del 6. okoljskega akcijskega programa, še posebej izpostavlja posledice za zdravje ljudi, ki izhajajo iz okoljskih izzivov, s katerimi se spopadajo mesta, kakovosti življenja mestnega prebivalstva in uspešnosti mest pri zagotavljanju načel trajnostnega razvoja. Cilj strategije je izboljšati okolje urbanih območij, da bi postalo privlačnejše in bolj zdravo za življenje, delo in naložbe, hkrati pa poskuša zmanjšati prenos okolju neprijaznih rešitev iz mest na širše okolico.

Kakovost življenja in zdravja mestnega prebivalstva je močno odvisna od kakovosti okolja v urbanih območjih, vsekakor pa je rezultat zapletenega sistema interakcij med socialnimi, ekonomskimi in kulturnimi dejavniki ⁽⁷⁴⁾. Zelena urbana območja imajo v tem kontekstu pomembno, večfunkcijsko vlogo, ki lahko prinese številne okoljske, socialne in ekonomske koristi, kot so npr. nova delovna mesta, vzdrževanje habitatov, izboljšana kakovost lokalnega zraka in številne nove možnosti za rekreacijo.

Stiki s prosto živečim živalstvom in rastlinstvom ter dostop do varnih zelenih površin so se izkazali, tako v urbanem kot podeželskem okolju, za nadvse koristne pri raziskovalnem, umskem in socialnem

Zemljovid 5.2 Delež zelenih urbanih površin v mestnih središčih (%)



Vir: EEA, Urban Atlas (Atlas urbanih območij).

razvoju otrok ⁽⁷⁵⁾. Na splošno velja, da so boljšega zdravja ljudje, ki živijo v bolj naravnem okolju oz. živijo v bližini kmetijskih površin, gozdov, travnišč ali urbanih zelenih površin ⁽⁷⁶⁾ ⁽⁷⁷⁾. Izkazalo se je tudi, da se zdi ljudem, ki imajo občutek, da imajo dostop do zelenih urbanih površin, hrup manj nadležen ⁽⁷⁸⁾.

Za razumevanje vplivov ekosistemov na zdravje ljudi in spopadanje z novimi izzivi na tem področju bo potreben širši zorni kot

Z uporabo pristopov, usmerjenih v izboljševanje kakovosti okolja in zmanjševanje dejavnikov zdravstvenega tveganja, je bil dosežen precejšen napredek. Kljub temu številne nevarnosti za zdravje ljudi še niso odpravljene. Ključno vlogo pri povzročanju bioloških in ekoloških motenj, ki smo jim priče danes, je imela prevladujoča usmerjenost v materialno blaginjo. Če želimo obdržati in razširiti koristi, ki jih okolje zagotavlja zdravju in dobremu počutju ljudi, si bomo morali nenehno prizadevati za izboljševanje stanja okolja. Poleg tega je treba ta prizadevanja dopolniti tudi z drugimi ukrepi, kot je na primer sprememba življenjskega sloga in vedenja ter vzorcev potrošnje.

Posledice številnih novih izzivov za ekosisteme so lahko najrazličnejše, vendar še ni gotovo, kolikšne. Nekatero nove tehnologije namreč prinašajo koristi, druge pa so lahko nevarne za zdravje ljudi ⁽⁷⁹⁾.

Nanotehnologija lahko denimo omogoči razvoj novih proizvodov in storitev, ki lahko izboljšajo zdravje ljudi, pomagajo pri ohranjanju naravnih virov ali prispevajo k varstvu okolja. Vendar edinstvene lastnosti nanomaterialov zbuja tudi skrb glede morebitnega ogrožanja okolja, zdravja, varnosti na delovnem mestu in splošne varnosti. Razumevanje nanotoksičnosti je še povsem na začetku, enako velja za metode ocenjevanja in obvladovanja tveganj, do katerih prihaja pri rabi nekaterih materialov.

Ob takšnih vrzelih v znanju in negotovostih bi lahko dosegli odgovornejši razvoj novih tehnologij, med njimi tudi nanotehnologije, preko 'vzajemnega upravljanja', ki bi temeljilo na široki udeležbi deležnikov in zgodnjem vključevanju javnosti v raziskave in razvoj ⁽⁸⁰⁾. Evropska komisija se je denimo posvetovala s strokovnjaki

in javnostjo glede koristi, tveganj, skrbi in ozaveščenosti glede nanotehnologij, s katerimi bi si lahko pomagali pri pripravi novega akcijskega načrta za obdobje 2010–2015 ⁽⁸¹⁾.

Vse večja ozaveščenost o večzročnosti, kompleksnosti in negotovostih tudi pomeni, da sta danes načeli previdnosti in preprečevanja iz Pogodbe o Evropski uniji še bolj aktualni kot v preteklosti. Pogosteje bi lahko preprečili škodo, če bi se sprijaznili z dejstvom, da vsega ni mogoče vedeti. Pogosteje bi tudi morali ukrepati na podlagi dokazov o morebitni škodljivosti za zdravje, ki sicer niso povsem neizpodbitni, a so zadostni, pri tem pa upoštevati pozitivne in negativne posledice svojega ukrepanja v primerjavi z neukrepanjem.

Slika 5.6 Škodljivi vplivi ekosistemskih sprememb na zdravje ljudi



Opomba: Niso vključene vse ekosistemske spremembe. Nekatero spremembe imajo lahko tudi pozitiven učinek (npr. proizvodnja hrane).

Vir: Millennium Ecosystem Assessment (Ocena ekosistemov ob prelomu tisočletja) (!).



6 Medsebojna povezanost okoljskih vprašanj

Povezave med okoljskimi vprašanji postajajo vse bolj zapletene

Iz analiz, predstavljenih v prejšnjih poglavjih, je razvidno, da vse večje povpraševanje po naravnih virih v zadnjih desetletjih povzroča pritiske na okolje, ki postajajo vse kompleksnejši in obsežnejši.

Splošno gledano so se posamezni okoljski problemi, katerih posledice so se pogosto kazale lokalno, v preteklosti reševali z ozko zastavljenimi politikami in inštrumenti, usmerjeni v posamične probleme. Primer takšnega pristopa je npr. reševanje problematike odlaganja odpadkov in varstva vrst. Potem ko je v 90. letih dozorelo spoznanje, da so pritiski na okolje razpršeni in da izhajajo iz različnih virov, pa se je okrepilo prizadevanje, da bi okoljsko problematiko vključili v sektorske politike, npr. prometno in kmetijsko.

Danes so glavni okoljski izzivi po svoji naravi sistemski in jih ni mogoče reševati posamično. Ocene štirih prednostnih področij na področju varstva okolja — podnebne spremembe, narava in biotska raznovrstnost, raba naravnih virov in odpadki ter okolje in zdravje — kažejo na vrsto neposrednih in posrednih povezav med okoljskimi problemi.

Podnebne spremembe denimo vplivajo na vsa druga okoljska vprašanja. Spremembe temperaturnih in padavinskih režimov vplivajo na kmetijsko proizvodnjo, pa tudi na razporeditev rastlinstva in živalstva ter na fenološke faze, zaradi česar je biotska raznovrstnost izpostavljena dodatnim pritiskom (3. poglavje). To lahko vodi v izumiranje vrst, zlasti na območju Arktike ter v gorskih in obalnih območjih (2. poglavje). Podobno se bodo zaradi podnebnih sprememb v Evropi predvidoma spremenila zdravstvena tveganja, saj bo prišlo do sprememb v pojavljanju vročinskih valov, obdobjih hudega mraza in bolezni, ki se širijo s prenašalci (2. in 5. poglavje).

Narava in biotska raznovrstnost sta osnova tako rekoč vseh ekosistemskih storitev, vključno s preskrbo s hrano in vlakni, kroženjem hranil in uravnavanjem podnebja — gozdovi so recimo ponori ogljika,

Preglednica 6.1 Razmislek o okoljskih izzivih

Opredelitev vrste izziva	Ključne značilnosti	V središču pozornosti	Primer pristopa politike
Specifičen	Linearen vzročno-posledičen, veliki (točkovni) viri, pogosto lokalni	70. in 80. leta preteklega stoletja (in tudi še danes)	Ciljno usmerjene politike in v en sam problem usmerjeni inštrumenti
Razpršen	Kumulativni vzroki, številni viri, pogosto regionalni	80. in 90. leta preteklega stoletja (in tudi še danes)	Povezovanje politik in ozaveščanje javnosti
Sistemiški	Sistemiški vzroki, med seboj povezani viri, pogosto globalni	90. leta in prvo desetletje 21. stoletja (in tudi še danes)	Celovite politike in drugi sistemiški pristopi

Vir: EEA.

ki pomagajo pri absorpciji izpustov toplogrednih plinov (3. poglavje). Upadanje biotske raznovrstnosti in slabšanje stanja ekosistemov torej neposredno vplivata na podnebne spremembe in zmanjšujeta našo sposobnost izkoriščanja naravnih virov. Poleg tega se je pokazalo, da propadanje naravne infrastrukture na različne načine škodljivo vpliva na zdravje ljudi (5. poglavje).

Zaradi rabe naravnih virov in iz tega izhajajočega onesnaževanje zraka, vode in tal sta narava in biotska raznovrstnost izpostavljeni različnim pritiskom, ki se odražajo npr. v evtrofikaciji in zakisovanju (3. poglavje). Raba neobnovljivih naravnih virov, kot so fosilna goriva, je navsezadnje srž razprav o podnebnih spremembah. Tudi ravnanje z odpadki je pomembno področje, povezano z izpusti toplogrednih plinov (2. poglavje). Raba naravnih virov in ravnanje z odpadki neposredno vplivata na različne vidike zdravja in prispevata k bremenu bolezni, ki ga povzročajo okoljski dejavniki (5. poglavje).

Pritiski na okolje, ki izvirajo iz podnebnih sprememb, upadanja biotske raznovrstnosti ali rabe naravnih virov, so tesno povezani s počutjem ljudi (poglavja 2–5). Dostop do neoporečne vode in čistega zraka je ključnega pomena za zdravje, vendar ga pogosto onemogoča onesnaževanje, ki ga povzročamo ljudje s svojimi dejavnostmi (4. in 5. poglavje). Podnebne spremembe še dodatno negativno vplivajo na kakovost zraka in vode (2. poglavje), medtem ko lahko upadanje biotske raznovrstnosti okrnijo sposobnost ekosistemov, da opravljajo čiščenje vode in druge storitve, povezane z zdravjem (3. poglavje).

Preglednica 6.2 Medsebojna povezanost okoljskih izzivov

Kako postavke v levem stolpcu vplivajo na postavke v zgornji vrstici ...	Podnebne spremembe	Narava in biotska raznovrstnost	Raba naravnih virov in odpadki	Zdravje in okolje
Podnebne spremembe		Neposredne povezave: fenološke spremembe, invazivne vrste, spremenjeni rečni režimi Posredne povezave: preko sprememb pokrovnosti tal, preko poplav in suš	Neposredne povezave: spremenjene rastne razmere za biomaso Posredne povezave: preko sprememb pokrovnosti tal, preko poplav in suš	Neposredne povezave: več vročinskih valov, spremembe pri boleznih, kakovost zraka Posredne povezave: preko sprememb pokrovnosti tal, preko poplav in suš
Narava in biotska raznovrstnost	Neposredne povezave: izpusti toplogrednih plinov (kmetijstvo, gozdarstvo — ponori ogljika) Posredne povezave: preko sprememb pokrovnosti tal		Neposredne povezave: ekosistemske storitve, prehranska varnost, varnost oskrbe z vodo Posredne povezave: preko sprememb pokrovnosti tal, preko poplav in suš	Neposredne povezave: privlačnost pokrajine za rekreacijo, uravnavanje kakovosti zraka, zdravilne snovi Posredne povezave: preko sprememb pokrovnosti tal, preko poplav in suš
Raba naravnih virov in odpadki	Neposredne povezave: izpusti toplogrednih plinov (proizvodnja, izkoriščanje naravnih virov, ravnanje z odpadki) Posredne povezave: Preko potrošnje preko sprememb pokrovnosti tal	Neposredne povezave: izčrpavanje zalog, onesnaževanje vode, onesnaževanje in kakovost zraka Posredne povezave: preko sprememb pokrovnosti tal, preko poplav in suš preko potrošnje		Neposredne povezave: nevarni odpadki in izpusti: onesnaževanje zraka, vode Posredne povezave: preko sprememb pokrovnosti tal, preko poplav in suš preko potrošnje

Vir: EEA.

Številne od zgoraj in v prejšnjih poglavjih opisanih povezav so neposredne, kar pomeni, da lahko spremembe, povezane z enim okoljskim vprašanjem, neposredno občutimo kot okoljske pritiske na drugem področju. Prihaja pa tudi do številnih posrednih povezav, pri katerih spremembe, povezane z neko okoljsko problematiko, povratno učinkujejo na drugo problematiko in obratno.

Spremembe rabe in pokrovnosti tal so primer takšnih posrednih povezav. Nanje lahko hkrati gledamo kot na vzroke in posledice, ne le pri podnebnih spremembah, temveč tudi pri upadanju biotske raznovrstnosti in rabi naravnih virov. Vsaka sprememba rabe in pokrovnosti tal, ki je denimo posledica urbanizacije ali krčenja gozdov za potrebe kmetijstva, vpliva na podnebne razmere, ker se spremeni ogljična bilanca območja, ki je podvrženo spremembam, na biotsko raznovrstnost pa vpliva s povzročanjem sprememb v ekosistemih.

Večina sprememb stanja okolja, ki so opisane v tem poročilu, je v končni fazi posledica netrajnostnih vzorcev potrošnje in proizvodnje.

Okvir 6.1 Naravni kapital in ekosistemske storitve

Naravni kapital in ekosistemske storitve vključujejo številne komponente. Naravni kapital je skladišče naravnih virov, iz katerega lahko črpamo dobrine in iz katerega se napajajo tokovi ekosistemskih storitev. Zaloge in tokovi so odvisni od ekosistemskih struktur in funkcij, kot so npr. pokrajine, tla in biotska raznovrstnost.

Poznamo tri glavne vrste naravnega kapitala, ki za svoje upravljanje zahtevajo uporabo različnih pristopov:

- neobnovljivi naravni viri, ki jih je mogoče izčrpati — fosilna goriva, kovine itd.;
- obnovljivi naravni viri, ki jih je mogoče izčrpati — ribji staleži, voda, tla itd.;
- obnovljivi naravni viri, ki jih ni mogoče izčrpati — veter, valovi itd.

Naravni kapital opravlja različne funkcije in storitve — oskrbuje nas z viri energije, hrano in snovmi; opravlja funkcijo ponora za odpadke in onesnaževala; uravnava podnebje, vodo in oprashevanje; zagotavlja prostor za življenje in prosti čas.

Raba naravnega kapitala je pogosto povezana z njegovo zmožnostjo opravljanja funkcij in storitev. Če ga denimo preobremenjujemo z izpusti in odpadki, se lahko zgodi, da ne more več zagotavljati pretoka dobrin in storitev: v obalnih vodah, ki jih onesnažujemo in v katere vnašamo preveč hranil, bo upadel ribji stalež, ker se bo zmanjšala njihova nosilna sposobnost.

Vir: EEA.

Posledica teh vzorcev so najvišje koncentracije toplogrednih plinov doslej in izčrpavanje obnovljivih naravnih virov, kot so čista voda in ribji staleži, pa tudi neobnovljivih, kot so fosilna goriva in surovine. Takšno izčrpavanje naravnih virov na koncu prizadene zdravje in blaginjo ljudi, s čimer se zapre še ena od okoljskih povratnih zank.

Različne povezave med okoljskimi problemi, ki se jim pridružuje še dogajanje na globalni ravni (glej 7. poglavje), kažejo na obstoj sistemskih okoljskih tveganj — kar pomeni, da lahko pride do izgube ali škode na celotnem sistemu, ne le na posameznem elementu. Razsežnost porajajočih se sistemskih tveganj postane zlasti očitna, če pogledamo, za kakšno rabo naravnega kapitala, naj si bo v tleh, vodi in biotski raznovrstnosti, se odločamo in kako obvladujemo nekatere posledice svojih odločitev (glej 1. in 8. poglavje).

Vzorci rabe tal odražajo kompromise, ki so posledica naše rabe naravnega kapitala in ekosistemskih storitev

Način rabe tal je ena glavnih gonilnih sil sprememb v okolju. Vpliv rabe tal na pokrajino je pomemben dejavnik razporeditve in delovanja ekosistemov, posledično pa tudi opravljanja ekosistemskih storitev. Med rabo in pokrovnostjo tal ter prednostnimi okoljskimi izzivi, obravnavanimi v tem poročilu, obstajajo pomembne povezave. Kot je bilo predstavljeno že v 3. poglavju, prihaja zaradi naših potreb po hrani, lesnih proizvodih in obnovljivi energiji do tekmovanja za površine kot njihovim virom. Pokrajina v veliki meri odraža odločitve, ki jih v zvezi s tem sprejemamo.











Zadnji podatki popisa pokrovnosti tal Corine Land Cover za leto 2006 ^(A) kažejo nenehno povečevanje obsega umetnih površin na račun kmetijskih površin, travnišč in mokrišč po vsej Evropi, k čemur pomembno prispevata širjenje urbanih območij in razvoj infrastrukture. Izginjanje mokrišč se je sicer nekoliko upočasnilo, vendar je Evropa že pred letom 1990 izgubila več kot polovico svojih mokrišč. Ekstenzivne kmetijske površine se spreminjajo v intenzivnejše, delno pa v gozdove.

Zadovoljevanje naših potreb po naravnih virih in ekosistemskih oskrbnih storitvah je že tako ali tako zahtevna 'prostorska sestavljanica', resnični izziv pa je uravnotežanje naših potreb z enako pomembnimi, a manj očitnimi podpornimi, regulacijskimi

Zemljivid 6.1 Pokrovnost tal v Evropi leta 2006, glavne kategorije pokrovnosti tal v Evropi



CORINE Land Cover — kategorije pokrovnosti — 2006

	Umetne površine		Gozdovi		Mokrišča
	Njivska zemljišča in trajni nasadi		Deloma ohranjeno naravno rastje		Vodna telesa
	Pašniki in mešana kmetijska zemljišča		Odperte površine/neporaslo		Ni podatkov
					Zunaj pokritosti s podatki

Opomba: Na podlagi podatkov CORINE Land Cover 2006; podatki veljajo za vseh 32 držav članic EEA — razen Grčije in Velike Britanije — in 6 držav, sodelujočih z EEA.

Vir: EEA, ETC za rabo tal in prostorske informacije.

in kulturnimi storitvami, ki jih opravljajo ekosistemi. Posledice sprememb rabe tal, ki jih narekuje trg in politika, se npr. čutijo pri vezavi ogljika v tleh in izpustih toplogrednih plinov. Vplivajo tudi na ohranjanje biotske raznovrstnosti in gospodarjenje z vodo — kar se med drugim odraža v sušah in poplavih in kakovosti vode.

Primer energetske izrabe biomase dobro ponazarja problematiko kompromisov. Sodobne metode pridobivanja energije iz biomase, zlasti v zvezi z ambiciozno zastavljenimi cilji na področju obnovljive energije, so se v zadnjih dveh desetletjih precej uveljavile in bodo še naprej pridobivale na pomenu, saj je razvoj v to smer predvsem odraz potreb po zagotavljanju energetske varnosti in omejevanju izpustov toplogrednih plinov. Za proizvodnjo biogoriv se trenutno uporabljajo predvsem sladkorni trs in poljščine, kot sta koruza in pšenica, veliko pa je še drugih virov, ki bi jih lahko uporabljali v ta namen — npr. slama, trava in plantaže vrbe za pridobivanje etanola iz celuloze, lesni odpadki in peleti za proizvodnjo toplote ter alge, ki jih gojijo v bazenih.

Okoljski profil posameznih energetskih rastlin je zelo različen ⁽¹⁾, različni načini izrabe energije iz biomase — goriva, ogrevanje ali električna energija — pa kažejo zelo različno učinkovitost na prostorsko enoto porabljene biomase ⁽²⁾. V odvisnosti od proizvodne verige se tudi končne koristi z vidika izpustov toplogrednih plinov močno razlikujejo ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾. Ker do izpustov ogljika prihaja tudi ob spreminjanju gozdov, travišč ali pridelavi hrane namenjenih kmetijskih površin v plantaže energetskih rastlin, so lahko skupni izpusti toplogrednih plinov ob takšni preobrazbi večji, kot če bi še naprej uporabljali fosilna goriva (če upoštevamo 50-letno ali daljše obdobje) ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾.

Kjer energetske rastline nadomestijo ekstenzivnejše sisteme kmetovanja, je mogoče pričakovati negativne vplive na biotsko raznovrstnost in doživljajsko vrednost pokrajine. Energetske rastline so lahko tudi tekmeč za vodne vire na območjih po svetu, kjer primanjkuje vode ⁽⁸⁾. V različnih nedavno opravljenih raziskavah so poskušali opraviti celovito presojo morebitnih negativnih ali pozitivnih posledic za okolje in priporočili previdnost v prihodnjem razvoju na področju proizvodnje energije iz biomase ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾.

Okvir 6.2 Slabšanje kakovosti tal po vsej Evropi

Slabšanje kakovosti tal je pomemben okoljski problem z mnogimi razsežnostmi, med drugim npr.:

- *Erozija tal* pomeni odnašanje zgornjega sloja tal zaradi delovanja vode in vetra. Glavni vzroki za erozijo tal so neustrezno gospodarjenje z zemljišči, krčenje gozdov, čezmerna paša, gozdni požari in gradbene dejavnosti. Stopnja erozije je močno odvisna od podnebja in rabe tal, pa tudi od skrbi za ohranjanje tal na ravni posameznih parcel oz. polj. Glede na to, da tla nastajajo zelo počasi, lahko vsako izgubo tal, ki presega tono na hektar, v časovnem obdobju 50–100 let razumemo kot nepovratno. Vodna erozija odnaša tla na 105 milijonih ha površin oziroma 16 % skupne površine Evrope, erozija vetra pa na 42 milijonih ha. Najbolj prizadeto je območje Sredozemlja.
- Do *pečatenja tal pride*, kadar so kmetijske ali druge površine pozidane in so onemogočene vse funkcije tal. V povprečju pozidane površine zavzemajo 14 % površine držav članic, vendar vse te površine niso dobesedno pozidane. V obdobju 1990–2000 se je obseg izgubljenih tal zaradi zazidave v EU-15 povečal za 6 %, povpraševanje po novih zazidalnih površinah za širjenje urbanih naselij in prometne infrastrukture pa se še naprej povečuje.
- *Zasoljevanje tal* je posledica poseganja človeka v tla, recimo z neustreznimi tehnikami namakanja, uporabo slane vode za namakanje in/ali povzročanjem zastajanja vode. Zvišana koncentracija soli v tleh omejuje njihov kmetijsko-ekološki potencial in predstavlja precejšnjo ekološko in socialno-ekonomsko grožnjo trajnostnemu razvoju. Zasoljevanje v Evropi zajema približno 3,8 milijonov ha površin. Najbolj prizadeti območji sta dežela Kampanija v Italiji in dolina reke Ebro v Španiji, prizadeta pa so tudi nekatera območja v Grčiji, na Portugalskem, v Franciji in na Slovaškem.
- *Dezertifikacija* pomeni slabšanje kakovosti tal na sušnih in polsušnih območjih, ki je posledica različnih dejavnikov, med njim podnebnih nihanj in človekovih dejavnosti. Tudi suše so povezane s povečano nevarnostjo erozije. Dezertifikacija je problem ponekod v Sredozemlju ter v srednji in vzhodni Evropi.
- *Kontaminacija tal* je problem, ki je razširjen po vsej Evropi. Najpogosteje so tla kontaminirana s težkimi kovinami in mineralnimi olji. Trenutno na približno treh milijonih lokacij potekajo dejavnosti, ki bi lahko povzročile onesnaženje tal ^(*).

