



EUROPSKO IZVJEŠĆE O OKOLIŠU STANJE I IZGLEDI 2015

SINTEZA

Europska agencija za okoliš



EUROPSKO IZVJEŠĆE O OKOLIŠU

STANJE I IZGLEDI 2015

SINTEZA



Dizajn naslovnice: EEA/Intrasoft
Prijelom: Rosendahls-Schultz Grafisk/EEA

Pravna obavijest

Sadržaj ove publikacije ne odražava nužno službena mišljenja Europske komisije ili druge institucije Europske unije. Europska agencija za okoliš, kao ni bilo koja osoba ili tvrtka koje djeluju u ime Agencije nisu odgovorne za uporabu informacija iz ovog izvješća.

Obavijest o autorskim pravima

© EEA, Kopenhagen, 2015.

Reprodukcija se dopušta pod uvjetom da je naveden izvor, osim ako nije naznačeno drugačije.

Izvor

EEA, 2015. *Europsko izvješće o okolišu – stanje i izgledi 2015: Sinteza*. Europska agencija za okoliš, Kopenhagen.

Informacije o Europskoj uniji dostupne su na Internetu te im se može pristupiti preko Europa poslužitelja (www.europa.eu).

Luksemburg: Ured za službena izdanja Europske unije, 2015.

ISBN 978-92-9213-553-9

doi:10.2800/552845

Europska agencija za okoliš
Kongens Nytorv 6
1050 Kopenhagen
Danska
+45 33 36 71 00
www.eea.europa.eu
Upiti: eea.europa.eu/enquiries

EUROPSKO IZVJEŠĆE O OKOLIŠU STANJE I IZGLEDI 2015

SINTEZA



Sadržaj

Predgovor	6
------------------------	----------

Sažetak.....	9
---------------------	----------

1. dio Opis konteksta

1 Kontekst europske politike okoliša se mijenja..... 19

- 1.1 Cilj europske politike zaštite okoliša je živjeti dobro, unutar granica našeg planeta..... 19
- 1.2 Tijekom posljednjih 40 godina politike zaštite okoliša u Europi ostvaren je značajan uspjeh21
- 1.3 Naše je razumijevanje sustavne prirode brojnih okolišnih izazova evoluiralo.....23
- 1.4 Težnje u pogledu politike zaštite okoliša odnose se na kratkoročno, srednjoročno i dugoročno razdoblje.....25
- 1.5 U izvješću SOER 2015. navodi se procjena stanja i izgleda u pogledu okoliša u Europi29

2 Europski okoliš u široj perspektivi 33

- 2.1 Brojni današnji okolišni izazovi sustavne su prirode.....33
- 2.2 Globalni megatrendovi utječu na perspektive europskog okoliša.....35
- 2.3 Obrasci europske proizvodnje i potrošnje utječu na europski i svjetski okoliš40
- 2.4 Ljudske aktivnosti utječu na dinamiku ključnih ekosustava na više razina44
- 2.5 Pretjerano iskorištavanje prirodnih resursa dovodi u pitanje sigurnost egzistencije46

2. dio Procjena europskih trendova

3 Zaštita, očuvanje i uloga prirodnog kapitala 51

- 3.1 Prirodni kapital je temelj gospodarstva, društva i dobrobiti ljudi 51
- 3.2 Europska politika teži zaštiti, očuvanju i povećanju prirodnog kapitala 53
- 3.3 Zbog smanjenja bioraznolikosti i degradacije ekosustava smanjuje se mogućnost prilagodbe 56
- 3.4 Prenamjena i intenzivirano korištenje zemljišta uzrokuju gubitak bioraznolikosti i oštećenje ekosustava u pogledu statusa tla 59
- 3.5 Europa je daleko od ispunjenja ciljeva vodne politike i uspostavljanja zdravih vodnih sustava 62
- 3.6 Kakvoća vode je poboljšana, no opterećenost voda hranjivim tvarima i dalje je problem 66
- 3.7 Iako su se emisije u zrak smanjile, ekosustavi su i dalje izloženi eutrofikaciji, zakiseljavanju i ozonu 69
- 3.8 Morska i priobalna bioraznolikost se smanjuju. Ugrožene su bitne usluge ekosustava 72
- 3.9 Ublažavanje učinaka klimatskih promjena na ekosustave i društvo zahtijeva mjere prilagodbe 75
- 3.10 Integrirano gospodarenje prirodnim kapitalom može povećati otpornost okoliša, gospodarstva i društva 78

4 Učinkovito korištenje resursa i niskouglično gospodarstvo 83

- 4.1 Učinkovitije korištenje resursa nužna je pretpostavka društveno gospodarskog napretka 83
- 4.2 Učinkovito korištenje resursa i smanjenje emisije stakleničkih plinova strateški su prioriteti politike 85
- 4.3 Unatoč učinkovitijoj upotrebi materijala, europska potrošnja i dalje počiva na intenzivnoj upotrebi resursa 87
- 4.4 Gospodarenje otpadom napreduje, no Europa je još uvijek daleko od cirkularnog gospodarstva 89
- 4.5 Za prelazak na niskouglično društvo potrebno je smanjiti emisije stakleničkih plinova 93