Vir: SOER 2010, *Tematsko vrednotenje tal*.

Tla so pomemben naravni vir, ki je osiromašen zaradi številnih pritiskov

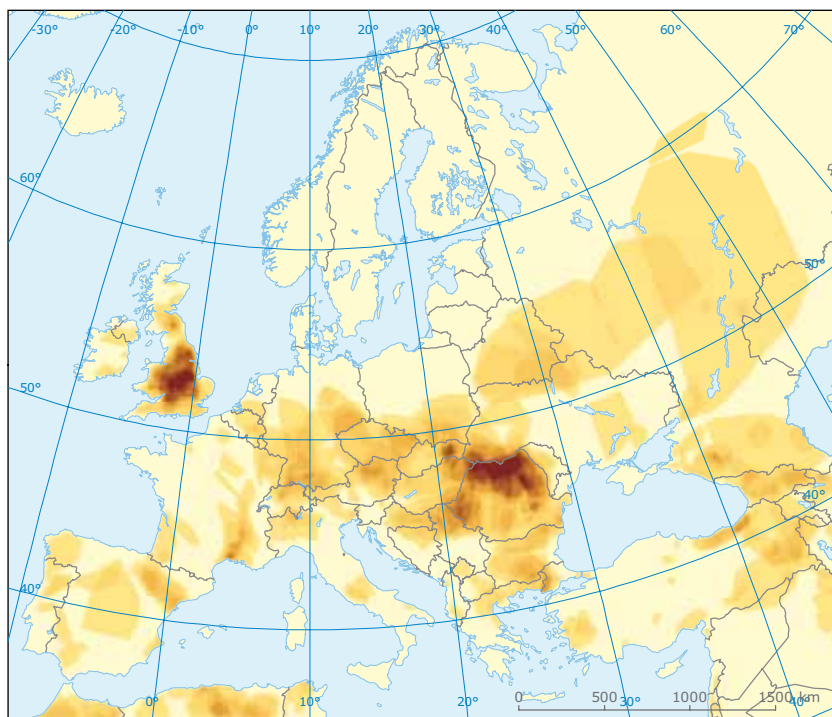
Tla omogočajo opravljanje širokega spektra ključnih kopenskih ekosistemskih dobrin in storitev. Ta kompleksni biogeokemijski sistem je najbolj poznan kot naravna osnova za kmetijsko proizvodnjo. Vendar so tla tudi ključen sestavni del najrazličnejših procesov, od uravnavanja količine vode, kroženja ogljika v tleh, naravnega nastajanja toplogrednih plinov v tleh in adsorpcije do kroženja hranil. Skupaj z našim gospodarstvom smo torej odvisni od najrazličnejših funkcij, ki jih opravljajo tla.

Tla so denimo zelo pomembna kot kopenski ponor ogljika in lahko prispevajo k blaženju podnebnih sprememb in prilagajanju tem spremembam. Vendar pa ima približno 45 % mineralnih tal v Evropi nizko ali zelo nizko vsebnost organske snovi (0–2 % organskega ogljika), pri 45 % pa je vsebnost srednja (2–6 % organskega ogljika). Na splošno se v Evropi vsebnost organske snovi v tleh zmanjšuje. Za upadanje vsebnosti organske snovi v tleh je krivih več dejavnikov, številni pa so povezani s človekovimi dejavnostmi. Ti dejavniki vključujejo spreminjanje travišč, gozdov in naravne vegetacije v obdelovalne površine; globoko oranje obdelovalnih tal; izsuševanje, dodajanje apna in uporabo dušikovih gnojil; obdelovanje šotnih tal; kolobarjenje z zmanjšanjem deleža travinja.

Za trajnostno upravljanje voda je treba doseči ravnovesje med različnimi rabami

Voda je ekološki in ekonomski vir, ki je sicer obnovljiv, a ga je mogoče tudi izčrpati. Nujno je potrebna za vzdrževanje zdravih ekosistemov (3. poglavje), dostop do neoporečne vode pa je ključnega pomena za zdravje ljudi (5. poglavje). Od vode so odvisni tudi kmetijstvo, gozdarstvo in industrijska proizvodnja, brez nje pa tudi ne moremo v gospodinjstvih in pri proizvodnji energije (4. poglavje).

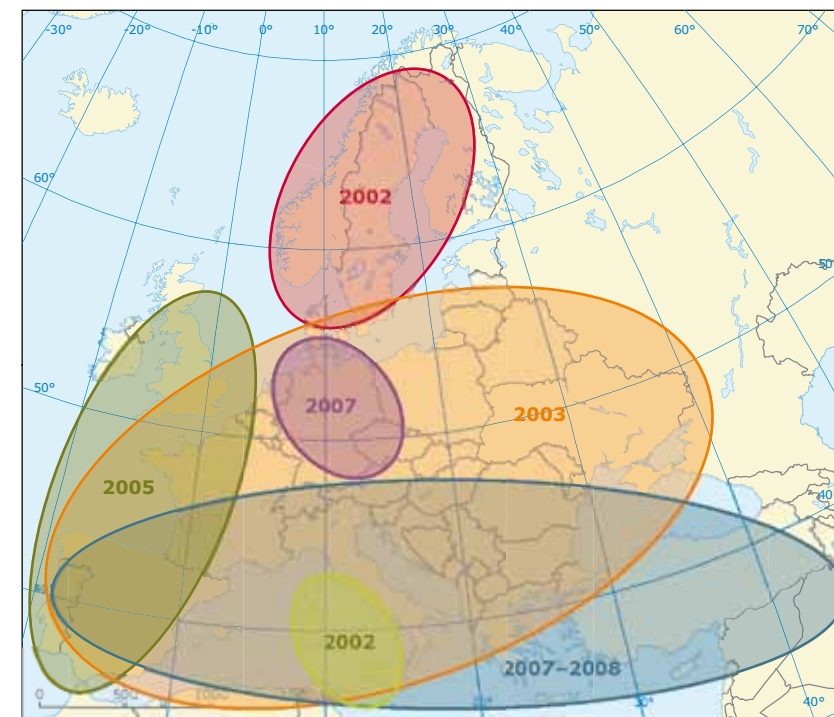
Okoljski pritiski na evropske vodne sisteme so tesno povezani z vzorci rabe tal in človekovimi dejavnostmi v porečjih. Glavni pritiski so razpršeno onesnaževanje, odvzemanje vode, hidromorfološke spremembe, povezane s hidroenergetskimi objekti, izsuševanje in gradnja kanalov. Tudi problemi v zvezi s slabšanjem kakovosti tal,

Zemljovid 6.2 Poplave v Evropi v obdobju, 1998–2009**Poplave v Evropi, 1998–2009**

Število poplav



Vir: EEA.

Zemljovid 6.3 Glavni pojavi suše v Evropi, 2000–2009**Glavni pojavi suše v Evropi, 2000–2009**

Vir: EEA, ETC za rabo tal in prostorske informacije.

na katere smo opozorili zgoraj, zlasti erozija in upadanje sposobnosti zadrževanja vode, so odraz našega gospodarjenja z vodnimi viri.

Pomanjkanju vode in sušam so izpostavljena obsežna območja Evrope, na drugih območjih pa so vse pogostejše hude poplave. V zadnjih desetih letih je bilo v Evropi več kot 165 hujših poplav, v katerih so bili ljudje ob življenja in premoženje, velika pa je bila tudi gospodarska škoda. Predvidoma se bodo zaradi podnebnih sprememb razmere na tem področju še poslabšale.

Ključnega pomena za spopadanje s temi izzivi na ravni politike je pristop, ki ga uvaja Vodna direktiva (WFD) ⁽¹¹⁾. Določa ekološke meje upravljanja in rabe voda, zavezuje pa tudi države članice EU in regionalne oblasti, da morajo z ustreznim prostorskim načrtovanjem v urbanih območjih in na podeželju uskladiti dejavnosti, kot so kmetijstvo, energetika, promet in gradnja in hkrati poskrbeti za ohranjanje biotske raznovrstnosti. Kot je bilo omenjeno že v 3. in

Okvir 6.3 Vprašanja, ki so med seboj povezana, a hkrati izključujoča: voda-energija-hrana-podnebje

Voda je ključnega pomena za gospodarske dejavnosti, kot sta kmetijstvo in proizvodnja energije, pomembna pa je tudi kot prometna pot. Kot povezujoč sistem je izpostavljena tudi različnim pritiskom in povezuje učinke nekaterih gospodarskih dejavnosti z drugimi, denimo kmetijstvo preko vnosa in spiranja hranil z ribištvom. Podnebje vpliva na razpoložljivost energije in vode ter narekuje njuno porabo, procesi pretvorbe energije in črpanja vode pa lahko prispevajo k podnebnim spremembam.

Na ravni EU in posameznih držav se izvajajo različne sektorske in okoljske politike in ukrepi, ki so lahko v nasprotju z dobro prakso upravljanja voda in ciljem doseganja dobrega ekološkega stanja vodnih teles. Primeri so politike, ki spodbujajo gojenje rastlin za pridobivanje biogoriv, izkoriščanje vodne energije, umetno namakanje v kmetijstvu, razvoj turizma in povečevanje obsega prometa po celinskih vodah.

Vodna direktiva omogoča oblikovanje celovitega upravljanja naravnih virov na ravni porečij. To bi lahko pomagalo pri usklajevanju širših političnih ciljev — npr. v zvezi s proizvodnjo energije in kmetijsko proizvodnjo ali zmanjševanjem izpustov toplogrednih plinov — in doseganju ravnovesja med pozitivnimi in negativnimi vplivi na ekološko stanje vodnih teles, obvodnih ekosistemov in mokrišč.

Vir: EEA.

4. poglavju, je že iz bežnega pogleda v načrte upravljanja porečij razvidno, da bo treba v prihodnjih letih vložiti veliko truda v doseganje dobrega ekološkega stanja do leta 2015.

Za uspešno izvajanje Vodne direktive bo ključnega pomena celovito upravljanje porečij, pri katerem bo treba ustrezne deležnike vključiti v določanje in izvajanje prostorsko diferenciranih ukrepov, za kar bo pogosto treba poiskati kompromise med različnimi interesi. Za obvladovanje poplavne ogroženosti, zlasti prestavljanje nasipov in ponovno vzpostavlanje poplavnih ravníc, je potrebno celovito prostorsko načrtovanje.

Zaradi tesne povezanosti vode in energije je tudi pri proizvodnji energije potrebno usklajeno upravljanje voda — pri izkoriščanju vodne energije in rabi vode za hlajenje in gojenje rastlin za proizvodnjo biogoriv ne smejo biti prizadeti vodni ekosistemi. Treba je tudi preučiti možnosti za trajnostno rabo energije pri razsoljevanju in čiščenju odpadnih voda.

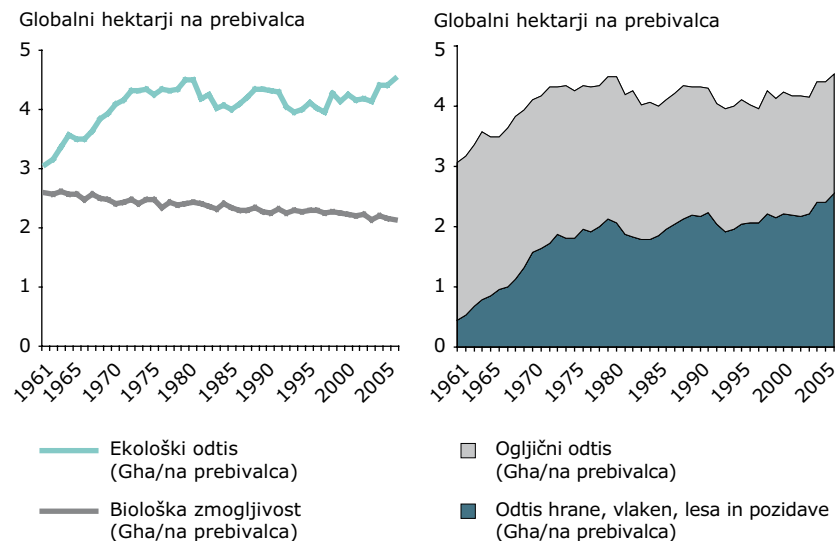
(Ne)ohranjanje našega okoljskega odtisa v okviru sprejemljivih meja

Skupna značilnost večine do sedaj predstavljenih primerov je dejstvo, da okoljskih problemov v Evropi ne moremo preučevati ali reševati posamično: raba naravnih virov v Evropi se ne dogaja neodvisno od rabe v globalnem merilu. Ključno vprašanje je, v kolikšnem obsegu se bo Evropa lahko zanašala na naravne vire, ki prihajajo od zunaj, glede na to, da so potrebe po teh virih na svetovni ravni vse večje. Poraba naravnih virov v Evropi že približno dvakrat presega sposobnost obnavljanja lastnih obnovljivih naravnih virov ⁽¹²⁾.

Nedvomno je, da bo vse večje svetovno povpraševanje po hrani, ki je posledica rasti prebivalstva in razvoja, verjetno zahtevalo nadaljnje pridobivanje novih kmetijskih in zazidalnih površin in vse večjo učinkovitost pri proizvodnji hrane ⁽¹³⁾, vsaj na globalni ravni. Evropa je uvoznica in izvoznica kmetijskih proizvodov. Skupni obseg in intenzivnost kmetijske proizvodnje v Evropi sta zato pomembna za ohranjanje naravnih virov in ekosistemov v Evropi in drugod po svetu.

Pritiski trga, tehnološki razvoj in posegi politike so privedli do dolgoročne težnje po koncentraciji kmetijske proizvodnje na

Slika 6.1 Okoljski odtis v primerjavi z biološko zmogljivostjo (levo) in različne komponente odtisa (desno) v državah članicah EEA, 1961–2006



Opomba: Okoljski odtis je obseg območja, ki ga potrebuje prebivalstvo za ohranjanje svojega načina življenja. Sem je všteta poraba hrane, goriva, lesa in vlaken. Onesnaževanje, kot npr. izpusti ogljikovega dioksida, se prav tako upošteva kot del odtisa. Z biološko zmogljivostjo ugotavljamo, kako biološko produktivno je neko območje. Merska enota je 'globalni hektar': hektar z biološko zmogljivostjo svetovnega povprečja. Biološko produktivna območja vključujejo obdelovalne površine, pašnike, gozdove in ribolovna območja (*).

Vir: Global Footprint Network (*).

rodovitnejših območjih Evrope, na manj rodovitnih in teže dostopnih kmetijskih površinah pa se proizvodnja opuša. Zaradi intenzifikacije kmetijske proizvodnje prihaja do vse hujših pritiskov na vodo in tla na teh območjih. Poleg tega opuščanje ekstenzivnih kmetijskih površin vodi v upadanje biotske raznovrstnosti na prizadetih območjih. Večja pokritost z naravno vegetacijo pa lahko omogoči opravljanje drugih ekosistemskih storitev — denimo vezave ogljika v gozdovih.

Nasprotno pa je spreminjanje gozdov in travnišč v kmetijske površine globalno gledano eden najpomembnejših vzrokov za izginjanje habitatov in izpuste toplogrednih plinov po vsem svetu.

Obstajajo jasne povezave med rabo kmetijskih površin v Evropi in globalnimi trendi v kmetijstvu, oboje pa je povezano z okoljskimi trendi. Kompromisi, do katerih prihaja pri usklajevanju potreb po povečevanju intenzivnosti kmetijstva in varstvu okolja v Evropi, ter njihove posledice za ekosisteme po svetu bo treba še temeljiteje ovrednotiti. Pri tem je treba posebno pozornost posvetiti ohranitvi kritičnega naravnega kapitala — rodovitnih tal, zadostnih in neoporečnih vodnih virov ter naravnih ekosistemov —, ki opravlja funkcijo ponorov ogljika, ohranja gensko pestrost in omogoča pridelavo hrane.

Ni vseeno, kako in kje uporabljamo naravni kapital in ekosistemske storitve

Vse to nas pripelje nazaj k 'prostorski sestavljanji': naravni kapital, ki vključuje zemljišča, vodo, tla in biotsko raznovrstnost, je osnova ekosistemskih storitev in drugih oblik kapitala, od katerega je odvisna človeška družba (človeški, družbeni, proizvedeni in finančni kapital). Zaradi te odvisnosti se razprava dvigne na povsem drugo raven kompleksnosti: potreba po uravnoteženju različnih oblik rabe naravnih virov v okviru okoljskih omejitev postaja resnično sistemski izziv.

Če bomo želeli ohranjati naravni kapital in hkrati zagotavljati trajnosten tok ekosistemskih storitev, bomo morali še izboljšati učinkovitost rabe naravnih virov — in spremeniti vzorce potrošnje in proizvodnje.

Poleg tega bomo morali pri celovitih pristopih upravljanja naravnega kapitala upoštevati tudi prostorsko problematiko. V tem smislu lahko prostorsko načrtovanje in upravljanje krajine pomagata pri uravnoteženju okoljskih vplivov gospodarskih dejavnosti na okolje — zlasti tistih, povezanih s prometom, energetiko, kmetijstvom in proizvodnjo — med skupnostmi, regijami in državami.

Skrbno upravljanje naravnega kapitala in ekosistemskih storitev bolj kot kdajkoli prej ponuja celovit koncept za reševanje vrste okoljskih prednostnih vprašanj in povezovanje številnih gospodarskih dejavnosti, ki vplivajo nanje. Povečevanje učinkovitosti in varnosti na področju rabe virov, zlasti ko gre za energijo, vodo, hrano, farmacevtske proizvode, ključne kovine in snovi, sta ključna elementa v tem pogledu (glej 8. poglavje).



© John McConnico

7 Svetovni okoljski izzivi

Okoljski izzivi v Evropi in drugod po svetu so med seboj prepleteni

Odnosi med Evropo in preostalim svetom so dvosmerni. S svojo odvisnostjo od fosilnih goriv, rudarskih proizvodov in drugega blaga iz uvoza Evropa prispeva k pritiskom na okolje in pospešenim povratnim učinkom v drugih predelih sveta. Po drugi strani zaradi močne soodvisnosti na globalni ravni vse bolj občutimo spremembe, ki se dogajajo drugod po svetu, naj si bo neposredno preko vplivov globalnih podnebnih sprememb ali pa posredno preko vse hujših družbeno-gospodarskih pritiskov ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

Podnebne spremembe so nazoren primer. Predvidoma bo večina izpustov toplogrednih plinov nastajala zunaj Evrope, kar je posledica povečevanja blaginje v državah z rastočimi gospodarstvi in velikim številom prebivalcev. Kljub uspešnim prizadevanjem za zmanjševanje izpustov in vse manjšemu prispevku Evrope k skupni količini bodo evropske države še naprej pomembni povzročitelji izpustov toplogrednih plinov (glej 2. poglavje).

Številne države, ki so najbolj ranljive z vidika podnebnih sprememb, so zunaj Evrope, druge pa so naše sosede ⁽³⁾. Gospodarstva teh držav pogosto slonijo prav na dejavnostih (recimo kmetijstvu in ribištvu), ki so močno odvisne od podnebja. Njihova sposobnost prilagajanja je različna, vendar je pogosto razmeroma šibka, zlasti zaradi nenehne revščine ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾. O povezavah med podnebnimi spremembami, revščino, politično negotovostjo in varnostnimi tveganji ter njihovem pomenu za Evropo so bile opravljene številne raziskave ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾.

Biotska raznovrstnost v svetovnem merilu še naprej upada kljub nekaterim spodbudnim dosežkom in ukrepanju na ravni politike ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾. Stopnja izumiranja vrst se strmo povečuje in po nekaterih ocenah danes tudi do 1000-krat presega naravno stopnjo ⁽¹¹⁾. Vse več je dokazov, da so ključne ekosistemske storitve po vsem svetu izpostavljene velikim pritiskom ⁽¹²⁾. Po eni od ocen smo ljudje spremenili približno četrtno potencialne neto primarne proizvodnje, in sicer z neposredno kmetijsko

Okvir 7.1 Globalno dviganje morske gladine in zakisovanje oceanov

V 20. stoletju se je morska gladina v povprečju vsako leto dvignila za 1,7 mm. To se je dogajalo zaradi povečevanja prostornine oceanske vode kot posledice segrevanja, čeprav ima tudi dotok vode s talečih se ledenikov in ledenih pokrovov vse pomembnejšo vlogo. V zadnjih 15 letih se morska gladina pospešeno dviga, na podlagi satelitskih podatkov in meritev plimovanja v povprečju za 3,1 mm na leto, pri čemer je prispevek taljenja ledu na Grenlandiji in Antarktiki vse večji. Predvidoma se bo morska gladina v tem stoletju in še bolj v prihodnosti precej dvignila.

Leta 2007 je IPCC napovedal, da se bo morska gladina do konca stoletja dvignila za 0,18–0,59 metra nad gladino iz leta 1990 ^(a). Vendar je iz poročil, v katerih primerjajo napovedi IPCC z opažanji na terenu, razvidno, da se morska gladina trenutno dviga celo hitreje, kot je bilo nakazano v teh napovedih ^(b) ^(c). Po najnovejših ocenah naj bi se v primeru nezmanjšanih izpustov toplogrednih plinov povprečna svetovna morska gladina do leta 2100 dvignila za približno en meter ali pa (čeprav je to malo verjetno) celo do dva metra ^(d).

Zakisovanje oceanske vode je neposredna posledica izpustov CO₂ v ozračje. V oceanih je že končala približno tretjina vsega CO₂, ki ga je proizvedlo človeštvo od industrijske revolucije naprej. Zato je sicer količina CO₂ v ozračju nekoliko manjša, vendar se je na ta račun občutno spremenila kemijska sestava oceanske vode. Dokazi kažejo, da bo zakisovanje oceanske vode verjetno postalo resna grožnja številnim organizmom in bo vplivalo na prehranske spletne in ekosisteme, med drugim tudi na tropske koralne grebene.

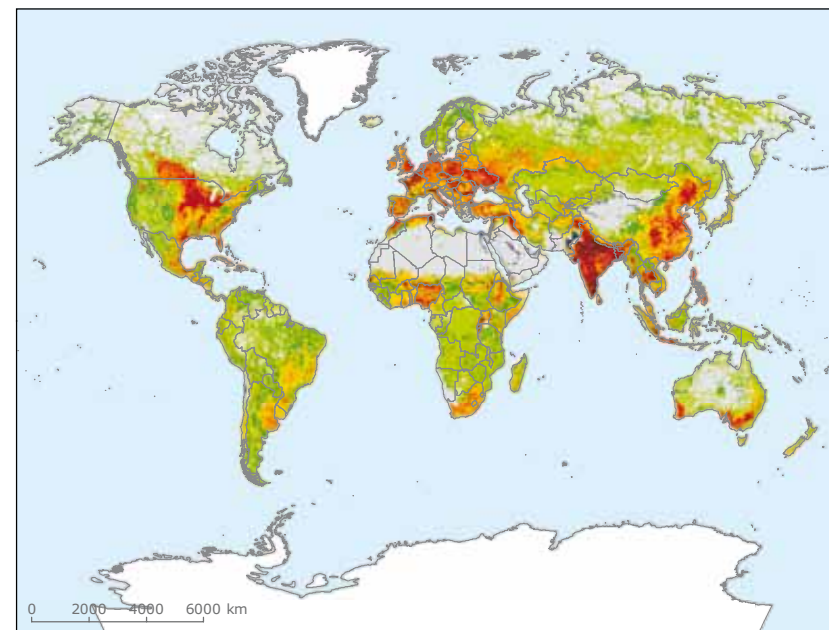
Pri koncentraciji ogljikovega dioksida v ozračju nad 450 ppm bodo obsežna območja polarnih oceanov verjetno postala korozivna za lupine ključnih morskih organizmov, ki tvorijo ogrodja iz kalcijevega karbonata, ta učinek pa naj bi bil najmočnejši na območju Arktike. Opazili so že, da se je v vodah okrog Antarktike zmanjšala masa lupin planktonskih organizmov z ogrodji iz kalcijevega karbonata. Spremembe v kemijski sestavi oceanske vode se odvijajo hitreje od preteklih izumrtij v zgodovini Zemlje, ki jih je povzročilo zakisovanje ^(e) ^(f).

Vir: EEA.

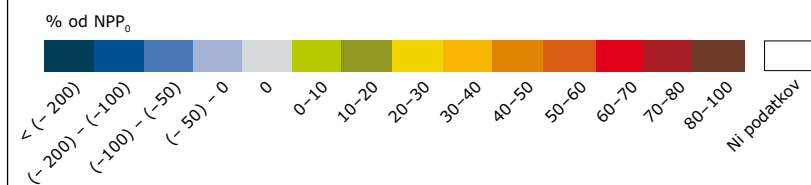
pridelavo (53 %), spremembami produktivnosti, ki so posledica rabe tal (40 %) ali požarov, ki jih povzročamo (7 %) ^(A) ⁽¹³⁾. Pri tolmačenju teh podatkov je sicer potrebna previdnost, vendar dajejo slutiti, kako obsežen je naš vpliv na naravne ekosisteme.

Upadanje biotske raznovrstnosti v drugih predelih sveta na različne načine vpliva na evropske interese. Upadanje biotske raznovrstnosti najbolj prizadene revno prebivalstvo, ki je ponavadi najbolj neposredno odvisno od ekosistemskih storitev ⁽¹⁴⁾. Vse hujša revščina in neenakost bosta verjetno še naprej netili spore in povečevali nestabilnost v regijah, kjer so upravljavske strukture že tako šibke. Zmanjšana genska pestrost

Zemljevid 7.1 Globalno človekovo prisvajanje neto primarne proizvodnje



Globalno človekovo prisvajanje neto primarne proizvodnje (NPP₀)



Opomba: Ta zemljevid prikazuje neto primarno proizvodnjo, ki si jo je prisvojil človek (HANPP), v odstotkih od potencialne neto primarne proizvodnje (NPP) ^(A).

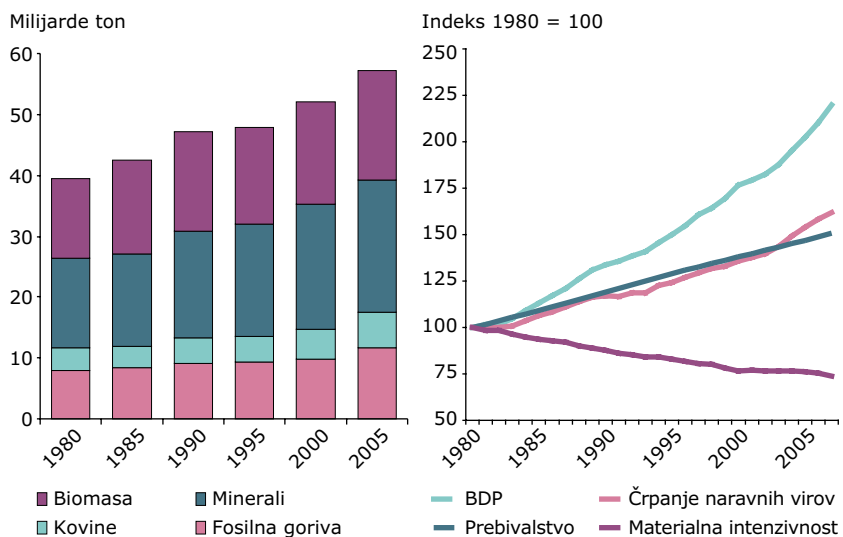
Vir: Haberl et al ⁽⁹⁾.

kulturnih rastlin in kultivarjev pomeni za Evropo tudi nadaljnje izgube gospodarskih in družbenih koristi na tako kritičnih področjih, kot sta proizvodnja hrane in sodobno zdravstveno varstvo ⁽¹⁵⁾.

Svetovno črpanje **naravnih virov** iz ekosistemov in rudnikov je v zadnjih 25 letih bolj ali manj enakomerno raslo – s 40 milijard ton leta 1980 se je povzpelo na 58 milijard ton leta 2005. Črpanje naravnih virov je po svetu neenakomerno porazdeljeno, pri čemer je bil leta 2005 delež Azije največji (48 % skupne mase v primerjavi z Evropo, katere delež je bil 13 %). V tem obdobju je prišlo do delne prekinitev povezave med črpanjem naravnih virov in gospodarsko rastjo: črpanje naravnih virov se je povečalo za približno 50 %, svetovna gospodarska uspešnost (merjena v BDP) pa za približno 110 % ⁽¹⁶⁾.

Kljub temu raba in črpanje virov v absolutnem smislu še vedno naraščata in izničujeta pridobitve na področju učinkovitosti rabe

Slika 7.1 Globalno črpanje naravnih virov iz ekosistemov in rudnikov, 1980–2005/2007



Vir: SERI Podatkovna baza globalnih snovnih tokov, izdaja za leto 2010 ^(h) (i).

virov. Iz takšnega sestavljenega kazalca pa ni razvidno, kaj se dogaja na področju posameznih kategorij naravnih virov. Svetovni sistemi oskrbe s hrano, energijo in vodo so bolj ranljivi in krhki, kot je kazalo še pred nekaj leti, to pa je predvsem posledica povečanega povpraševanja, zmanjšane ponudbe in nihanja v oskrbi. V tem pogledu zbuja skrb čezmerno izkoriščanje in izgubljanje tal ter slabšanje njihove kakovosti ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾. Spričo globalne konkurence in vse večje geografske in poslovne koncentracije zalog nekaterih virov se Evropa sooča z vse večjo negotovostjo glede oskrbe ⁽²⁰⁾.

Kljub splošnemu napredku na področju vpliva **okoljskih dejavnikov na zdravje** prebivalstva v Evropi je na globalni ravni človeški davek vplivov okolja na zdravje zelo zaskrbljujoč. Oporečna voda, slabe sanitarne in higienske razmere, onesnaževanje zraka v mestih, dim v zaprtih prostorih, izpostavljenost svincu in globalne podnebne spremembe povzročijo na ravni sveta skoraj desetino smrti in bremen

Preglednica 7.1 Število umrlih in izgubljena aktivna leta življenja (DALY), ^(a) ki jih lahko pripišemo okoljskim tveganjem, po regijah, 2004

Tveganje	Svet	Nizki in srednji prihodki	Visoki dohodki
Delež umrlih			
Dim trdnih goriv v zaprtih prostorih	3,3	3,9	0,0
Oporečna voda, neustrezne sanitarne in higienske razmere	3,2	3,8	0,1
Onesnaževanje zunanjega zraka v mestih	2,0	1,9	2,5
Globalne podnebne spremembe	0,2	0,3	0,0
Izpostavljenost svincu	0,2	0,3	0,0
Vseh pet tveganj skupaj	8,7	9,6	2,6
Delež izgubljenih aktivnih let življenja (DALY)			
Dim trdnih goriv v zaprtih prostorih	2,7	2,9	0,0
Oporečna voda, neustrezne sanitarne in higienske razmere	4,2	4,6	0,3
Onesnaževanje zunanjega zraka v mestih	0,6	0,6	0,8
Globalne podnebne spremembe	0,4	0,4	0,0
Izpostavljenost svincu	0,6	0,6	0,1
Vseh pet tveganj skupaj	8,0	8,6	1,2

Vir: Svetovna zdravstvena organizacija ⁽ⁱ⁾.

bolezni, pri otrocih, mlajših od pet let, pa približno četrtno smrti in bremen bolezni ⁽²¹⁾. Tudi tu je najbolj prizadeto revno prebivalstvo v tropskih območjih.

Številne države z nizkimi in srednjimi prihodki so pod vse hujšim bremenom novih zdravstvenih tveganj, medtem ko še vedno bijejo izgubljeno bitko s tradicionalnimi dejavniki, ki ogrožajo zdravje. Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) napoveduje, da se lahko v obdobju 2006–2015 umrljivost za nenalezljivimi boleznimi po svetu poveča za 17 %. Predvidoma bo ta porast največji v Afriki (24 %), tesno za njo pa je območje vzhodnega Sredozemlja (23 %) ⁽²²⁾. V Evropi se bodo verjetno vse pogosteje in vedno znova pojavljale nalezljive bolezni, na katere močno vplivajo spremembe v temperaturi in količini padavin, izginjanje habitatov in uničevanje okolja ⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾. V vse bolj urbaniziranem svetu, za katerega je značilen promet na velike razdalje, se bo verjetno povečala pojavnost in razširjenost nalezljivih bolezni ⁽²⁵⁾.

Medsebojna povezanost okoljskih izzivov je zlasti očitna v neposredni sosesčini Evrope

Neposredni sosesčini Evrope — Arktiki, Sredozemlju in vzhodnim sosedam — je vredno posvetiti posebno pozornost zaradi tesne družbeno-gospodarske povezanosti teh regij z EU in njihovega pomena za zunanjo politiko EU. Poleg tega so v teh regijah tudi nekatere najpomembnejše zaloge naravnih virov na svetu, kar je zelo pomembno za Evropo, ki je sicer revna z naravnimi viri.

Te regije imajo tudi nekatere izmed najbogatejših, a hkrati najbolj občutljivejših naravnih okolij v svetovnem merilu, ki so izpostavljena najrazličnejšim nevarnostim. Hkrati ostaja aktualna problematika številnih čezmejnih vprašanj, kot je npr. upravljanje voda in posledice onesnaževanja zraka, ki si jih Evropa deli s svojimi sosedi. Nekateri glavni okoljski izzivi v teh regijah so:

- **Arktika** — Dejavnosti, ki se odvijajo v Evropi, med drugim tudi tiste, ki povzročajo onesnaževanje zraka na velike razdalje ter izpuste saj in toplogrednih plinov, puščajo na območju Arktike precejšen odtis. Hkrati dogajanje v Arktiki vpliva na evropsko okolje, saj ima Arktika ključno vlogo na področju podnebnih sprememb in s tem povezanim predvidenim dvigom morske gladine. Številni

pritiske na arktične ekosisteme so povzročili tudi upadanje biotske raznovrstnosti po vsej regiji. Takšne spremembe imajo globalne posledice zaradi izgube ključnih ekosistemskih funkcij in povzročajo dodatne preglavice prebivalcem Arktike, saj spremembe v menjavi letnih časov vplivajo na lov in oskrbo s hrano ⁽²⁶⁾.

- **Vzhodne sosedne** — Sosedne na vzhodu EU se soočajo s številnimi okoljskimi izzivi, ki vplivajo na zdravje ljudi in ekosistemov. Četrto poročilo EEA o stanju okolja v Evropi ⁽²⁷⁾ povzema temeljna

Okvir 7.2 Evropska sosedna politika

Evropska sosedna politika si prizadeva za okrepitev sodelovanja med EU in njenimi sosedami. To je dinamična in nenehno razvijajoča se osnova za dialog in ukrepanje, ki temelji na skupni odgovornosti in lastništvu. V zadnjih letih se je še okrepila preko pobud, kot so Vzhodno partnerstvo, Črnomska sinergija in Unija za Sredozemlje.

V okviru evropske sosedne politike se ustrezni inštrumenti EU — pomorska politika EU, Vodna direktiva in oblikovanje skupnega okoljskega informacijskega sistema (SEIS) — postopoma izvajajo tudi onkraj meja EU, da bi tako poenotili in uskladili prizadevanja za varstvo okolja. Oblikovani so bili tudi mednarodni pravni inštrumenti, ki se postopoma izvajajo, da bi se tako posvetili skupnim čezmejnim vprašanjem — med njimi denimo Konvencija Združenih narodov o prekomejnem onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja (LRTAP) ali Konvencija o zaščiti in uporabi prekomejnih vodnih tokov in mednarodnih jezer, v katere so vključene tudi vzhodne sosedne EU.

Na območju Sredozemlja pobuda Horizon 2020 ^(*) podpira obmorske države pri reševanju prednostnih vprašanj izpustov iz industrije, komunalnih odpadkov in čiščenja odpadnih voda, da bi zmanjšali onesnaževanje v Sredozemlju.

Na območju Arktike številne okoljske mednarodne pogodbe in konvencije ter tudi predpisi, ki urejajo plovbo in industrijsko dejavnost, tvorijo ozadje za politično odločanje v kontekstu politike EU do Arktike: EU je sicer storila prve korake v smeri oblikovanja politike do Arktike, vendar trenutno ni celovitega političnega pristopa, nekatere politike EU — npr. kmetijska, ribiška, pomorska, okoljska in podnebna ter energetska — pa neposredno in posredno vplivajo na okolje v Arktiki.

Treba pa je opozoriti, da analize okoljskih trendov, ki zajemajo tudi regije, ki mejijo na Evropo, pogosto slonijo na nezanesljivih podatkih in kazalcih, ki časovno in prostorsko med seboj niso primerljivi. Potrebne so boljše in bolj ciljno usmerjene informacije, ki bodo služile kot osnova okoljskih analiz in ocen.

EEA — v okviru Evropske sosedne politike in v sodelovanju z državami in glavnimi partnericami v sosednjih regijah — izvaja vrsto aktivnosti, katerih cilj je okrepiti spremljanje stanja okolja ter upravljanje podatkov in informacij.

Vir: EEA.

okoljska vprašanja na območju celotne Evrope, vključno z državami vzhodne Evrope, območjem Kavkaza in Srednjo Azijo. Obravnava izzive, ki so posledica onesnaževanja zraka in vode, podnebnih sprememb, upadanja biotske raznovrstnosti, pritiskov na morsko in obalno okolje, vzorcev proizvodnje in potrošnje, ter podaja oceno dogajanja v posameznih sektorjih gospodarstva, ki povzroča okoljske spremembe po vsej regiji.

- **Sredozemlje** — Ta ekoregija na stičišču treh celin je ena 'najbogatejših', a hkrati tudi najbolj občutljivejših naravnih okolij na svetu. V najnovšem poročilu o 'stanju okolja in razvoja v Sredozemlju' so predstavljeni glavni vplivi (28) podnebnih sprememb, značilnosti naravnih virov in okolja na območju ter izzivi, povezani z njihovim ohranjanjem. Zlasti so opredeljeni nekateri glavni pritiski na okolje, ki so posledica človekovih dejavnosti (npr. turizma, prometa in industrije) — predstavljena je ocena njihovega vpliva na obalne in morske ekosisteme skupaj s presojo, koliko so te dejavnosti trajnostne z vidika vplivov na okolje.

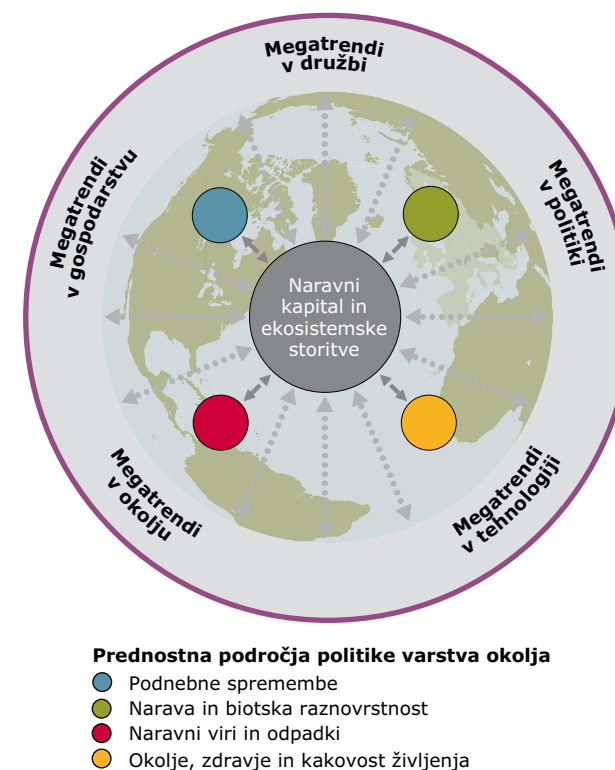
Medtem ko Evropa neposredno in posredno prispeva k nekaterim pritiskom na okolje teh območij, je tudi v edinstvenem položaju, da lahko sodeluje pri prizadevanjih za izboljšanje stanja tamkajšnjega okolja, zlasti preko prenosa tehnologij in pomoči pri krepitvi inštitucionalne zmogljivosti. Ti poudarki se vse bolj kažejo v prednostnih usmeritvah evropske politike do sosednjih držav (29).

Okoljski izzivi so tesno povezani z globalnimi gonili sprememb

Na evropsko in svetovno prihodnost vpliva vrsta trendov, številni med njimi pa so zunaj neposrednega vpliva Evrope. To so tako imenovani globalni megatrendi, ki prežemajo družbeno, tehnološko, gospodarsko, politično in celo okoljsko dimenzijo. Glavni procesi vključujejo spreminjanje demografske strukture ali pospeševanje urbanizacije, vse hitreje tehnološke spremembe, poglobljeno povezovanje trgov, spreminjanje težišč gospodarske moči in spreminjanje podnebja.

V šestdesetih letih minulega stoletja je svetovno prebivalstvo štelu tri milijarde. Danes živi na Zemlji približno 6,8 milijard ljudi. Oddelek za prebivalstvo pri Združenih narodih ob upoštevanju 'scenarija

Slika 7.2 Globalna gonila sprememb, pomembna za evropsko okolje



Izbrani globalni megatrendi

- Vse večja razhajanja v trendih staranja, rasti in selitev prebivalstva
- Življenje v urbanem svetu: širjenje mest in rast potrošnje
- Spreminjanje globalnih vzorcev bremen bolezni in nevarnost novih pandemij
- Pospešen razvoj tehnologij: dirka v neznanu
- Nenehna gospodarska rast
- Spremembe v globalnih razmerjih moči: iz enopolarnega v večpolarni svet
- Vse hujša tekma za naravne vire po vsem svetu
- Upadanje zalog naravnih virov
- Vse hujše posledice podnebnih sprememb
- Vse bolj nevzdržno breme onesnaževanja okolja
- Uravnavanje in upravljanje na svetovni ravni: vse večja razdrobljenost, vendar rezultati vodijo v skupno smer

Vir: EEA.

Preglednica 7.2 Svetovno prebivalstvo skupaj in po regijah v letih 1950, 1975, 2005 in 2050 glede na različne scenarije rasti

Regija	Prebivalstvo v milijonih			Prebivalstvo 2050			
	1950	1975	2005	Nizka rast	Srednja	Visoka	Konstantna
Svet	2 529	4 061	6 512	7 959	9 150	10 461	11 030
Bolj razvite regije	812	1 047	1 217	1 126	1 275	1 439	1 256
Manj razvite regije	1 717	3 014	5 296	6 833	7 875	9 022	9 774
Afrika	227	419	921	1 748	1 998	2 267	2 999
Azija	1 403	2 379	3 937	4 533	5 231	6 003	6 010
Evropa *	547	676	729	609	691	782	657
Latinska Amerika in Karibski otoki	167	323	557	626	729	845	839
Severna Amerika	172	242	335	397	448	505	468
Oceanija	13	21	33	45	51	58	58
Evropa (EEA-38)	419	521	597	554	628	709	616

Opomba: * Evropa (definicija ZN) vključuje vseh 38 držav članic EEA (razen Turčije) in z EEA sodelujočih držav ter Belorusijo, Moldavijo, Rusijo in Ukrajino.

Vir: Združeni narodi, oddelek za prebivalstvo (1).

srednje rasti' pričakuje, da se bo rast prebivalstva nadaljevala in da bo svetovno prebivalstvo do leta 2050 preseglo 9 milijard ⁽³⁰⁾. Veliko pa je še negotovosti in napovedi so odvisne od različnih domnev, med njimi predvidene stopnje rodnosti. Zato se lahko zgodi, da bo svetovno prebivalstvo do leta 2050 preseglo 11 milijard ali pa se ne bo povečalo čez 8 milijard ⁽³⁰⁾. Posledice te negotovosti za svetovno povpraševanje po naravnih virih so ogromne.

V nasprotju s svetovnim trendom se bo prebivalstvo evropskih držav predvidoma znatno zmanjšalo in postaralo. V soseščini Evrope je upadanje prebivalstva zlasti hudo v Rusiji in v obsežnih območjih Evrope. Hkrati severnoafriške države ob južni obali Sredozemskega morja doživljajo močno rast prebivalstva. Na splošno se je v zadnjem stoletju prebivalstvo širšega območja severne Afrike in Bližnjega vzhoda povečalo bolj kot kjerkoli drugje na svetu ⁽³⁰⁾.

Prav tako so pomembni razporeditev rasti prebivalstva po regijah, starostna struktura in selitve med regijami. Devdeset odstotkov rasti prebivalstva po letu 1960 so zabeležili v državah, ki jih Združeni narodi označujejo kot 'manj razvite' ⁽³⁰⁾. Svet pa se tudi urbanizira hitreje kot kdajkoli v preteklosti. Leta 2050 bo verjetno že 70 % svetovnega prebivalstva živel v mestih, medtem ko je bil leta 1950 delež mestnega prebivalstva pod 30 %. Rast prebivalstva je danes večinoma pojav, značilen za mesta v državah v razvoju, zlasti v Aziji, kjer bo leta 2050 predvidoma živel že več kot 50 % svetovnega mestnega prebivalstva ⁽³¹⁾.

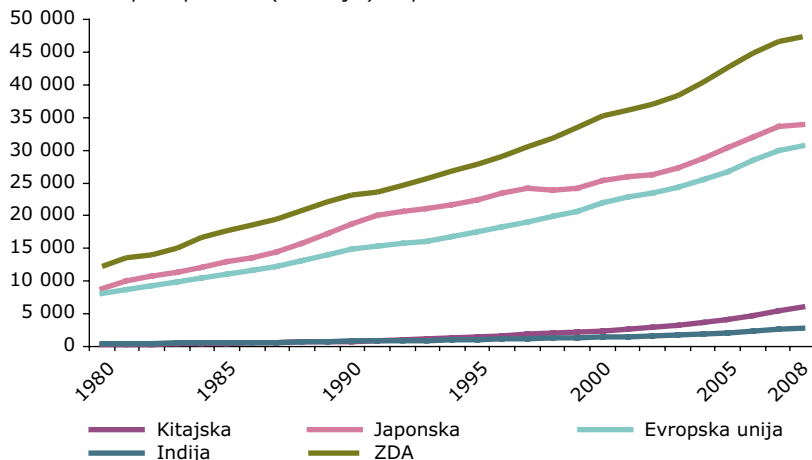
Naslednji zapleteni sklop gonil sprememb vključuje svetovno povezovanje trgov, spremembe v svetovni konkurenčnosti in spreminjanje vzorcev trošenja. Zaradi liberalizacije ter znižanja transportnih in komunikacijskih stroškov se je obseg mednarodne trgovine v zadnjega pol stoletja naglo povečal: vrednost svetovnega izvoza se je z 296 milijard dolarjev leta 1950 povzpela na več kot 8 bilijonov (merjeno po kupni moči) leta 2005, njegov delež v globalnem BDP pa se je s približno 5 % povečal na skoraj 20 % ⁽³²⁾ ⁽³³⁾. Tudi plače, ki jih pošiljajo domov izseljenski delavci, so pogosto vir prihodkov v državah v razvoju. V nekaterih državah so leta 2008 nakazila iz tujine preseгла četrtno BDP teh držav (denimo 50 % v Tadžikistanu, 31 % v Moldaviji, 28 % v Kirgizistanu in 25 % v Libanonu) ⁽³⁴⁾.

Zahvaljujoč globalizaciji so številne države uspele potegniti iz revščine velik del svojega prebivalstva ⁽³⁵⁾. Svetovna gospodarska rast in trgovinsko povezovanje sta privedla do dolgoročnih sprememb v mednarodni konkurenčnosti, za katero je značilna visoka stopnja rasti produktivnosti v rastočih gospodarstvih. Število potrošnikov s srednjimi dohodki po svetu naglo raste, zlasti v Aziji ⁽³⁶⁾. Pri Svetovni banki ocenjujejo, da bi bilo lahko leta 2030 v današnjih državah v razvoju in državah z rastočim gospodarstvom ⁽³⁷⁾ že 1,2 milijarde potrošnikov s srednjimi prihodki (€). Že leta 2010 bodo gospodarstva držav skupine BRIC — Brazilije, Rusije, Indije in Kitajske — prispevale skoraj polovico k svetovni rasti potrošnje ⁽³⁸⁾.

Pričakuje se, da se bodo velike razlike med razvitimi državami in ključnimi rastočimi gospodarstvi v kopičenju premoženja posameznikov še vedno ohranile. Kljub temu se ravnovesje moči v svetovnem gospodarstvu spreminja. Prihaja do velikih premikov kupne moči v smeri gospodarstev in potrošnikov s srednjimi

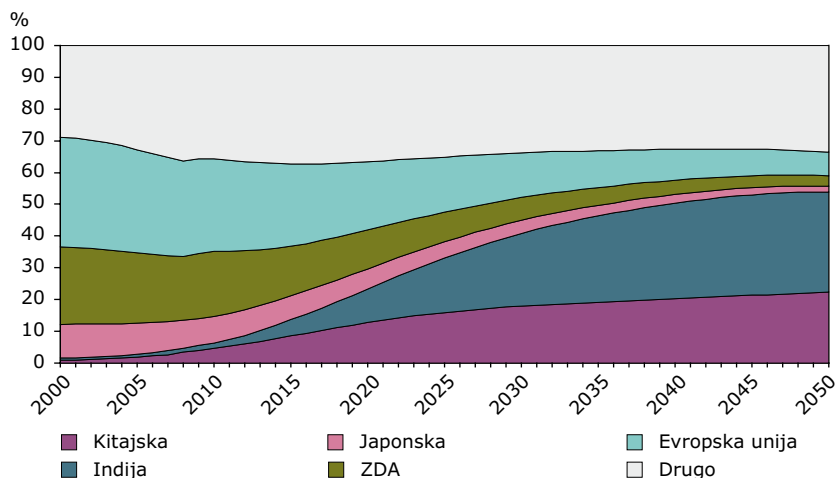
Slika 7.3 Rast BDP na prebivalca v ZDA, EU-27, na Kitajskem, Japonskem in v Indiji, 1980–2008

Izračun BDP po kupni moči (v dolarjih) na prebivalca



Vir: Mednarodni denarni sklad ^(m).

Slika 7.4 Napoved svetovnih deležev potrošnje prebivalstva iz srednjega dohodkovnega razreda, 2000–2050



Vir: Kharas ⁽ⁿ⁾.

prihodki, zaradi česar nastajajo pomembni potrošniški trgi v rastočih gospodarstvih, ki bodo verjetno poganjali prihodnje povpraševanje po naravnih virih, tudi v tem primeru zlasti v Aziji ⁽³⁹⁾ ⁽⁴⁰⁾. Po neki oceni se lahko zgodi, da bo leta 2040 državam skupine BRIC pripadal že enak delež svetovnega BDP kot državam skupine G7 ⁽⁴¹⁾.

Vendar se v teh napovedih skrivajo številne negotovosti. Nekatere od teh negotovosti so npr. povezane s tem, koliko se utegne Azija gospodarsko povezati, z vplivom staranja prebivalstva in zmožnostjo krepitve zasebnih naložb in izobraževanja. Zaradi večje povezanosti trgov in višje izpostavljenosti tveganjem tržnih zlomov se bodo v prihodnosti svetovni regulacijski režimi verjetno okrepli, vendar je njihova oblika in torej njihova vloga za zdaj še nepredvidljiva.

Tudi hitrost in obseg tehnološkega napredka vpliva na ključne družbeno-gospodarske trende in gonila. Okoljske inovacije in okolju prijazne tehnologije so v tem pogledu ključnega pomena; evropska podjetja imajo na tem področju razmeroma dober položaj na svetovnih trgih. Podporne politike so pomembne za omogočanje vstopanja novih okoljskih inovacij in tehnologij na trg, pa tudi za povečevanje svetovnega povpraševanja (glej 8. poglavje).

Na dolgi rok bo zlitje razvoja in tehnologije v nanoznanostih in nanotehnologijah, biotehnologijah in biosistemskih vedah, informacijskih in komunikacijskih tehnologijah, spoznavnih vedah in nevrotehnologijah najverjetneje močno vplivalo na gospodarstva, družbe in okolje. Verjetno se bodo po njihovi zaslugi odprle povsem nove možnosti blaženja in odpravljanja posledic okoljskih težav. Med nove rešitve lahko štejemo npr. nova tipala za zaznavanje onesnaženja, nove vrste baterij in druge tehnologije za shranjevanje energije ter lažje in obstojnejše snovi za avtomobile, zgradbe in letala ⁽⁴²⁾ ⁽⁴³⁾ ⁽⁴⁴⁾.

Vendar te tehnologije zaradi obsega in zapletenosti medsebojnega delovanja tudi vzbujajo zaskrbljenost glede škodljivih vplivov na okolje. Morebitni vplivi, ki jih še ne poznamo in jih ne moremo poznati, so velik izziv na področju obvladovanja tveganj ⁽⁴⁵⁾ ⁽⁴⁶⁾. Povratni učinki lahko ogrozijo dosežke na področju varstva okolja in učinkovite rabe naravnih virov ⁽⁴⁷⁾.

Zaradi demografskih sprememb in sprememb v gospodarski moči držav se spreminja podoba globalne upravljaljske pokrajine.

Odvija se razpršitev politične moči na več vplivnih polov in spreminja geopolitično pokrajino ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴⁹⁾. Zasebni igralci, kot so multinacionalne družbe, imajo vse pomembnejšo vlogo v svetovni politiki in postajajo bolj neposredno vpleteni v oblikovanje in izvajanje politik. Tudi civilna družba, ki se je okrepila zahvaljujoč napredku v komunikacijski in informacijski tehnologiji, vse bolj zavzeto sodeluje v globalnih pogajalskih procesih vseh vrst. Zato se povečuje soodvisnost in kompleksnost pri sprejemanju odločitev, kar vodi v oblikovanje novih oblik upravljanja, porajajo pa se tudi vprašanja glede odgovornosti, legitimnosti in zanesljivosti ⁽⁵⁰⁾.

Okoljski izzivi lahko na globalni ravni še bolj ogrozijo varnost oskrbe s hrano, energijo in vodo

Globalni okoljski izzivi, kot so učinki podnebnih sprememb, upadanje biotske raznovrstnosti, čezmerno izkoriščanje naravnih virov ter zdravstvena vprašanja, povezana z okoljem, so tesno povezani z vprašanji revščine in dolgoročnega preživetja ekosistemov ter posledično z vprašanji varne oskrbe z naravnimi viri in politične stabilnosti. To povzroča dodatne pritiske in vnaša negotovost v vsesplošno tekmo za naravne vire, kar se lahko še okrepi zaradi povečanega povpraševanja ter manjše razpoložljivosti in nestabilne oskrbe z naravnimi viri. S tem pa se še dodatno povečuje pritisk na ekosisteme v globalnem merilu, zlasti pa na njihovo zmožnost zagotavljanja nemotene oskrbe s hrano, energijo in vodo.

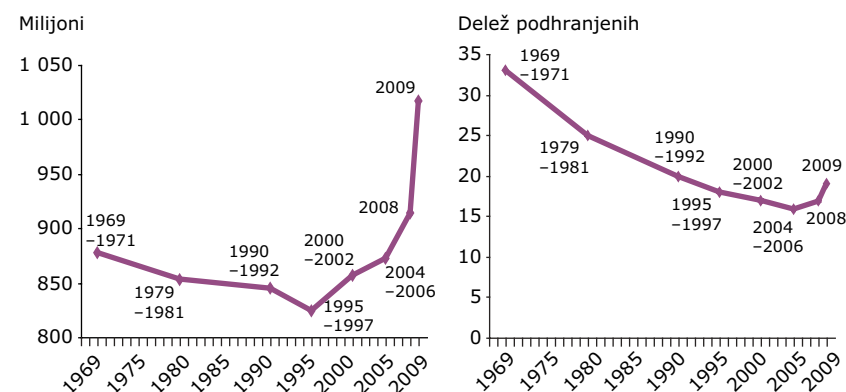
Po podatkih Organizacije Združenih narodov za kmetijstvo in prehrano (FAO) se utegne povpraševanje po hrani, krmi in vlaknih do leta 2050 povečati za 70 % ⁽⁵¹⁾. Krhkost svetovnih sistemov preskrbe s hrano, vodo in energijo je postala očitna v zadnjih letih. Obdelovalne površine na prebivalca so se denimo zmanjšale z 0,43 ha v letu 1962 na 0,26 ha leta 1998. Po napovedih FAO se bo do leta 2030 ta vrednost vsako leto zmanjšala za nadaljnega 1,5 odstotka, če ne bodo v politiki uvedene temeljite spremembe ⁽⁵²⁾.

Podobno Mednarodna agencija za energijo (IEA) napoveduje, da se bo svetovno povpraševanje po energiji v naslednjih 20 letih povečalo za 40 %, če ne bo prišlo do znatnejših sprememb v politiki na tem

področju ⁽⁵³⁾. IEA vztrajno opozarja, da zaradi dolgoročne rasti povpraševanja grozi svetovna energetska kriza. Potrebne so obsežne in nenehne naložbe v energetske učinkovitost, obnovljivo energijo in novo infrastrukturo, če želimo doseči prehod na nizkoogljičen, glede rabe virov učinkovit energetski sistem, ki je skladen z dolgoročnimi cilji varstva okolja ⁽⁵³⁾ ⁽⁵⁴⁾.

Pomanjkanje vode pa je tisto, ki lahko v prihajajočih desetletjih najhuje prizadene človeštvo. Po eni od ocen se lahko zgodi, da bodo že čez 20 let svetovne potrebe po vodi za 40 % večje kot danes, v državah, ki doživljajo najhitrejši razvoj, pa za več kot 50 % ⁽⁵⁵⁾. Po oceni, ki jo je pred nedavnim pripravil Sekretariat Konvencije o biotski raznovrstnosti, je pretok vode v več kot 60 odstotkih velikih svetovnih porečij močno spremenjen. Meje ekološko trajnostne razpoložljivosti vode za črpanje so bile torej že dosežene, zato bo leta 2050 že do 50 % človeštva živelo na območjih s hudim pomanjkanjem vode, več kot 60 % pa jih takrat morda ne bo imelo zagotovljenih neoporečnih sanitarnih razmer ⁽⁵⁶⁾.

Slika 7.5 Število podhranjenih po svetu; Delež podhranjenega prebivalstva v državah v razvoju, 1969–2009



Vir: Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo ⁽⁵⁾.

Infrastrukturni sistemi so pogosto stari, informacije glede njihove dejanske učinkovitosti in izgub pa so pomanjkljive ⁽⁵⁷⁾. Po eni od napovedi naj bi bila leta 2015 povprečna letna potreba po naložbah v zagotavljanje oskrbe z vodo in čiščenja odpadne vode 772 milijard dolarjev ⁽⁵⁸⁾. Tu lahko pride do posrednega vpliva na oskrbo s hrano in energijo — če se npr. zmanjša kmetijska proizvodnja, je lahko posledica zmanjšana splošna odpornost družbe.

Že danes so marsikje po svetu neobnovljivi viri skoraj izčrpani, raba potencialno obnovljivih naravnih virov pa presega zmožnost njihovega obnavljanja. Takšno dinamiko je mogoče prepoznati tudi v z naravnimi viri razmeroma bogatih regijah, ki mejijo na Evropo. Čezmerno izkoriščanje vodnih virov skupaj z nezadostnim dostopom do neoporečne vode in slabimi sanitarnimi razmerami so pomembni izzivi, s katerimi se spopadajo tako v vzhodni Evropi kot v Sredozemlju ⁽³⁵⁾.

Na globalni ravni sta revščina in socialna izključenost še pospešila slabšanje stanja ekosistemov in podnebne spremembe. Po svetu so bila prizadevanja za omilitev skrajne revščine razmeroma uspešna do 90. let preteklega stoletja ⁽⁵¹⁾. Vendar pa se zaradi ponavljajočih se prehranskih in gospodarskih kriz v obdobju 2006–2009 podhranjenost po svetu povečuje. Število podhranjenih se je leta 2009 prvič v zgodovini povečalo na več kot milijardo, delež podhranjenih v državah v razvoju, ki se je sicer dokaj hitro manjšal, pa se je v zadnjih nekaj letih povečal.

Zaradi čezmernega izkoriščanja naravnih virov in podnebnih sprememb je naravni kapital pod vse hujšimi pritiski. Tudi kakovost življenja se spreminja, kar lahko oslabi družbeno in politično stabilnost ⁽²⁾ ⁽⁸⁾. Poleg tega je preživetje milijard ljudi odvisno od dolgoročne zanesljivosti storitev, ki jih zanje opravljajo lokalni ekosistemi. Skupaj z demografskimi pritiski lahko zmanjševanje družbeno-ekološke odpornosti razpravam o okolju in varnosti doda novo razsežnost, saj se bosta zaradi konfliktov glede vse pičlejših naravnih virov verjetno povečala intenzivnost in obseg selitev ⁽²⁾ ⁽⁵⁹⁾.

Okvir 7.3 Ugotavljanje okoljskih pragov in planetarnih meja

Znanstveniki, ki preučujejo Zemljo in njene sisteme, poskušajo razumeti kompleksnost interakcij v biogeofizikalnih procesih, ki določajo Zemljino sposobnost samournavanja. V tem pogledu so ekologi opazili pragove v vrsti ključnih ekosistemskih procesov, za katere velja, da se temeljito spremeni delovanje ekosistema, če so prekoračeni.

Pred nedavnim je skupina znanstvenikov predstavila številne planetarne meje, znotraj katerih mora ostati človeštvo, če se želi izogniti katastrofalnim spremembam v okolju ⁽⁹⁾. Po njihovem zatrjevanju so tri kritične meje že bile presežene — stopnja upadanja biotske raznovrstnosti, podnebne spremembe in človekovo poseganje v kroženje dušika — vendar priznavajo, da je še veliko resnih vrzeli v znanju in negotovosti.

Poskus ugotavljanja in kvantifikacije takšnih planetarnih meja je sprožil širšo razpravo o izvedljivosti takšne naloge ter ali je smiselno izračunavati globalne vrednosti za procese, ki so lahko krajevno zelo različni, denimo vsebnost nitratov ali upadanje biotske raznovrstnosti ⁽⁴⁾. Medtem ko je takšnemu znanstvenemu početju mogoče priznati splošno vrednost, je bila izražena zaskrbljenost glede znanstvene upravičenosti, možnosti nepristranske opredelitve točnih vrednosti in težav pri reduciranju kompleksnosti interakcij v posamezne mejne vrednosti ⁽¹⁾ ⁽⁵⁾.

Lahko se pojavijo težave v zvezi z uravnotežanjem teh meja z etičnimi in gospodarskimi vprašanji ter z zamenjevanjem vrednosti in ciljev. Nekateri trdijo, da bi lahko zaradi določitve kvantitativnih meja zamudili z učinkovitim ukrepanjem in tako prispevali k nepovratnemu poslabšanju stanja okolja ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾.

Vir: EEA.

Zaradi globalnih procesov se lahko poveča ranljivost Evrope za sistemska tveganja

Ker številna gibalna sprememb delujejo zunaj evropskega neposrednega vpliva, se lahko ranljivost Evrope za spremembe, do katerih prihaja drugje, občutno poveča, zlasti pod vplivom dogajanja v neposredni soseščini. Ker je Evropa revna z naravnimi viri, nekatere njene sosednje regije pa so med najbolj dovzetnimi za svetovne okoljske spremembe, lahko aktivno sodelovanje s temi regijami pomaga pri reševanju vrste težav, s katerimi se sooča Evropa.

Številne ključne gonilne sile delujejo na globalni ravni in njihovega učinka ne zaznamo v nekaj letih, temveč skozi desetletja. V zadnji

oceni, ki jo je pripravil Svetovni gospodarski forum, je bilo opozorjeno na višjo raven *sistemskega tveganja*, ki je posledica vse večje medsebojne povezanosti različnih tveganj ⁽⁶⁰⁾. V oceni so tudi poudarili, da so v svetu, kjer je med seboj vse močno povezano, neizogibne nepričakovane, nenadne spremembe zunanjih razmer. Vplivi nenadnih sprememb so lahko velikanski, največje nevarnosti pa morda prihajajo od neustreznih ravnanj, katerih škodljivost se v celoti razkrije šele skozi desetletja, njihova zmožnost vpliva na gospodarstvo in družbo pa je morda močno podcenjena ⁽⁶⁰⁾. Nenehno čezmerno izkoriščanje naravnega kapitala je eden od primerov takšnega neustreznega ravnanja.

Takšna sistemska tveganja — nekatera se kažejo kot nenadne spremembe, druga kot neustrezna ravnanja, katerih posledice so vidne na daljši rok — ne vplivajo le na posamezne elemente sistemov, temveč lahko škodujejo celotnim sistemom ali povzročijo njihov popoln zlom, denimo trga ali ekosistema. V tem smislu je pomembna medsebojna povezanost gibal sprememb in tveganj, na katera smo opozorili v tem poročilu: povezave lahko vodijo v večjo odpornost, kadar se tveganje porazdeli med večje število elementov sistema, po drugi strani pa lahko vodijo tudi v večjo občutljivost. Če odpove ena ključna povezava, lahko to povzroči učinek domin, kar je pogosto posledica zmanjšane raznolikosti sistema in vrzeli v upravljanju ⁽⁶⁰⁾ ⁽⁶¹⁾.

Ključno s tem povezano tveganje je pospeševanje globalnih mehanizmov povratnega delovanja ter njihovih neposrednih in posrednih vplivov na Evropo. Po izidu Poročila o stanju ekosistemov na prelomu tisočletja ⁽¹²⁾ in Četrtega poročila IPCC ⁽⁶²⁾ znanstveniki v svojih ocenah opozarjajo, da povratni mehanizmi v okolju povečujejo verjetnost nelinearnih sprememb velikega obsega v ključnih komponentah sistema Zemlje. Zviševanje globalne temperature denimo povečuje tveganje, da bodo presežene točke preskoka, ki lahko sprožijo nelinearne spremembe velikega obsega ⁽⁶³⁾.

Če sistemskih tveganj ne odpravljamo na ustrezen način, lahko povzročijo uničujočo škodo življenjsko pomembnim sistemom, naravnemu kapitalu in infrastrukturi, od katerih sta odvisna naša blaginja in počutje na lokalni in globalni ravni. Za odpravljanje nekaterih vzrokov za sistemska tveganja bo torej potrebno skupno prizadevanje, pri upravljanju se bomo morali znati prilagajati spremembam in okrepiti bomo morali svojo odpornost na vse hujše okoljske spremembe.

Okvir 7.4 Točke preskoka: nevarnosti nelinearnih podnebnih sprememb velikega obsega

Kaj so točke preskoka? Če ima sistem več kot eno ravnovesno stanje, so možni prehodi v strukturno drugačna stanja. Če in ko je presežena točka preskoka, dogajanja v sistemu ne določa več časovni obseg pritiska, temveč notranja dinamika, ki je lahko veliko hitrejša od prvotnega pritiska.

Ugotovljene so bile različne točke preskoka, nekatere med njimi imajo lahko pomembne posledice za Evropo — vendar je treba opozoriti, da lahko te posledice pridejo do izraza v zelo različnih in včasih zelo dolgih časovnih obdobjih.

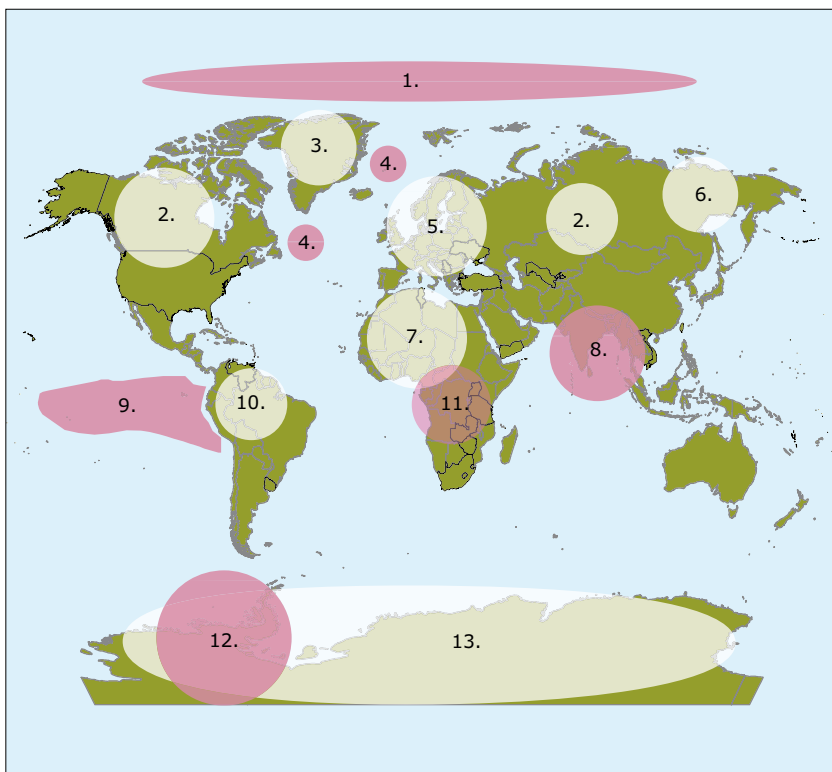
Ena od možnih sprememb velikega obsega, ki lahko prizadene Evropo, je izguba ledu na Zahodni Antarktiki in Grenlandiji — o pospešenem taljenju ledu na Grenlandiji že pričajo dokazi. Če se bodo temperature na globalni ravni trajno dvignile za 1–2 °C ali 3–5 °C nad temperaturo iz leta 1990, lahko to pomeni točko preskoka, onkraj katere sledi vsaj delno taljenje grenlandskega ali zahodnoantarktičnega ledu in občuten dvig morske gladine ^(v) ^(w).

Manj je zanesljivosti glede drugih nelinearnih učinkov, denimo, kaj se bo zgodilo s kroženjem oceanskih tokov. Deli poldnevniškega kroženja oceanske vode v Atlantiku (zalivski tok) kažejo precejšnje kolebanje med letnimi časi in tudi skozi desetletja, vendar iz podatkov ni razviden dosleden trend v tem kroženju. Upočasnitev kroženja bi lahko začasno ustavila trende globalnega segrevanja v Evropi, vendar bi imele lahko drugje nepričakovane in resne posledice.

Drugi primeri možnih točk preskoka so pospešeni izpusti metana (CH₄) zaradi taljenja trajno zamrznjenih tal, destabilizacija hidratov na oceanskem dnu in nagli prehodi iz enega sistema v drugega zaradi podnebnih sprememb. Razumevanje teh procesov je še omejeno in verjetnost, da bo v naslednjem stoletju prišlo do hujših posledic, na splošno velja za majhno.

Vir: EEA.

Zemljovid 7.2 Možni podnebni elementi preskoka



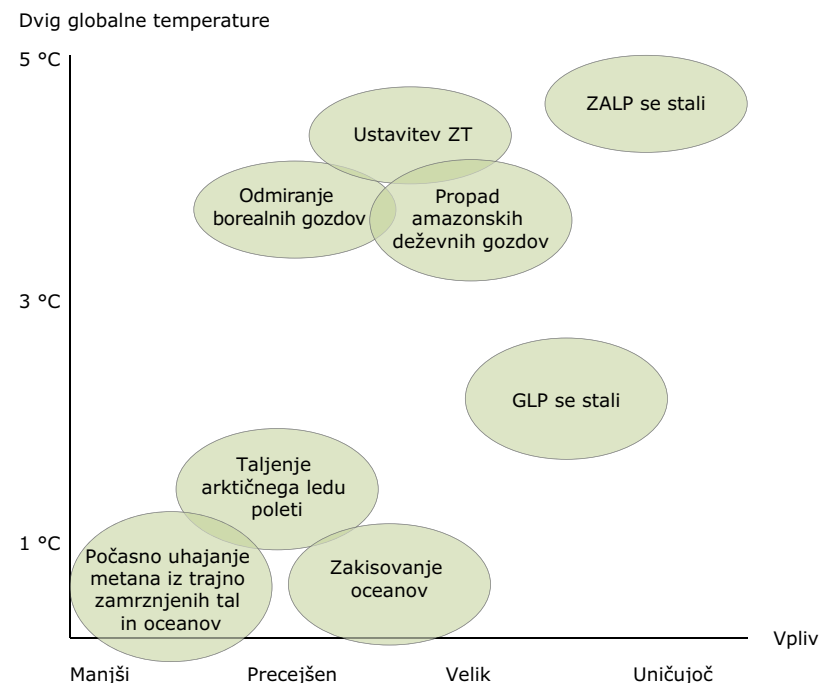
Možni podnebni elementi preskoka

- | | |
|---|--|
| 1. Izguba arktičnega morskega ledu | 8. Kaotična multistabilnost indijskega monsuna |
| 2. Odmiranje borealnih gozdov | 9. Spremembe v pogostosti ENSO (El Niño — južna oscilacija) |
| 3. Taljenje grenlandskega ledenega pokrova | 10. Odmiranje amazonskih deževnih gozdov |
| 4. Nastajanje atlantskega globokomorskega toka | 11. Spremembe v zahodnoafriškem monsunu |
| 5. Ozonska luknja kot posledica podnebnih sprememb(?) | 12. Nestabilnost zahodnoantarktičnega ledenega pokrova |
| 6. Izginjanje trajno zamrznjenih tal in tundre(?) | 13. Spremembe pri nastajanju antarktičnega globokomorskega toka(?) |
| 7. Ozelenitev Sahare | |

Opomba: Z vprašaji so označeni sistemi, za katere še ni gotovo, ali so res elementi preskoka. Obstajajo še drugi možni elementi preskoka, ki tu niso prikazani; npr. koralni grebeni v plitvih vodah, ki jih delno ogroža zakisovanje oceanske vode.

Vir: University of Copenhagen (*).

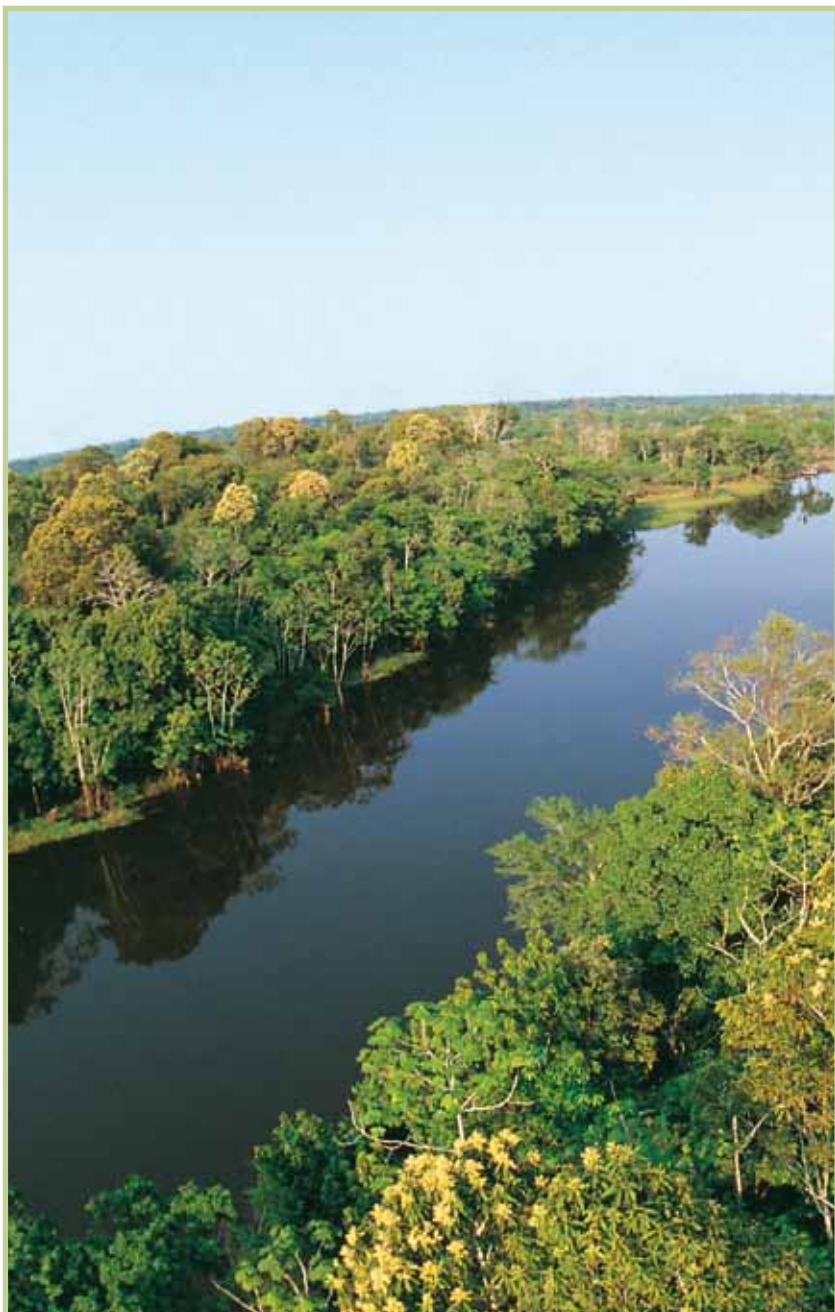
Slika 7.6 Obseg globalnega segrevanja, ki lahko sproži dogodke, in škoda, ki jo lahko ti dogodki povzročijo



GLP: grenlandski ledeni pokrov
 ZALP: zahodnoantarktični ledeni pokrov
 ZT: zalivski tok

Opomba: Oblika in velikost ovalov NE ponazarja negotovosti glede vpliva in potrebne temperature, da nastopi dogodek. Te negotovosti so lahko precejšnje.

Vir: PBL (*), Lenton (*).



8 Prihodnje okoljske prioritete: razmislek o ugotovitvah iz prejšnjih poglavij

Pojavljajo se novi izzivi, ki so posledica sprememb, kakršnih do zdaj nismo poznali, med seboj povezanih nevarnosti in vse večje občutljivosti

V prejšnjih poglavjih je bilo predstavljeno, da je svet danes izpostavljen okoljskim spremembam in torej tudi novim izzivom, ki so po svojem obsegu, hitrosti in medsebojni povezanosti za človeštvo nekaj novega.

Razvite države so v prizadevanju za doseganje gospodarskega razvoja desetletja intenzivno izkoriščale naravni kapital in uničevale ekosisteme, kar je privedlo do globalnega segrevanja, upadanja biotske raznovrstnosti in različnih škodljivih vplivov na naše zdravje. Čeprav na številne učinke teh procesov Evropa ne more neposredno vplivati, imajo lahko hude posledice ter lahko ogrozijo odpornost in trajnostni razvoj evropskega gospodarstva in družbe.

Države s hitro rastočimi gospodarstvi in države v razvoju so v zadnjih letih ubirale isto pot kot razvite države, le da se je vse odvijalo veliko hitreje, vzroki za to pa so: rast prebivalstva in števila potrošnikov iz srednjega razreda ter naglo spreminjajoči se vzorci potrošnje, ki se vse bolj približujejo tistim v razvitih državah; še nikoli tolikšni denarni tokovi, usmerjeni v pridobivanje vse težje dosegljive energije in surovin; spremembe na področju razporeditve gospodarske moči, vzorcev rasti in trgovinskih tokov, ki so zajele vsa gospodarstva, od manj razvitih do najrazvitejših, in kakršnim svet še ni bil priča; ter preseljevanje proizvodnje, ki je posledica cenovne konkurence.

Podnebne spremembe so ena najočitnejših posledic preteklega dogajanja: prekoračitev ciljne vrednosti 2 °C je verjetno najotipljivejši primer nevarnosti, da bomo presegli meje zmogljivosti našega planeta. Dolgoročno prizadevanje, da bi izpuste CO₂ do leta 2050 v Evropi zmanjšali za 80–95 % in tako uresničili zastavljeni cilj, narekuje korenito preobrazbo sedanjega evropskega gospodarstva in uvedbo

nizkoogljičnih energetskih in prometnih sistemov kot temeljev — vendar ne edinih — novega gospodarstva.

Kot do zdaj bodo tudi v prihodnje posledice podnebnih sprememb daleč najbolj občutili tisti, ki so najbolj ranljivi: otroci, starejši in revni. Po drugi strani večja dostopnost zelenih površin, biotska raznovrstnost, neoporečna voda in čist zrak blagodejno vplivajo na zdravje ljudi. Vendar se tudi tu poraja vprašanje, ali imajo vsi enak dostop in ali so koristi enakomerno porazdeljene, saj prostorsko načrtovanje in odločitve vlagateljev pogosto dajejo bogatim prednost na račun revnih.

Dobro vzdrževani ekosistemi in ekosistemske storitve so ključnega pomena za podporo blaženju podnebnih sprememb in doseganja ciljev na področju prilagajanja tem spremembam, ohranjanje biotske raznovrstnosti pa je osnovni pogoj, brez katerega tega ne bo mogoče doseči. Uravnotežanje vloge, ki jo lahko igrajo ekosistemi kot blažilci pričakovanih vplivov gradnje novih naselij, zaradi katerih lahko pride do povečanega povpraševanja po vodi in zazidljivih površinah, denimo postavlja prostorske načrtovalce, arhitekta in naravovarstvenike pred nove izzive.

Zaradi vse večjih prizadevanj, da bi ogljično intenzivno energijo in snovi nadomestili z nizkoogljičnimi, se bodo po pričakovanjih še povečale potrebe po ekosistemskih storitvah in okrepili pritiski na kopenske, sladkovodne in morske ekosisteme (primer je prva in druga generacija biogoriv). Ob povečevanju teh potreb, denimo po kemičnih nadomestkih, bo verjetno vse pogostejše prihajalo do nasprotij med različnimi rabami prostora in ekosistemov (npr. za hrano, promet in prosti čas).

Številni okoljski izzivi, ki smo se jim posvetili v tem poročilu, so bili predstavljeni že v prejšnjih poročilih EEA ⁽¹⁾ ⁽²⁾. Kar je danes drugače, je hitrost, s katero se zaradi medsebojne povezanosti teh izzivov širi nevarnost in povečuje negotovost po vsem svetu. Nenadni zlomi na enem področju ali posameznih geografskih območjih se lahko preko okužb, povratnega delovanja in drugih ojačevalnih procesov prenesejo na celotno omrežje gospodarstev in tam povzročijo obsežno škodo. Nedavni svetovni finančni zlom in dogajanje v zvezi z islandskim ognjenikom to dobro ponazarjata ⁽³⁾ ⁽⁴⁾.

Ob takšnih krizah se tudi pokaže, kako težko se družba spopada z nevarnostmi. Jasno in pogosto izražena zgodnja svarila velikokrat

ostanejo povsem prezrta ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾. Hkrati v zadnjem času pridobivamo številne dobre in slabe izkušnje, iz katerih se lahko naučimo hitrejšega in bolj sistematičnega odzivanja na izzive, pred katerimi se znajdemo (npr. z obvladovanjem zapletenih kriznih situacij, podnebnimi pogajanjmi, okoljskimi inovacijami, informacijskimi tehnologijami ali razvijanjem znanja na globalni ravni).

Ob upoštevanju vsega naštetega v zadnjem poglavju podajamo razmislek o nekaterih prednostnih okoljskih vprašanjih, ki v zadnjem času prihajajo do izraza:

- **Boljše izvajanje in nadaljnja krepitev sedanjih okoljskih prednostnih nalog** na področju podnebnih sprememb; narave in biotske raznovrstnosti; rabe naravnih virov in ravnanja z odpadki; okolja, zdravja in kakovosti življenja. To sicer ostajajo pomembna prednostna področja, vendar bo najpomembnejše obvladovanje povezav med njimi. Z izboljšanjem spremljanja ter doslednejšim izvajanjem sektorskih in okoljskih politik bo zagotovljeno doseganje zastavljenih ciljev s področja varstva okolja, omogočena stabilnost zakonodaje in podprto učinkovitejše upravljanje.
- **Skrbno upravljanje naravnega kapitala in ekosistemskih storitev.** Povečevanje učinkovitosti rabe naravnih virov in krepitev odpornosti se kažeta kot povezovalni načeli pri reševanju okoljskih prednostnih vprašanj in uveljavljanju številnih sektorskih interesov, ki so od njih odvisni.
- **Celovito vključevanje okoljske problematike v sektorske politike na številnih področjih** lahko pripomore k povečanju učinkovitosti rabe naravnih virov in s tem k ozelenjevanju gospodarstva, saj se tako zmanjšuje pritiske na okolje iz številnih virov in gospodarskih dejavnosti. Takšna usklajenost bo vodila v oblikovanje širših, v napredek usmerjenih ukrepov, namesto v doseganje posameznih ozko usmerjenih ciljev.
- **Prehod v zeleno gospodarstvo**, ki si prizadeva za dolgoročno razpoložljivost naravnega kapitala iz Evrope in čim manjšo odvisnost od naravnega kapitala z drugih območij.

Raziskava *Ekonomija ekosistemov in biotske raznovrstnosti* (TEEB), ki se trenutno izvaja, obravnava te zamisli z vidika biotske raznovrstnosti

in iskanja načinov, kako bi lahko spodbujali naložbe v naravni kapital (?). Priporočila, namenjena snovalcem politike, vključujejo obsežne ukrepe in dejavnosti, kot npr. naložbe v zeleno infrastrukturo za krepitev prožnosti in odpornosti, uvedba plačil za ekosistemske storitve, ukinitvev škodljivih subvencij, vzpostavitev novih metod obračunavanja naravnega kapitala in izvedbe analiz stroškov in koristi ter uvedba ukrepov za preprečevanje propadanja gozdov, koralnih grebenov in ribjih staležev ter odpravljanje povezav med slabšanjem stanja ekosistemov in revščino.

Naravni kapital in ekosistemske storitve so celostno izhodišče za reševanje številnih od teh med seboj povezanih vprašanj, obvladovanje sistemskih tveganj, ki so v njih zajeta, in prehod v novo, bolj zeleno gospodarstvo, ki je učinkovitejše z vidika rabe naravnih virov. Za izzive, pred katerimi se je znašla Evropa, ni ene same 'hitre rešitve'. Kot je razvidno iz tega poročila, se jih bo treba lotiti z dolgoročnimi, med seboj prepletenimi pristopi.

Iz tega poročila je tudi razvidno, da so sedanje evropske okoljske politike čvrsta osnova za vzpostavitev novih pristopov, ki uravnoteženo obravnavajo gospodarske, družbene in okoljske vidike. Pri izvajanju prihodnjih aktivnosti bi se bilo koristno ravnati po vrsti ključnih načel, ki so bila sprejeta na evropski ravni: načelo upoštevanja okoljskih vidikov pri snovanju in izvajanju drugih ukrepov, načelo previdnosti in preprečevanja, načelo odpravljanja škode pri viru ter načelo 'onesnaževalec plača'.

Izvajanje in krepitev aktivnosti na področju varstva okolja prinaša številne koristi

Dosledno izvajanje okoljskih politik je v Evropi še vedno nujno potrebno, ker ključni cilji še niso bili doseženi (glej 1. poglavje). Seveda pa lahko z uresničevanjem ciljev na nekem področju nehote in z nepredvidenimi posledicami oviramo ali onemogočamo uresničevanje ciljev na drugem. Skozi celoten proces presojanja vplivov politik na različnih področjih je torej treba iskati sinergije in skupne koristi, kar lahko storimo z uporabo pristopov, ki v celoti upoštevajo naravni kapital.

V zadnjih desetletjih je po zaslugi predpisov, standardov in davkov, ki jih je uveljavila okoljska politika, prišlo do vrste pozitivnih premikov

na družbenem in gospodarskem področju. To je spodbudilo naložbe v infrastrukturo in tehnologijo, namenjeno zmanjševanju tveganj za okolje in zdravje ljudi. Določene so bile denimo mejne vrednosti za onesnaževanje zraka in vode, opredeljeni so bili standardi za izdelke, okrepile so se naložbe v gradnjo čistilnih naprav za odpadno vodo, infrastrukturo za ravnanje z odpadki, vodovodnih sistemov ter okolju prijaznih energetske in prometnih sistemov.

Takšna politika je omogočila rast gospodarstva precej čez raven, ki bi bila sicer dosegljiva. Brez zaostritve standardov za onesnaževanje zraka in izboljšav na področju čiščenja komunalne odpadne vode prometni, proizvodni in gradbeni sektor ne bi mogli rasti tako hitro, ne da bi resno škodovali zdravju ljudi.

Na področju zdravja, kakovosti življenja in okoljskih storitev so se razmere za večino Evropejcev izboljšale, ozaveščenost in skrb za okolje sta višja kot kdajkoli, tudi ukrepanja in naložb, usmerjenih v varstvo okolja, je več kot kdajkoli prej. Drugi pomembni dosežki okoljske politike so še: v rast usmerjene naložbene strategije, ki ustvarjajo nove trge in zagotavljajo delovna mesta; izenačeni pogoji za delovanje podjetij na notranjem trgu; spodbujanje inovacij in uvajanje tehnoloških izboljšav; skrb za koristi potrošnikov.

Veliko koristi je čutiti na področju zaposlovanja, saj je danes približno četrtnina vseh delovnih mest v Evropi posredno ali neposredno povezana z naravnim okoljem (⁸). Tu lahko Evropa z nadgradnjo patentov in drugega znanja, ki je rezultat 40-letnega pridobivanja izkušenj v vladah, podjetjih in univerzah, doseže nadaljnji napredek na področju ekoloških inovacij pri izdelkih in storitvah.

Žal pa vladni izdatki za raziskave in razvoj na področju varstva okolja in energetike ne presegajo 4 % skupnih vladnih izdatkov za raziskave in razvoj. Po 80. letih prejšnjega stoletja so ti izdatki močno upadli. Hkrati izdatki za raziskave in razvoj v EU, ki znašajo 1,9 % BDP (⁹), precej zaostajajo za 3-odstotnim ciljem, postavljenim v Lizbonski strategiji do leta 2010, in tudi za glavnimi tekmeci na področju zelenih tehnologij, kot sta npr. ZDA in Japonska, v zadnjem času pa tudi Kitajska in Indija.

Kljub temu uživa Evropa kot prva pobudnica številne prednosti na marsikaterem področju, npr. pri zmanjševanju onesnaževanja zraka, upravljanju voda in ravnanju z odpadki, ekološko učinkovitih

tehnologijah, energetsko varčni arhitekturi, ekoturizmu, zeleni infrastrukturi in zelenih finančnih inštrumentih. Vse to bi lahko še bolj s pridom izkoristili v okviru zakonodaje, ki spodbuja nadaljnje ekološke inovacije in določa standarde na osnovi učinkovite rabe naravnega kapitala. Prizadevanja v zadnjih nekaj desetletjih so obrodila sadove: Evropska unija ima denimo več patentov, povezanih z onesnaževanjem zraka, onesnaževanjem vode in odpadki, kot katera koli druga gospodarska tekmica ⁽¹⁰⁾.

Izvajanje okoljske zakonodaje na več področjih hkrati prinaša tudi dodatne koristi. Povezovanje zakonodaje za blaženje podnebnih sprememb in zmanjševanje onesnaževanja zraka bi denimo lahko prineslo koristi v vrednosti 10 milijard evrov letno, saj bi se za toliko zmanjšala škoda, povzročena zdravju ljudi in ekosistemov ^(A) ⁽¹¹⁾. Zakonodaja, ki ureja okoljsko odgovornost proizvajalcev (uredba REACH o registriranju, vrednotenju, potrjevanju in omejevanju kemikalij ⁽¹²⁾, direktiva WEEE o odpadni električni in elektronski opremi ⁽¹³⁾, direktiva RoHS o omejitvi uporabe določenih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi ⁽¹⁴⁾) je prispevala k temu, da so morale npr. multinacionalne družbe na globalni ravni proizvodne procese prilagoditi tako, da izpolnjujejo standarde EU, s čimer koristijo potrošnikom po vsem svetu. Poleg tega zakonodajo EU pogosto posnemajo na Kitajskem, v Indiji, Kaliforniji in drugod, s čimer še dodatno prihajajo do izraza številne koristi dobro zasnovane politike za globalizirano gospodarstvo.

Evropske države so precej vložile tudi v spremljanje in redno poročanje o onesnaževalih in odpadkih. Uporabljati začinjajo najboljše razpoložljive informacijsko-komunikacijsko tehnologijo in vire, s čimer želijo zagotoviti pretok informacij na različnih ravneh – od inštrumentov, nameščenih na terenu, do opazovanja Zemlje iz zraka s posebnimi tipali. Pridobivanje podatkov v skoraj realnem času in redno osveževanje kazalcev omogočata boljše upravljanje, saj sta osnova za pridobivanje trdnejših dokazov, ki so podlaga za zgodnje posege in preprečevalne ukrepe, v pomoč pa sta tudi pri boljšem izvrševanju zakonodaje in pri ocenjevanju skupnega učinka.

V Evropi danes ni pomanjkanja okoljskih in geografskih podatkov v podporo okoljskim ciljem, saj obstaja veliko možnosti za obdelavo teh podatkov z uporabo analitskih metod in informacijskih tehnologij. Vendar zaradi omejevanja dostopa in zaračunavanja pristojbin

za intelektualno lastnino ti podatki niso vedno zlahka dostopni snovalcem politik in drugim, ki delajo na področju varstva okolja.

V Evropi je veliko že sprejetih informacijskih politik in tistih, o katerih še tečejo pogajanja, ki naj bi bile v pomoč pri hitrejšem odzivanju na porajajoče se izzive. Ponoven premislek o njihovi uporabi in povezavah med njimi bi lahko občutno izboljšal učinkovitost sedanega in predlaganega načina zbiranja in pridobivanja informacij za podporo politikam. Ključne sestavine te mešanice so raziskave, ki se izvajajo preko evropskih okvirnih programov za raziskave, nove evropske politike na področju opazovanja vesolja in Zemlje (vključno s pobudama GMES (globalni monitoring za potrebe okolja in varnosti) in Galileo), nove evropske zakonodaje o infrastrukturi za prostorske informacije (INSPIRE) in razširitev elektronske uprave z oblikovanjem skupnega okoljskega informacijskega sistema (SEIS).

Zdaj je tudi priložnost, da se ti informacijski sistemi v celoti vzpostavijo in tako podprejo cilje strategije EU do leta 2020 ⁽¹⁵⁾ na tem področju s pomočjo najnovejših informacijskih tehnologij, kot so npr. tehnologije, ki temeljijo na pametnih omrežjih, računalništvo v oblaku in mobilni geografski informacijski sistemi (GIS).

Pretekle izkušnje kažejo, da mora pogosto preteči 20 do 30 let od ugotovitve okoljskega problema do prvega celovitega razumevanja vplivov (denimo preko poročanja držav o ohranitvenem stanju ali vplivih na okolje). Glede na hitrost, s katero se pojavljajo izzivi, in glede na njihov vpliv in obseg si takšnih časovnih razkorakov ne moremo privoščiti. Med seboj povezane politike, ki so dolgoročno zastavljene, ki se spremljajo glede na tveganja in negotovosti in ki imajo vgrajene vmesne faze za pregledovanje in vrednotenje, lahko pomagajo pri doseganju kompromisov med potrebo po dolgotrajnem usklajenem ukrepanju in časom, ki je potreben, da se takšni ukrepi udejanjijo.

Veliko je tudi primerov, ko bi bilo na podlagi verodostojnih zgodnjih svaril znanstvenikov zelo koristno zgodnje ukrepanje, da bi se zmanjšali škodljivi vplivi ⁽¹⁶⁾. Takšni primeri so podnebne spremembe, fluorokloroogljikovodiki (CFC), kisli dež, neosvinčeni bencin, živo srebro in ribji staleži. Na teh področjih je časovni zamik od prvih znanstveno osnovanih zgodnjih svaril do ukrepanja politike, ki je dejansko privedlo do zmanjšanja škode, pogosto znašal 30–100 let, v tem času pa sta se

močno povečali izpostavljenost negativnim vplivom in povzročena škoda. Lahko bi se recimo izognili več kot desetletju dodatnega obolevanja za kožnim rakom, če bi po prvih zgodnjih svarilih v 70. letih minulega stoletja nemudoma ukrepali, namesto da smo čakali na odkritje ozonske luknje leta 1985 ⁽¹⁶⁾. Izkušnje pri odpravljanju dolgoročnih vplivov na področju podnebnih sprememb ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾ bi lahko bile v pomoč tudi na drugih področjih, kjer gre za podoben časovni razpon in kjer vlada podobna znanstvena negotovost.

Skrbno upravljanje naravnega kapitala in ekosistemskih storitev povečuje družbeno in gospodarsko odpornost

Želja po gospodarskem in družbenem napredku, ki ne bi bil dosežen na škodo naravnega okolja, ni nova. Številnim gospodarskim panogam v Evropi je uspelo odpraviti povezavo med izpusti glavnih onesnaževal in rabo določenih snovi ter gospodarsko rastjo. Novo je to, da upravljanje naravnega kapitala zahteva razdružitev gospodarske rasti ne le od rabe naravnih virov, temveč tudi od vplivov na okolje v Evropi in po svetu.

Naravni kapital ima številne komponente. Je *zaloga* naravnih virov, iz katerih črpamo ekosistemске dobrine in storitve. Naravni kapital zagotavlja vire energije, hrane in snovi; ponore odpadkov in onesnaževal; storitve uravnavanja podnebja, vode in tal; ter okolje za življenje in prosti čas — pravzaprav je osnovno tkivo naših družb. Njegova uporaba pogosto zahteva kompromise med različnimi storitvami in lovljenju ravnovesja med ohranjanjem in rabo zalog.

Uspeh pri lovljenju pravega ravnovesja je odvisen od upoštevanja številnih povezav med naravnim kapitalom in drugimi štirimi oblikami kapitala, ki so vezno tkivo naših družb in gospodarstev (človeškim, družbenim, proizvedenim in finančnim kapitalom). Skupne značilnosti teh oblik kapitala, denimo čezmerna potrošnja in premajhne naložbe, nakazujejo možnost veliko celovitejšega ukrepanja, ki sega na različna področja (npr. prostorsko načrtovanje, povezovanje med gospodarskimi sektorji in okoljskimi vprašanji), bolj poglobljenih in bolj dolgoročnih pristopov k znanju, ki upoštevajo številna od teh tveganj in se lahko razvijajo skozi več desetletij (npr. načrtovanje ob upoštevanju scenarijev), ter sprejemanje pametnih

odločitev glede kratkoročnega ukrepanja, ki temelji na upoštevanju dolgoročnih potreb in izogibanju tehnološki zaprtosti za spremembe (denimo naložbe v infrastrukturo) ⁽¹⁹⁾.

Obstajajo tri glavne oblike naravnega kapitala (glej 6. poglavje), katerih upravljanja se lotevamo z različnimi ukrepi politike. V nekaterih primerih je mogoče izčrpani naravni kapital nadomestiti z drugimi oblikami kapitala, npr. neobnovljive vire energije lahko uporabimo za razvoj in naložbe v obnovljive vire energije. Pogosto pa to ni mogoče. Veliko naravnega kapitala, na primer biotske raznovrstnosti, ni mogoče nadomestiti in ga je treba ohranjati za sedanje in prihodnje rodove, če želimo zagotoviti nemoteno razpoložljivost osnovnih ekosistemskih storitev. Podobno je treba tudi neobnovljive vire pazljivo upravljati, da se podaljša njihova ekonomska življenjska doba, medtem ko se vlaga v morebitne nadomestke.

Hkratno upravljanje naravnega kapitala in ekosistemskih storitev ponuja privlačen in povezujoč koncept obvladovanja pritiskov na okolje, ki jih povzročajo dejavnosti v različnih sektorjih. Prostorsko načrtovanje, obračunavanje naravnih virov in usklajenost sektorskih politik, ki se izvajajo na različnih geografskih ravneh, lahko pomagajo premagovati konflikte interesov med ohranjanjem naravnega kapitala in njegovo rabo za poganjanje gospodarstva. Takšen celovit pristop bi nudil okvir za širše merjenje napredka. Ena od prednosti bi bila sposobnost analiziranja uspešnosti političnega delovanja z vidika izpolnjevanja vrste sektorskih ciljev.

Upravljanje naravnega kapitala je torej povezano z dvema izzivoma, ki sta med seboj nerazdružljivo povezana: kako ohranjati strukturo in funkcije ekosistemov, ki so osnova naravnega kapitala, in hkrati izboljševati učinkovitost rabe naravnih virov z iskanjem načinov za manjšo porabo virov in čim manjše obremenjevanje okolja.

V tem smislu lahko z učinkovitejšo rabo virov in večjo varnostjo, ki ju dosežemo s podaljševanjem življenjskega kroga energije, vode, hrane, farmacevtskih proizvodov, mineralov, kovin in drugih snovi, zmanjšamo odvisnost Evrope od naravnih virov v drugih predelih sveta in spodbujamo inovacije. Cene, ki v celoti upoštevajo posledice rabe naravnih virov, bodo prav tako pomemben inštrument za spodbujanje učinkovitejše rabe virov in inovativnosti v podjetjih in pri potrošnikih.

To je zlasti pomembno za Evropo, če upoštevamo vse bolj neizprosno tekmo za naravne vire v Aziji in Latinski Ameriki in vse hujše pritiske na sedanj status EU-27 kot največjo svetovno gospodarsko in trgovsko silo. Japonska je denimo dolgo veljala za vodilno na področju učinkovite rabe virov, vendar si tudi druge države (npr. Kitajska) zastavljajo smeje cilje na tem področju, saj se zavedajo dvojnih koristi: znižanja stroškov in prihodnjih tržnih priložnosti.

Od industrijske revolucije dalje delovanje našega gospodarstva sloni na postopnem opuščanju rabe obnovljivih virov, ki jih nadomeščamo z neobnovljivimi viri. Ob koncu 20. stoletja je bilo v industrijskih državah z neobnovljivimi viri ustvarjenih približno 70 % skupnih snovnih tokov, leta 1990 pa približno 50 % ⁽²⁰⁾.

Evropa je pri oskrbi z neobnovljivimi viri močno odvisna od ostalega sveta, pri čemer je nekatere vse težje — npr. fosilna goriva ali redke minerale, ki se uporabljajo pri informacijski tehnologiji — dobavljati poceni, če sploh, pogosto v enaki meri zaradi geopolitičnih razlogov kot zaradi njihovega pomanjkanja. Takšen razvoj je Evropo pripeljal v položaj, da je ranljiva za motnje pri oskrbi od zunaj, ki so lahko posledica čezmerne odvisnosti od neobnovljivih virov. Odpravljanje tega problema bi bilo lahko ključen element pri doseganju cilja učinkovite rabe virov v okviru strategije EU 2020 ⁽¹⁵⁾.

Osnovni razlog v prid odločitvi za dolgoročni razvoj, temelječ na upravljanju naravnega kapitala, je današnje prelaganje tveganj zaradi slabega gospodarjenja z naravnimi viri na prihodnje rodove. Vplivi na okolje, ki se odražajo v podnebnih spremembah, upadanju biotske raznovrstnosti in slabšanju stanja ekosistemov, so se zaradi desetletij čezmerne potrošnje in prešibkih naložb v vzdrževanje in nadomeščanje naravnih virov postopoma nakopičili.

Te vplive, ki so pogosto zgoščeni v državah v razvoju, bo težko ublažiti in se jim prilagoditi. Pogosto tudi lastninske pravice v zvezi z naravnim kapitalom niso jasno opredeljene, zlasti v državah v razvoju, ker pa je slabšanje stanja naravnega kapitala razmeroma slabo opazno, to *med drugim* vodi v prenašanje nakopičenih 'dolgov' na prihodnje rodove.

Z ekosistemskim pristopom je mogoče celostno upravljati sedanje in pričakovane potrebe po neobnovljivih in obnovljivih virih v Evropi in se izogniti nadaljnji čezmerni rabi naravnega kapitala. To še zlasti

Okvir 8.1 Obračunavanje naravnih virov je lahko v pomoč pri razumevanju nasprotij interesov, do katerih prihaja pri različnih oblikah njihove rabe

Naslednji primeri ponazarjajo, s kakšnimi težavami se srečujemo pri obračunavanju naravnih virov:

- *Tla*: V evropskih tleh so uskladiščene velikanske količine ogljika, približno 70 milijard ton, zato ima lahko neustrezno gospodarjenje s tlemi resne posledice: če nam ne bo uspelo zavarovati preostalih šotnih barj v Evropi, se bo v ozračje sprostil toliko ogljika, kot če bi na evropske ceste prišlo dodatnih 40 milijonov avtomobilov. Drugi, manj intenzivni načini kmetovanja, ki temeljijo na raznolikosti genov in kultur, so lahko bolj produktivni ^(a), hkrati pa upoštevajo tudi nosilno zmogljivost tal. Pri takšnem kmetijstvu varstvo narave ni več breme, naloženo kmetom, temveč pomemben dejavnik pri ohranjanju tal in kakovosti hrane, s tem pa tudi kmetijstva, prehranske industrije, trgovcev in potrošnikov. V sedanjih računovodskih metodah manjka obračunavanje koristi, ki jih varstvo narave prinaša vsem udeležencem v gospodarstvu ^(b).
- *Mokrišča*: Po nekaterih ocenah je po letu 1900 po vsem svetu izginilo 50 % mokrišč, v glavnem zaradi intenzivnega kmetijstva, urbanizacije in gradnje infrastrukture. Tako so bili naravni viri zamenjani za fizični in proizvedeni kapital, nimamo pa računovodskih metod, s katerimi bi preverili, ali vrednost novih storitev odtehta vrednost nekdanjih storitev. Vplivi gospodarstva na mokrišča so vidni na vseh ravneh, od lokalne (npr. v ribištvu) do evropske (ko pridelava jagod, ki se skozi leto seli od juga proti severu, tekmuje z mokrišči za vodo) in svetovne (povečana nevarnost pandemije ptičje gripe zaradi uničevanja mokriščnih habitatov vzdolž selitvenih poti ptic). Takšni vplivi niso zajeti v obračune.
- *Ribe* so obračunane le v smislu primarne proizvodnje, ki v EU trenutno obsega 1 % skupnega BDP in je v upadu. Meritve, s katerimi so podrobneje ugotavljali uporabo rib v vsej gospodarski verigi — predelava rib, prodaja na drobno, logistika in potrošniki — so pokazale, da so koristi, ki jih ribe prinašajo družbi, nekajkrat večje od njihovega deleža v okviru BDP. Izčrpavanje ribjih staležev je pogosto posledica prelova, ki presega njihovo zmogljivost obnove, obnova staležev pa je omejena zaradi obremenjevanja okolja (podnebne spremembe, izpusti), pri katerem imajo morski ekosistemi vlogo ponora. Obračunavanje koristi, ki jih morski ekosistemi in storitve prinašajo vsem udeležencem v gospodarstvu, ni vključeno v ustaljene računovodske metode.
- Iz *nafte* izdelujejo skoraj vse organske kemikalije, s katerimi vsakodnevno prihajamo v stik pri uporabi izdelkov in storitev. Nafta je tudi glavni vir vplivov na okolje, katerih posledice občutijo ekosistemi in ljudje — onesnaževanja, zastrupljanja, segrevanja podnebja. Ob nedavnem razlitju nafte v Mehiškem zalivu so prišla do izraza vprašanja ranljivosti ekosistemov, gospodarske blaginje, odgovornosti in nadomestil za povzročeno škodo. Računovodske metode, kakršne poznamo danes, ne vključujejo pravil za obračunavanje pravih stroškov v takšnih primerih. Glede na to, da nafta postaja vse težje dostopna in da se povečuje zaskrbljenost glede varnosti, kemična industrija vse bolj zadovoljuje svoje potrebe z biomaso. Zaradi tega prihaja do nasprotij pri rabi tal, povečujejo se pritiski na kmetijske ekosisteme, vse glasnejše pa so tudi zahteve po računovodskih metodah v podporo razpravam o kompromisih, nujnih pri razreševanju tovrstnih nasprotij.

Vir: EEA.

velja za rabo tal in vodnih virov. Jedro Vodne direktive je denimo varstvo ekosistemov — tako vodnih kot kopenskih. Pristopi, ki upoštevajo večstranske koristi ekosistemov, so osrednji element predlogov za oblikovanje politik na področju biotske raznovrstnosti po letu 2010 in se uveljavljajo v morskem, pomorskem, kmetijskem in gozdarskem sektorju.

Bolj ko postaja pomembno upravljanje naravnih virov, pogosteje je treba zaradi neizprosne tekme za naravne vire sklepati kompromise. Zato se vse bolj kaže potreba po metodah obračunavanja — zlasti celovitih metodah obračunavanja rabe tal in vodnih virov –, iz katerih so razvidni celotni stroški in koristi rabe ekosistemov in njihovega vzdrževanja.

Informacijska orodja in obračunski pristopi za podporo enotnemu upravljanju naravnega kapitala in ekosistemskih storitev, vključno z njunim razmerjem z dejavnostmi sektorjev, še niso del običajnih upravnih in statističnih sistemov. Veliko je še vedno mogoče izvedeti z zastavljanjem novih vprašanj v zvezi s sedanjimi metodami obračunavanja, recimo kolikšna je resnična vrednost koristi, ki jih družbi prinašajo narava, ribištvo in gozdarstvo, ki v EU trenutno obsegajo 3 % BDP (če sploh imajo določeno vrednost), v resnici pa prinašajo koristi, ki so za celotno gospodarstvo nekajkrat večje.

V Evropi in tudi drugod po svetu stalno potekajo dejavnosti določanja kritičnih mej pri rabi naravnih virov in razvoja ekosistemskih računov, izdelave kazalcev ekosistemskih storitev in ekosistemskih presoj. Primeri takšnih pobud so Ekonomija ekosistemov in biotske raznovrstnosti (The Economics of Ecosystems and Biodiversity — TEEB), revizija Enotnega okoljskega in gospodarskega računovodstva (System of integrated Environmental and Economic Accounts — SEEA), ki jih izvajajo Združeni narodi ⁽²¹⁾ ⁽²²⁾, Evropska strategija za okoljsko računovodstvo ⁽²³⁾ ter delo na področju ekosistemskega računovodstva, ki se izvaja v okviru EEA.

Bolj povezano delovanje, ki presega sektorsko razmejitev politik, lahko pomaga ozeleniti gospodarstvo

Politika varstva okolja je usmerjena predvsem v proizvodne procese in varovanje zdravja ljudi. Zato je le delno uspešna pri odpravljanju današnjih sistemskih tveganj. To se dogaja zato, ker je obremenjevanje

okolja, npr. izčrpavanje tal in oceanov, veliko obsežnejše od napredka, ki ga dosegamo pri varstvu okolja (glej 1. poglavje). Povzročitelji obremenjevanja okolja so najrazličnejši, med njimi so številne gospodarske dejavnosti, ki med seboj tekmujejo za kratkoročne koristi od izkoriščanja naravnih virov. Za skupno zmanjšanje obremenjevanja okolja bo potrebno sodelovanje med različnimi sektorji — le tako bo mogoče priti do celovitih, stroškovno učinkovitih rešitev, usmerjenih v sklepanje kompromisov, nujnih za ohranjanje vseh vrst kapitala v skladu z družbenimi vrednotami in dolgoročnimi interesi ter tako prispevati k ozelenjevanju gospodarstva.

Potrebe po upoštevanju okoljskih vidikov pri dejavnostih v okviru različnih sektorjev in drugih področij politike se že dolgo zavedamo — za to si npr. prizadevamo v okviru Kardifskega povezovalnega procesa EU od leta 1998 naprej ⁽²⁴⁾. Zato številne politike na ravni EU do določene mere upoštevajo okoljska vprašanja; primer sta skupna prometna in skupna kmetijska politika, v katerih so že dobro uveljavljene sektorske pobude o poročanju, kot sta npr. mehanizem poročanja o prometu in okolju (TERM), mehanizem poročanja o energiji in okolju ter poročanje o kmetijsko-okoljskih kazalcih v okviru mehanizma IRENA. V prihodnje bi bile koristne celovite analize vplivov na okolje, gospodarstvo in družbo, kompromisov, stroškov in uspešnosti politik, ki bi jih omogočila širša uporaba uveljavljenih metod okoljskega računovodstva.

Veliko je tudi povezav med posameznimi okoljskimi vprašanji ter med okoljskimi in družbeno-gospodarskimi dejavnostmi (glej zlasti 6. poglavje), ki presegajo enostavna vzročno-posledična razmerja. Pritiski na okolje se pogosto okrepijo zaradi združenega vpliva več dejavnosti: to je bilo npr. ugotovljeno pri izpustih toplogrednih plinov, katerih vir je širok niz dejavnosti v različnih sektorjih, ki pa niso vse upoštevane v sistemih spremljanja in trgovanja z izpusti.

V drugih primerih se zaradi vzajemnega delovanja različnih virov obremenjevanja okolja in gospodarskih dejavnosti vplivi na okolje krepijo ali pa se zmanjšujejo. Gledano v celoti se pritiski na okolje združujejo v gruče. Posvečanje takšnim gručam je lahko dobra priložnost za stroškovno učinkovitejše odzive. Primer so skupne koristi, ki jih prinašata blaženje podnebnih sprememb in izboljševanje kakovosti zraka (2. poglavje). Pri obravnavanju takšnih gruč pa se lahko tudi zgodi, da okoljsko ukrepanje v enem sektorju nasprotuje prizadevanjem v drugem. Primer je določitev visokih ciljev glede uporabe biogoriv, ki lahko

pripomorejo k blaženju podnebnih sprememb, vendar povečujejo pritiske na biotsko raznovrstnost (6. poglavje).

V vsakem primeru je treba pritiske na okolje, ki jih lahko pripišemo različnim povzročiteljem in dejavnostim, obravnavati celovito, če je to izvedljivo. Z združevanjem sektorskih politik, odvisnih od istih naravnih virov, lahko bolje uskladimo posvečanje skupnim okoljskim izzivom, da bi tako dosegli čim večje koristi in se izognili nepredvidenim posledicam. Primeri doseganja takšne skladnosti so:

- **Učinkovita raba virov in upravljanje ekosistemov ter javnega dobra.** Dopolnjevanje že uveljavljenih in razvijajočih se praks na področju upravljanja ekosistemov v okoljski politiki in politikah drugih sektorjev, da bi se zagotovila dolgoročna razpoložljivost in učinkovita raba obnovljivih virov v glavnih sektorjih (tj. kmetijstvu, gozdarstvu, prometu, industriji, ribištvu, pomorstvu).
- **Kmetijstvo, gozdarstvo, pomorstvo, zelena infrastruktura in ozemeljsko povezovanje.** Razvoj zelene infrastrukture in vzpostavljane ekoloških mrež na kopnem in v morju, da bi se zagotovila dolgoročna vzdržljivost evropskih kopenskih in morskih ekosistemov, dobrin in storitev, ki jih zagotavljajo, in koristi od njihovega razširjanja.
- **Trajnostna proizvodnja, pravice intelektualne lastnine, trgovina in pomoč.** Upoštevanje obstoječih standardov za proizvode in patentov za inovacije, ki pospešujejo nadomeščanje naravnih virov, ki jih primanjkuje ali je oskrba z njimi nezanesljiva, zmanjšujejo vpliv evropske trgovine na okolje, izboljšujejo možnosti za recikliranje, izboljšujejo evropsko konkurenčnost in prispevajo k povečevanju blaginje po vsem svetu.
- **Trajnostna potrošnja na področju prehrane, bivanja in mobilnosti.** Združevanje treh področij potrošnje, ki po vsem svetu v celotnem življenjskem krogu povzročajo več kot dve tretjini pomembnejših pritiskov na okolje in katerih vzrok je potrošnja v Evropi.

Pojavljajo se skladnejše politike, ki posegajo na različna področja pritiskov na okolje, upoštevajo medsebojno povezanost in so usmerjene v oblikovanje stroškovno učinkovitih rešitev. Povezave med prizadevanji za blaženje podnebnih sprememb, zmanjšano

odvisnost od fosilnih goriv in njihovo nadomeščanje z obnovljivimi viri, energetska učinkovitost in potrebami po energiji v različnih sektorjih so bile npr. podlaga za sprejetje podnebno-energetskega svežnja v EU. Tu je vidna ključna razlika v primerjavi s stanjem pred 15–20 leti. Zgornji primeri kažejo, da je mogoče doseči učinkovitejše sodelovanje med sektorji in usklajevati okoljske interese.

Spodbujanje nujnega prehoda k bolj zelenemu gospodarstvu v Evropi

Kot je že bilo omenjeno, lahko ozelenitev evropskega gospodarstva pomaga pri nadaljnjem zmanjševanju pritiskov in vplivov na okolje. Če bomo želeli ostati v okviru meja, ki jih postavljajo naravne zmogljivosti našega planeta, pa bomo morali izpolniti nekaj osnovnih pogojev in izvesti ukrepe, ki bodo omogočili prehod v resnično 'zeleno gospodarstvo', osredotočeno na naravni kapital in ekosistemske storitve.

Potreba po zelenem gospodarstvu tudi postaja izrazitejša v času finančne in gospodarske krize. Po zdravi pameti bi utegnili sklepati, da upadanje gospodarstva koristi okolju: prihodki upadajo ali le počasi rastejo, dostop do posojil, ki bi omogočala čezmerno trošenje, je težji, zato manj proizvajamo in potrošimo, kar pomeni zmanjšano obremenjevanje okolja. Vendar gospodarstva v zastoju pogosto niso sposobna izvesti nujnih naložb v zagotavljanje odgovornega ravnanja z okoljem, utrpijo upad števila inovacij in posvečajo manj pozornosti okoljski politiki. Ko pa se gospodarstvo vrne na prejšnjo pot rasti (kar se ponavadi zgodi), običajno tudi ponovno prevzame prejšnji vzorec spodbujanja naravnega kapitala.

Za uvedbo zelenega gospodarstva bo torej potrebna uvedba skrbne politike, katere pristopi bodo povezani v celovito strategijo, ki bo vidike povpraševanja in ponudbe upoštevala tako na ravni celotnega gospodarstva kot posameznih sektorjev⁽²⁵⁾. V tem smislu ostajajo ključna okoljska načela (previdnost, preprečevanje, odpravljanje škode pri viru in onesnaževalec plača) skupaj s prepričljivimi dokazi najpomembnejša, zato bi jih morali pri svojem delovanju bolj upoštevati in se po njih dosledneje ravnati.

Načeli previdnosti in preprečevanja sta bili vgrajeni v Pogodbo o EU, da bi si z njima pomagali pri obvladovanju težav, povezanih z

dinamiko zapletenih naravnih sistemov. Njuna širša uporaba med prehodom v zeleno gospodarstvo bo usmerjala inovacije, ki ubirajo novo pot, ločeno od pogosto monopolističnih in konvencionalnih tehnologij, za katere se je izkazalo, da povzročajo dolgoročno škodo ljudem in ekosistemom ⁽²⁶⁾.

Odpravljanje škode pri viru je najuspešnejše, če se okrepi povezovanje med sektorji, s čimer se okrepijo številne koristi, ki jih prinašajo naložbe v zelene tehnologije. Naložbe v energetske učinkovitost in obnovljive oblike energije koristijo okolju, prinašajo nova delovna mesta, omogočajo varnejšo oskrbo z energijo, zmanjšujejo energetske izdatke in lahko pripomorejo k boju proti revščini, ki je posledica odvisnosti od goriv.

Načelo onesnaževalec plača lahko spodbudi ozelenjevanje gospodarstva preko davkov, ki omogočijo, da tržne cene odražajo celotne stroške proizvodnje, potrošnje in odpadkov. To je mogoče doseči s temeljitejšimi fiskalnimi reformami, ki poleg tega, da odpravljajo škodljive subvencije, nadomestijo neustrezne davke na gospodarsko 'dobro', kot sta delo in kapital, z učinkovitejšimi davki na to, kar je 'slabo za gospodarstvo', denimo onesnaževanje in neučinkovita raba virov ⁽²⁷⁾.

Širše gledano lahko 'cene' kot dejavnik, ki lajša sklepanje kompromisov, pomagajo izboljšati napredek pri povezovanju sektorjev in učinkoviti rabi virov, še pomembnejša pa je njihova vloga kot dejavnika, ki spreminja obnašanje vlad, podjetij in državljanov v Evropi in po svetu. Da pa bi se to res zgodilo – saj je znano že desetletja, a se redko uporabi –, morajo cene odražati pravo ekonomsko, okoljsko in družbeno vrednost virov v primerjavi z razpoložljivimi nadomestki.

Dokazi o koristnosti fiskalnih reform so se v zadnjih letih okrepili. Nekateri koristi vključujejo izboljšave na področju stanja okolja in zaposlovanja, spodbudnejše okolje za eko-inovacije in učinkovitejše sisteme obdavčevanja. Raziskave kažejo, da je bila koristna že skromna davčna reforma na področju okoljskih dajatev, ki so jo v več evropskih državah izvedli v zadnjih 20 letih. Podobno so se za nedvomno koristne izkazale dodatne reforme, usmerjene v doseganje ciljev EU na področju podnebja in učinkovite rabe naravnih virov ⁽²⁸⁾ ⁽²⁹⁾ ⁽³⁰⁾ ⁽³¹⁾ ⁽³²⁾ ⁽³³⁾.

Prihodki od okoljskih davkov so v državah EU zelo različni in se gibljejo od več kot 5 % BDP na Danskem do manj kot 2 % v Španiji, Litvi, Romuniji in Latviji v letu 2008 ⁽³⁴⁾. Kljub velikim koristim, ki jih

prinašajo takšni davki, in dosledni podpora politike OECD in EU v zadnjih 20 letih, so prihodki od okoljskih davkov kot delež skupnih davčnih prihodkov v EU danes najnižji v več kot desetletju, čeprav število različnih okoljskih davkov narašča.

Precej je možnosti za fiskalno reformo v podporo trem ciljem: ozelenitvi gospodarstva, podpori politik za zmanjšanje primanjkljaja v številnih državah EU in odgovoru na staranje prebivalstva. Razpon teh reform sega od odprave škodljivih subvencij in olajšav za fosilna goriva, ribištvo in kmetijstvo, do uvajanja davkov in podeljevanja dovoljenj za rabo ključnega naravnega kapitala, ki je temelj zelenega gospodarstva (kot npr. ogljik, voda in tla).

Pri prehodu k zelenemu gospodarstvu bo treba tudi doseči, da se bo naravni kapital v celoti obračunaval in da se preseže BDP kot merilo gospodarske rasti. Tako bodo lahko družbe ugotovile polno ceno našega načina življenja, razkrile skrite dolgove, ki jih prelagamo na prihodnje rodove, izkoristile stranske ugodnosti, izbrale nove oblike gospodarskega razvoja in zaposlovanja v zelenem gospodarstvu, ki temelji na zeleni infrastrukturi, in na novo opredelile osnovo za fiskalne prihodke in njihovo rabo.

Ozreti se 'onkraj BDP' v praksi pomeni oblikovati merila, ki ne odražajo le tega, kar smo v zadnjem letu proizvedli, temveč tudi stanje naravnega kapitala, ki opredeljuje, kaj lahko trajnostno proizvajamo danes in v prihodnosti. Natančneje, s temi merili bi amortizaciji našega proizvedenega, fizičnega kapitala dodali dve novi postavki: osiromašenje naših neobnovljivih naravnih virov in koliko prihodkov ustvarjajo; in razvrednotenje našega ekosistemskega kapitala in koliko bi morali vložiti nazaj, da bi ohranili sedanjo raven rabe ekosistemskih storitev.

Pri ugotavljanju amortiziranosti naravnega kapitala bi morali upoštevati številne funkcije naravnih ekosistemov, s čimer bi zagotovili, da upravljanje ene funkcije ne zmanjša vrednosti ostalih. V primeru ekosistema cilj upravljanja ni vzdrževanje dotoka prihodkov, temveč sposobnosti ekosistema, da opravlja celoten sveženj storitev. Ključni element vsakega vrednotenja slabšanja stanja ekosistema mora biti torej ocena potrebnih stroškov ponovne vzpostavitve njegovih funkcij. To se lahko ugotovi s finančnim ovrednotenjem zmanjšanja

pridelka, ponovnega sajenja, zmanjšanja onesnaženja in obnove zelene infrastrukture. Metodologija tega pristopa se v Evropi že preizkuša.

Za polno obračunavanje naravnega kapitala bodo potrebne tudi nove klasifikacije, za katere bi bilo najbolje, če bi bile povezane z obstoječimi, kot je opisano v statističnih okvirih in sistemu nacionalnih računov (SNA). Dobri zgledi se pojavljajo npr. na področju ekosistemskih storitev ⁽³⁵⁾ ali obračunavanju ogljika in ogljičnih dobropisih.

Novo informacijsko okolje se bo moralo posvetiti tudi vsesplošnemu pomanjkanju odgovornosti in preglednosti ter izgubi zaupanja med državljani in vladami, znanostjo in podjetji. Trenutni izziv je izboljšati znanje in s tem podpreti odgovornejše sprejemanje odločitev, ki bo bolj odprto za širšo družbeno udeležbo. Zagotavljanje dostopa do informacij je ključnega pomena za uspešno upravljanje; vendar sta vključevanje ljudi v zbiranje podatkov in delitev njihovega laičnega znanja z drugimi nedvomno enako pomembna ⁽³⁶⁾ ⁽³⁷⁾ ⁽³⁸⁾.

Nadaljnji razmislek je povezan z usposabljanjem Evropejcev za prehod k zelenemu gospodarstvu. Izobraževanje, raziskave in industrijska politika imajo tu pomembno vlogo, saj zagotavljajo naslednjo generacijo snovi, tehnologij, procesov in kazalcev (denimo povezanih s sistemskimi tveganji in ranljivostjo), ki pomagajo pri zmanjševanju evropske odvisnosti, povečevanju učinkovite rabe virov in krepitvi gospodarske konkurenčnosti skladno s strategijo EU 2020 ⁽¹⁵⁾.

Drugi dejavniki vključujejo spodbude za podjetja, ki uporabljajo nove finančne mehanizme, prekvalifikacijo delavcev, da bodo zaposljivi v zelenih dejavnostih, ter zaposlovanje nekvalificiranih delavcev, ki so izgubili delo zaradi selitve proizvodnje. Dober primer je evropska dejavnost recikliranja, ki zajema 50 % svetovnega trga in v kateri se število delovnih mest vsako leto poveča za približno 10 %, večinoma pa zaposlujejo nekvalificirane delavce ⁽³⁹⁾.

Splošneje gledano se tudi številna mednarodna podjetja odzivajo na izzive, povezane z naravnim kapitalom in spoznavajo, da bo moralo

gospodarstvo prihodnosti biti sposobno tovrstni kapital upravljati, vrednotiti in z njim trgovati ⁽⁴⁰⁾. Precej je še možnosti za nadaljnjo krepitev vloge malih in srednje velikih podjetij pri upravljanju naravnega kapitala.

Poleg tega bodo potrebne tudi nove oblike upravljanja, ki bodo bolje odražale vzajemno odvisnost od naravnega kapitala. V zadnjih desetletjih se je okrepila vloga civilnih ustanov — kot so banke, zavarovalnice, mednarodna podjetja, nevladne organizacije in ustanove svetovnega pomena, kot je denimo Svetovna trgovinska organizacija — v primerjavi z ozemeljsko omejenimi nacionalnimi državami. Uravnotežanje interesov bo ključnega pomena pri upravljanju skupnih interesov in odvisnosti, povezanih z naravnim kapitalom. V času, ko se bliža 20. obletnica Komisije ZN za trajnostni razvoj, ki bo leta 2012, se zdi slogan *'misli globalno, deluj lokalno,'* ustrenejši kot kdajkoli prej.

Odzivi na sistemske pretrese v zadnjem času kažejo, da je družba bolj nagnjena h kratkoročnemu reševanju kriznih razmer kot dolgoročnemu sprejemanju odločitev in ukrepanju, hkrati pa postaja vse bolj jasno, kako koristno je pri obvladovanju takšnih kriz usklajeno, čeprav kratkoročno odzivanje na globalni ravni. Te izkušnje ne bi smele presenečati, če upoštevamo našo močno nagnjenost k upravljanju, ki se ukvarja s kratkoročnimi vprašanji in je prilagojeno političnemu ciklu (4–7 let), na račun posvečanja dolgoročnim izzivom, čeprav poznamo tudi primere iz več držav EU, kjer so bile vzpostavljene strukture za ukvarjanje z dolgoročnimi izzivi ⁽⁴¹⁾.

Preobrazba v smeri bolj zelenega evropskega gospodarstva bo pomagala zagotoviti dolgoročno trajnostno naravnost Evrope in njene sosesčine, vendar bo to tudi zahtevalo spremembe v miselnosti. Primeri vključujejo spodbujanje širše udeležbe Evropejcev pri upravljanju naravnega kapitala in ekosistemskih storitev, oblikovanje novih in inovativnih rešitev za učinkovito rabo naravnih virov, uvajanje fiskalnih reform in uporabo izobraževanja in različnih oblik družbenih medijev za vključevanje državljanov v spopadanje z izzivi globalnega obsega, kot je npr. doseganje podnebne cilja 2 °C. Seme prihodnjega ukrepanja je že tu: pomagati mu moramo, da se bo ukoreninilo in razraslo.

Seznam kratic

6. OAP	Šesti okoljski akcijski program EU, 6th EAP
BRIC	Države skupine BRIC, v kateri so Brazilija, Rusija, Indija in Kitajska
BaP	Benzo(a)piren
CAFE	Program EU Clean Air For Europe (Čist zrak za Evropo)
CAP	Skupna kmetijska politika EU, (Common Agriculture Policy)
CBD	Konvencija o biotski raznovrstnosti (Convention on Biological Diversity)
CFC	Fluorokloroogljikovodiki
CFP	Skupna ribiška politika EU, (Common Fisheries Policy)
CH ₄	Metan
CLRTAP	Konvencija o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution)
CO	Ogljikov oksid
CO ₂	Ogljikov dioksid
CSI	Osnovni nabor kazalcev EEA (Core Set of Indicators)
DALY	Izgubljena aktivna leta življenja (Disability-Adjusted Life Years)
dB	Decibel
DMC	Domača poraba snovi (Domestic material consumption)
DWD	Direktiva EU o pitni vodi (EU Drinking Water Directive)
EBD	Okoljsko breme bolezni (Environmental burden of disease)
ES	Evropska skupnost
EEA	Evropska agencija za okolje (European Environment Agency)
EFTA	Evropsko združenje za prosto trgovino (European Free Trade Association)
EMC	Okoljsko utežena poraba snovi (Environmentally-weighted material consumption)
ENER	Energetski kazalci EEA
EPR	Presoja učinkovitosti okoljske politike (Environmental Performance Review)
EQS	Direktiva EU o okoljskih standardih kakovosti (EU Environmental Quality Standards Directive)
EU	Evropska unija
EUR	Evro
FAO	Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo
BDP	Bruto domači proizvod
TGP	Toplogredni plin
GIS	Geografski informacijski sistem
GMES	Globalno spremljanje okolja in varnosti (Global Monitoring for Environment and Security)

HANPP	Človekova prisvojitve neto primarne proizvodnje (Human appropriation of net primary production)
HNV	Kmetijska območja visoke naravne vrednosti (High Nature Value Farmland)
IPCC	Medvladni odbor ZN za podnebne spremembe (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IRENA	Kazalci vključevanja okoljskih vidikov v kmetijsko politiko
LEAC	Računi ekosistemov in pokrovnosti tal (Land and Ecosystem Accounts)
MA	Ocena stanja ekosistemov ob prelomu tisočletja (Millennium Ecosystem Assessment)
NAMEA	Matrika nacionalnih računov, ki vključuje okoljske račune (National Accounts Matrix extended by Environmental Accounts)
NH ₃	Amoniak
NMVOG	Nemetanski hlapni ogljikovodiki
NO _x	Dušikovi oksidi
O ₃	Ozon
OECD	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PCB	Poliklorirani bifenili
PM	Delci – PM _{2,5} in PM ₁₀
REACH	Direktiva EU o registraciji, vrednotenju, potrjevanju in omejevanju kemikalij
SEBI	Kazalci s področja biotske raznovrstnosti (Streamlining European Biodiversity Indicators)
SEIS	Skupni evropski okoljski informacijski sistem (Shared European Environmental Information System)
SO ₂	Žveplov dioksid
SoE	Stanje okolja (State of the Environment)
SOER	Poročilo o evropskem okolju: stanje in napovedi
TEEB	Ekonomija ekosistemov in biotske raznovrstnosti (The Economics of Ecosystems and Biodiversity)
TERM	Mehanizem poročanja o prometu in okolju (Transport Environment Reporting Mechanism)
UNFCCC	Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah
UWWTD	Direktiva EU o čiščenju komunalne odpadne vode (Urban Waste Water Treatment Directive)
WEEE	Odpadna električna in elektronska oprema (Waste Electrical and Electronic Equipment)
WEF	Svetovni gospodarski forum (World Economic Forum)
WEI	Indeks rabe vode (Water Exploitation Index)
WFD	Vodna direktiva (Water Framework Directive)
WHO	Svetovna zdravstvena organizacija (World Health Organization)
ZDA	Združene države Amerike
ZN	Združeni narodi

Opombe

1. poglavje

(^A) V okviru priprave poročila SOER 2010 je bilo izdelanih več ocen, ki so na voljo na spletnem portalu www.eea.europa.eu/soer:

- Strnjeno poročilo (pričujoči dokument) — povzetek, ki temelji na podatkih iz vrste ocen, izdelanih v okviru priprave poročila SOER 2010 in drugih aktivnosti EEA.
- Vrsta tematskih ocen, ki obravnavajo stanje in trende na ključnih okoljskih področjih, podajajo pregled za okolje pomembnih družbeno-gospodarskih gonilnih sil in prispevajo k ovrednotenju ciljev politike.
- Vrsta ocen stanja okolja po posameznih državah.
- Splošna ocena globalnih megatrendov, ki so pomembni z vidika evropskega okolja.

(^B) Pregled najnovejših poročil evropskih držav o stanju okolja:

Avstrija	2010	Umweltsituation in Österreich
Belgija	2009	Brussels: Synthèse de l'état de l'environnement 2007-2008
	2008	Flanders: MIRA-T 2008 — Flanders Environment Report
Bolgarija	2008	Wallonia: Environmental Outlook for Wallonia
	2007	Annual State of the Environment Report
Ciper	2007	State of the Environment Report 2007
Češka	2008	Report on the Environment in the Czech Republic
Danska	2009	Natur og Miljø 2009
Estonija	2010	Estonian Environmental Review 2009
	2010	Estonian Environmental Indicators 2009
Finska	2008	Finland State of the Environment
Francija	2010	L'environnement en France
Nemčija	2009	Daten zur Umwelt (Environmental Data for Germany)
	2008	Daten zur Natur
Grčija	2008	Greece — The State of the Environment — A Concise Report

Madžarska	2010	State of environment in Hungary 2010
Islandija	2009	Umhverfiog auðlindir
Irska	2008	Ireland's environment 2008
Italija	2009	Environmental Data Yearbook — Key Topics
Latvija	2008	Nacionālais ziņojums par vides stāvokli 2008
Liechtenstein	–	n.a.
Litva	2009	Lithuania 2008 State of environment. Only facts
Luksemburg	2003	L'Environnement en Chiffres 2002-2003
Malta	2008	The Environment Report 2008
Nizozemska	2009	Milieubalans
Norveška	2009	Miljøstatus 2009
Poljska	2010	Raport o stanie środowiska w Polsce 2008 — raport wskaźnikowy
Portugalska	2008	Relatório do Estado do Ambiente
Romunija	2009	Raport anul privind Starea Mediului în România pe anul 2008
Slovaška	2009	State of the Environment Report of the Slovak Republic 2008
Slovenija	2010	Poročilo o okolju v Sloveniji 2009
Španija	2010	Perfil Ambiental de España 2009 — Informe basado en indicadores
	2009	El medio ambiente y el medio rural y marino en España 2008
Švedska	2009	Sweden's Environmental Objectives
Švica	2009	Environment Switzerland
Turčija	2007	Turkey State of the Environment Report
Velika Britanija	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
Albanija	2003	Wales: A Living and Working Environment for Wales
	2008	Raport per Gjendjen e Mjedisit — State of Environment Report
Bosna in Hercegovina	2010	State of Environment in the Federation of Bosnia and Herzegovina 2010
Hrvaška	2007	Izvešće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj
Makedonija	2000	Sostojba na zivotnata sredina 2000
	2008	Environmental Indicators — Republic of Macedonia 2008
Črna gora	2008	State of Environment in Montenegro
Srbija	2008	Report on the State of Environment in the Republic of Serbia for '08

- (^C) Poročilo temelji predvsem na kazalcih EEA (CSI – osnovni kazalci EEA, SEBI – poenostavitev kazalcev biotske raznovrstnosti, ENER – energetske kazalci EEA) in letnem pregledu okoljske politike EU (EPR):

Izpusti toplogrednih plinov	EPR, CSI 10
Energetska učinkovitost	ENER 22, ENER 23, ENER 24, ENER 25
Obnovljivi viri energije	ENER 28
Sprememba povprečne globalne temperature	EPR, CSI 12
Pritisk na ekosisteme	EPR, CSI 05
Ohranitveno stanje	EPR, SEBI 03, SEBI 05, SEBI 08
Upadanje biotske raznovrstnosti	SEBI 01 (ptice in metulji) EPR (ribji staleži) SEBI 12, SEBI 21
Slabšanje kakovosti tal	IRENA (erozija tal)
Razklopitev	Kazalec trajnostnega razvoja (Eurostat)
Nastajanje odpadkov	EPR, SOER 2010 vključno s CSI 16
Ravnanje z odpadki	EPR, SOER 2010 vključno s CSI 17
Pomanjkanje vode	EPR, CSI 18
Kakovost vode	CSI 19, CSI 20
Onesnaževanje vode	CSI 22, CSI 24
Čezmejno onesnaževanje zraka	EPR, CSI 01, CSI 02, CSI 03, CSI 05
Kakovost zraka v urbanih območjih	EPR, CSI 04

- (^D) Cilj je dvig globalne povprečne temperature ohraniti pod 2 °C v primerjavi s temperaturo v predindustrijski dobi. To je močno odvisno tudi od izpustov toplogrednih plinov v državah zunaj Evrope.
- (^E) Države EU-27 so leta 2008 opravile že več kot pol poti do skupnega cilja – do leta 2020 zmanjšati izpuste toplogrednih plinov za 20 % v primerjavi z letom 1990. Določila sistema trgovanja z izpusti v EU in sklep o skupnem prizadevanju zagotavljata, da bo cilj, opredeljen za leto 2002, dosežen, vendar je zaradi dopuščene prožnosti težko točno napovedati, kakšno kombinacijo ukrepov bodo industrija, posamezne države in EU uporabile za zmanjšanje izpustov.
- (^F) Všteta so kopenska in morska območja.
- (^G) Slabšanje kakovosti tal v Evropi je vse hitrejšo, kar negativno vpliva na zdravje ljudi, naravne ekosisteme in podnebne spremembe, pa tudi na naše gospodarstvo. Erozija tal zaradi vetra in vode, ki je v veliki meri posledica netrajnostnega upravljanja zemljišč, je zlasti zaskrbljujoča v obsežnih predelih južne Evrope in še narašča. (Za več podrobnosti gl. SOER – *Tematska ocena stanja tal.*)

- (^H) V najnovjšem 'Letnem pregledu okoljske politike' je podana ocena, da je uspešnost EU na področju nastajanja in ravnanja s komunalnimi odpadki povprečna oz. da trendi niso jasni in problem ni odpravljen kljub mešanemu napredku'. Ker pa je ocena tu omejena le na nastajanje odpadkov, je skladna z negativnim trendom, opisanim v Letnem pregledu okoljske politike.
- (^I) Cilji, opredeljeni v Vodni direktivi, morajo biti doseženi do leta 2015; prve ocene, ki so jih opravile države članice, kažejo, da v velikem deležu vodnih teles ne bo doseženo stanje ugodnih ekoloških in kemijskih razmer.
- (^J) 6. okoljski akcijski program je bil uveden s Sklepom Evropskega parlamenta in Sveta, sprejetim 22. julija 2002. Postavlja okvir oblikovanja okoljske politike v EU za obdobje 2002–2012 in opredeljuje potrebne ukrepe za doseganje zastavljenih ciljev. Opredeljuje štiri prednostna področja: podnebne spremembe, naravo in biotsko raznovrstnost, okolje in zdravje ter naravne vire in odpadke. Šesti okoljski akcijski program se zavzema tudi za vključitev varstva okolja v vse politike in ukrepe Evropske unije ter podaja okoljski del strategije EU za trajnostni razvoj.

2. poglavje

- (^A) Sem so všteti ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), dušikov oksid (N₂O) ter različni fluorokloroogljikovodiki (CFC). Vtem poglavju razprava večinoma poteka o vlogi ogljika na splošno, sicer pa predvsem CO₂.
- (^B) Organizacija IAC (Inter Academy Council) je v začetku leta 2010 začela izvajati neodvisno presojo procesov IPCC, da bi se še izboljšala kakovost poročil IPCC. Medtem ugotovitve iz poročila IPCC za leto 2007 ostajajo v veljavi. (IAC, 2010. *Organizacija Inter Academy Council želi opraviti pregled Medvladnega odbora za podnebne spremembe*, izjava za tisk, 10. marec 2010).
- (^C) Povečevanje globalnih izpustov TGP je v obdobju 2000–2004 strmo poskočilo v primerjavi z 90. leti preteklega stoletja, vendar se je po letu 2004 občutno upočasnilo. To je delno tudi posledica blažilnih ukrepov. Zaradi gospodarske krize so se po nekaterih ocenah izpusti CO₂ v letu 2009 zmanjšali za 3 % v primerjavi z letom 2008. (PBL, 2009. *News in Climate Science and Exploring Boundaries*, Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL), PBL št. publikacije 500114013, Bilthoven, Nizozemska).

- (^P) V spremembe emisij toplogrednih plinov tu niso bili zajeti neto izpusti toplogrednih plinov, ki izhajajo iz rabe tal, sprememb rabe tal in gozdarstva (LULUCF) ter emisije iz mednarodnega letalskega in pomorskega prometa.
- (^E) Izraz 'prožni mehanizmi' se uporablja za tržne pristope k doseganju nacionalnih ciljev na področju izpustov TGP, in sicer z upoštevanjem prizadevanj za zmanjševanje izpustov, ki jih podpirajo v drugih državah. Takšni mehanizmi so denimo mehanizmi čistega razvoja (ki dovoljujejo državam, da imajo koristi od izpustov TGP v državah, kjer nimajo določenih ciljev za zmanjšanje izpustov) in skupna izvedba (ki dovoljuje državam, da se jim v dobro pišejo naložbe v zmanjševanje izpustov, ki jih izvedejo skupaj z drugimi državami).
- (^F) Navedba ciljev temelji na: EC, 2009. Direktiva 2009/28/EC Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju rabe energije iz obnovljivih virov in spremembah ter poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/EC in 2003/30/EC.
- (^G) Po nekaterih ocenah je vroče poletje v Evropi povzročilo za 10 milijard evrov gospodarske škode v kmetijstvu in gozdarstvu zaradi skupnih učinkov suše, izpostavljenosti vročini in požarov.
- (^H) Dopolnjen pregled napredka pri razvoju prilagoditvenih strategij posameznih držav je na voljo na spletni strani www.eea.europa.eu/themes/climate/national-adaptation-strategies
- (^I) Tu je treba opozoriti, da bodo predvidoma te koristi leta 2030 večje kot leta 2020, zlasti zato, ker bo na voljo več časa za izvajanje ukrepov in za doseganje sprememb v energetskega sistema.

3. poglavje

- (^A) Za uradno definicijo gl. Konvencijo o biotski raznovrstnosti (CBD). UNEP, 1992. Konvencija o biotski raznovrstnosti. <http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02>.
- (^B) V tem poglavju so obravnavani biotski naravni viri, kot npr. hrana in vlakna. Neobnovljivi naravni viri, kot so snovi, kovine in drugi minerali ter voda kot vir, so obravnavani v 4. poglavju.
- (^C) Vir: podatki CORINE o pokrovnosti tal za leto 2006. Podatki veljajo za vseh 32 držav članic EEA — z izjemo Grčije in Velike Britanije — ter 6 držav, sodelujočih z EEA.
- (^D) Gozdovi, v katere človek ne posega, so gozdovi, v katerih je vidna naravna dinamika, ki se kaže v naravni vrstni sestavi, pojavljanju odmrlega lesa, naravni starostni strukturi in naravnih procesih regeneracije. Površina teh gozdov mora biti tudi dovolj velika, da ohranjajo svoje naravne značilnosti. Hkrati so to gozdovi, za katere ni znano, da bi vanje posegal človek ali pa je od poseganja preteklo že toliko časa, da so se lahko naravna vrstna sestava in naravni procesi ponovno vzpostavili. (Ta definicija temelji na Oceni virov v gozdovih zmernih širin in borealnih gozdovih, ki sta jo pripravila Odbor za les pri Gospodarski komisiji Združenih narodov za Evropo (UNECE) in FAO.)
- (^E) Kmetijska območja visoke naravne vrednosti so območja v Evropi, kjer je kmetijstvo glavna (običajno prevladujoča) oblika rabe tal in kjer je kmetijstvo osnova ali je povezano z veliko pestrostjo vrst in habitatov ali prisotnostjo vrst evropske varstvene pozornosti ali obojim.
- (^F) Ločene subvencije se ne plačujejo na podlagi količine pridelka, temveč denimo na podlagi preteklih pravic (prejeta plačila v referenčnem letu).
- (^G) Zaželeno bi bilo zbiranje podatkov o izpostavljenosti organizmov drugim kemikalijam (industrijskim kemikalijam, pesticidom, biocidom, farmacevtskim proizvodom) in njihovim mešanicam, saj bi bila to osnova za vrednotenje vplivov kemičnega onesnaževanja na biotsko raznovrstnost.

^(H) Ribji stalež je v varnih bioloških mejah, če biomasa drstitvenega staleža znaša več kot približno 17 % neizkoriščenega staleža. Ta kazalec varne biološke meje ne upošteva širšega delovanja ekosistemov. Zato je bilo predlagano veliko strožje merilo v okviru Okvirne direktive EU o morski strategiji. Referenčna raven je 'biomasa drstitvenega staleža, ki proizvede največji trajnosten donos (MSY, Maximum Sustainable Yield)', kar ustreza približno 55 % neizkoriščenega staleža. Kazalec MSY za Evropo še ni na voljo.

4. poglavje

- ^(A) Definicija naravnih virov, podana v Tematski strategiji EU za trajnostno rabo naravnih virov, je dokaj široka in vključuje surovine, okoljske medije, tokovne vire (npr. tekočo vodo, plimovanje, veter) in prostor (npr. površino). (Evropska komisija, 2005. Sporočilo Komisije Svetu, Evropskemu parlamentu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru za regije — Tematska strategija za trajnostno rabo naravnih virov. COM(2005) 0670 končna različica).
- ^(B) Odlaganje odpadkov v morje pomeni vsako metanje, odlaganje ali puščanje obstojnih, izdelanih ali predelanih trdnih snovi v morskem ali obalnem okolju.
- ^(C) Za Nemčijo je bilo ugotovljeno, da kovine iz platinske skupine, vgrajene v katalitične pretvornike in izvožene v rabljenih avtomobilih, obsegajo približno 30 % letne porabe teh kovin v državi. (Buchert, M.; Hermann, A.; Jenseit, W.; Stahl, H.; Osyguß, B.; Hagelüken, C., 2007. *Verbesserung der Edelmetallkreisläufe: Analyse der Exportströme von Gebrauchtwagen und -Elektro(nik)geräten am Hamburger Hafen*. UBA-FB-Nr: 001005, Förderkennzeichen: 363 01 133. Umweltbundesamt. Na voljo na: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3200.pdf>).
- ^(D) Biološki odpadki se nanašajo na biorazgradljive vrtno in parkovne odpadke, ostanke hrane in kuhinjske odpadke iz gospodinjstev, restavracij, gostinskih obratov in trgovin na drobno in primerljivi odpadki iz obratov za predelavo hrane.

- ^(E) V EU vsako leto nastane 118–138 milijonov ton bioloških odpadkov, od tega je približno 88 milijonov ton komunalnih odpadkov. (Evropska komisija, 2010. Sporočilo Komisije Svetu in Evropskemu parlamentu o prihodnjih korakih na področju ravnanja z biološkimi odpadki v Evropski uniji. Bruselj, 18. 5. 2010. COM(2010)235 končna različica. Na voljo na: http://ec.europa.eu/environment/waste/compost/pdf/com_biowaste.pdf)
- ^(F) Indeks rabe vode (WEI, water exploitation index) deli skupni odvzem vode z dolgotrajnim letnim povprečjem razpoložljive vode. Vendar ta kazalec ne odraža v celoti ravni pritiska na lokalne vodne vire: glavni razlog je, da WEI temelji na letnih podatkih in ne more upoštevati sezonskih nihanj razpoložljivosti in odvzema vode.
- ^(G) analize vplivov na okolje, ki so jih izvedli v EEA — izpusti TGP, snovi, ki povzročajo zakisovanje, snovi, ki povzročajo nastajanje ozona, raba snovnih virov — temeljijo na vzorcu devetih držav članic EU, ki uporabljajo NAMEA (Matrika nacionalnih računov, ki vključuje okoljske račune): Avstrije, Češke, Danske, Nemčije, Francije, Italije, Nizozemske, Portugalske in Švedske.

5. poglavje

- ^(A) Izgubljena aktivna leta življenja (Disability-Adjusted Life Years, DALY) prikazujejo potencialno število let zdravega življenja, ki so izgubljena v določeni populaciji zaradi prezgodnje umrljivosti in preživelih let z zmanjšano kakovostjo življenja zaradi bolezni.
- ^(B) Seštevek ozona pomeni več kot 35 ppb (SOMO35) — seštevek razlik med drsečim povprečjem najvišjih dnevniških 8-urnih vrednosti koncentracij nad $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 35 milijonink) in $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- ^(C) EU-25 se nanaša na države EU-27 brez Bolgarije in Romunije.
- ^(D) PM_{10} — fini in grobi trdni delci s premerom manj kot 10 mikrometrov.
- ^(E) $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ — dnevno povprečje, ki ne sme biti preseženo več kot 35 dni v koledarskem letu.
- ^(F) $\text{PM}_{2,5}$ — fini trdni delci s premerom manj kot 2,5 mikrometra

- ([©]) Za razpravo o negotovosti in metodoloških podrobnostih gl. ETC/ACC Technical Paper 2009/1: http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.
- ([†]) Kazalec povprečne izpostavljenosti je triletno drseče povprečje koncentracije PM_{2,5} s povprečjem izbranih opazovalnih postaj v aglomeracijah in večjih urbanih območjih, postavljenih v zaledju urbanih območij.
- ([‡]) L_{den} je kazalec hrupa za celovito motnjo (dan-večer-noč). L_{night} je kazalec hrupa ponoči.
(Evropska komisija, 2002. Direktiva 2002/49/EC Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. 6. 2002 o ocenjevanju in upravljanju hrupa v okolju).
- ([§]) Med tovrstnimi raziskovalnimi projekti, ki jih financira EU, so projekti NoMiracle, EDEN in Cmoprendo.
- ([¶]) O prvem izbruhu mrzlice chikungunya, ki jo prenaša azijski tigrasti komar, so poročali v severni Italiji leta 2007.
- ([⌘]) Mesta v okviru svojih upravnih meja; gl.: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/city_urban

6. poglavje

- ([^]) Vir: podatki CORINE o pokrovnosti tal za leto 2006. Podatki veljajo za vseh 32 držav članic EEA – z izjemo Grčije in Velike Britanije – ter 6 držav, sodelujočih z EEA.
(CLC, 2006. Podatki o pokrovnosti tal Corine. Rastrski podatki Corine o pokrovnosti tal za leto 2006. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-raster>).

7. poglavje

- ([^]) Človekovo prisvojitve neto primarne proizvodnje (Human Appropriation of Net Primary Production, HANPP) je mogoče izračunati na različne načine, kar je odvisno od referenčne vrednosti za primarno proizvodnjo. Pri ocenjevanju vplivov na naravne ekosisteme se lahko nanaša na ocenjeno primarno proizvodnjo potencialne naravne vegetacije. Po tej definiciji so v HANPP upoštevane tudi spremembe primarne proizvodnje, ki so posledica sprememb rabe tal.

- ([®]) Izgubljena aktivna leta življenja (Disability-Adjusted Life Years, DALY) prikazujejo potencialno število let zdravega življenja, ki so izgubljena v določeni populaciji zaradi prezgodnje umrljivosti in preživelih let z zmanjšano kakovostjo življenja zaradi bolezni.
- ([©]) Treba je opozoriti, da ni enotnosti glede definicije 'srednjega razreda' v ekonomskem smislu.

8. poglavje

- ([^]) Tu je treba opozoriti, da bodo predvidoma te koristi leta 2030 večje kot leta 2020, zlasti zato, ker bo na voljo več časa za izvajanje ukrepov in doseganje sprememb v energetskega sistema.

Bibliografija

1. poglavje

- (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.

Preglednica 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.

2. poglavje

- (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.

Slika 2.1

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

Okvir 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.

Okvir 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.

Zemljevid 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.

Preglednica 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).

3. poglavje

- (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.; Knüpfner, 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*.

Okvir 3.1

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

Slika 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.

Slika 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.

Slika 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.

Slika 3.4

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

Zemljevid 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.

Zemljevid 3.3, Zemljevid 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.

Zemljevid 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.

4. poglavje

- (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.

Slika 4.2, Slika 4.4, Slika 4.5

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

Okvir 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.

5. poglavje

- (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.; Haeefe, 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.

Slika 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.

Slika 5.2

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

Okvir 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.

Okvir 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.

Zemljevid 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.

Slika 5.4

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

Slika 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).

6. poglavje

- (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.; Berndesb, 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.

Okvir 6.2

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

Slika 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*.

7. poglavje

- (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.

Okvir 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.

Zemljevid 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.

Slika 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.

Preglednica 7.1

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

Okvir 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.

Preglednica 7.2

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

Slika 7.3

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

Slika 7.4

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

Slika 7.5

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

Okvir 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.

Okvir 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.

Zemljevid 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.

Slika 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.

8. poglavje

- (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 DG ENV 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.; Pallemmaerts, 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.

Okvir 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.

Evropska agencija za okolje

Evropsko okolje — stanje in napovedi 2010

Strnjeno poročilo

2010 — 222 str. — 14.8 x 21 cm

ISBN 978-92-9213-127-2

doi:10.2800/50894

KAKO DO PUBLIKACIJ EVROPSKE UNIJE

Brezplačne publikacije:

- na spletni strani EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- na predstavništvih ali delegacijah Evropske unije. Njihovi kontaktni podatki so na voljo na spletni strani <http://ec.europa.eu> ali po faksu +352 2929-42758.

Publikacije, ki so naprodaj:

- na spletni strani EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

Plačljive naročnine (na primer na Uradni list Evropske unije ali zbirke odločb sodne prakse Sodišča Evropske unije):

- pri prodajnih zastopnikih Urada za publikacije Evropske unije (http://publications.europa.eu/others/agents/index_sl.htm).

TH-31-10-694-SL-C
doi:10.2800/50894



Evropska agencija za okolje
Kongens Nytorv 6
1050 Kopenhagen K
Danska

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

Splet: eea.europa.eu
Vprašanja naslovite na: eea.europa.eu/enquiries



Publications Office



Evropska agencija za okolje