4.6	Smanjenjem ovisnosti o fosilnim gorivima smanjile bi se štetne emisije i povećala energetska sigurnost.....	96
4.7	Povećanje prometa utječe na okoliš i zdravlje ljudi.....	99
4.8	Emisije onečišćujućih tvari iz industrije opadaju, ali još uvijek uzrokuju znatne probleme.....	103
4.9	Za ublažavanje problema opskrbe vodom potrebno je unaprijediti učinkovitost i gospodarenje vodnim resursima....	106
4.10	Prostorno planiranje bitno utječe na vrijednost resursa tla, prostora i krajobraza	109
4.11	Potrebno je cjelovito sagledati sustave proizvodnje i potrošnje.....	112
5	Okoliš i zdravlje	115
5.1	Zdrav okoliš temeljni je uvjet za dobrobit ljudi.....	115
5.2	Šira perspektiva europske politike u području okoliša, zdravlja i dobrobiti ljudi	116
5.3	Zdravstveni izazovi današnjice kao posljedica okolišnih promjena, demografskih trendova te promjena životnog stila.....	119
5.4	Dostupnost vode uglavnom je poboljšana, ali onečišćenje i nestašica i dalje uzrokuju zdravstvene probleme	121
5.5	Kvaliteta zraka se poboljšala, no brojni građani još uvijek su izloženi opasnim onečišćujućim tvarima	124
5.6	Izloženost buci izaziva veliku zabrinutost za zdravlje u gradskim područjima	128
5.7	Urbani sustavi su relativno učinkoviti u pogledu korištenja resursa, no zanemaren je njihov kombinirani efekt koji doprinosi višestrukoj izloženosti raznim štetnim utjecajima.....	131
5.8	Potrebne su prilagodbe koje će zahvatiti razne aspekte društva kako bi se umanjio učinak klimatskih promjena na zdravlje.....	134
5.9	Upravljanje rizikom potrebno je prilagoditi nadolazećim problemima povezanim s okolišem i zdravljem.....	136

3. dio Pogled unaprijed

6 Razumijevanje sustavnih izazova s kojima se suočava Europa... 141

- 6.1 Napredak u pogledu ispunjenja ciljeva za 2020. godinu nije jednoznačan, a za vizije i ciljeve za 2050. godinu bit će potrebni novi naponi..... 141
- 6.2 Ispunjenje dugoročnih vizija i ciljeva zahtijeva promišljanje ukorijenjenih saznanja i političkih okvira..... 145
- 6.3 Osiguranje osnovnih potreba za resursima čovječanstvu zahtijeva integrirane, usklađene pristupe upravljanja..... 148
- 6.4 Globalizirani sustavi proizvodnje i potrošnje predstavljaju glavne izazove politike..... 150
- 6.5 Širi okvir politike EU-a omogućava dobar temelj za integrirani odgovor, ali djela moraju pratiti riječi..... 152

7 Odgovor na sustavne izazove: od vizije do tranzicije..... 155

- 7.1 Dobar život unutar granica planeta zahtijeva prijelaz na zeleno gospodarstvo 155
- 7.2 Prilagođavanje ustaljenih obrazaca politike moglo bi pomoći Europi u ispunjenju vizije za 2050. 156
- 7.3 Različiti politički pristupi mogu se usklađivati kroz uvođenje inovativnih načina upravljanja 159
- 7.4 Današnje investicije ključne su za iniciranje dugoročnih prijelaza 161
- 7.5 Širenje baze znanja preduvjet je za upravljanje dugoročnim promjenama..... 164
- 7.6 Od vizija i ambicija do vjerodostojne i moguće tranzicije 166

4. dio Reference i bibliografija

Nazivi država i grupiranja država	171
Popis slika, karata i tablica	173
Autori i zahvale	176
Reference.....	178

Predgovor

Europska unija posljednjih je 40-tak godina svjetski predvodnik u rješavanju problematike okoliša. Ovo izvješće u sažetom obliku donosi informacije dobivene na temelju četiri desetljeća provedbe jasno definiranog i ambicioznog političkog programa EU-a, te stoga ono predstavlja sam vrhunac znanja dostupnoga Europskoj agenciji za okoliš (engl. *European Environment Agency*, EEA) i njezinoj mreži Eionet.

Sva prikupljena saznanja ukazuju na uspjehe u smanjenju pritisaka na okoliš, a njih smatramo naročito značajnim, pogotovo ako ih se promatra u kontekstu europskog i svjetskog okruženja koje se silno izmijenilo tijekom posljednjih desetljeća. Posljedice velikog gospodarskog rasta na ekosustave i ljudsko zdravlje, tijekom posljednjih desetljeća bile bi puno izraženije bez čvrstog plana vođenja politike. Europska unija je dokazala da dobro osmišljene i obvezujuće politike funkcioniraju, te da se njima ostvaruju ogromne koristi.

U Sedmom akcijskom programu za okoliš naslova „*Živjeti dobro unutar granica našeg planeta*“ EU oblikuje obvezujuću viziju budućnosti do 2050.: nisko-ugljično društvo, zeleno, kružno gospodarstvo i otporne ekosustave kao osnovu za dobrobit građana. Ipak, gledajući unaprijed, u ovom se izvješću, kao i u prethodnome iz 2010., ističu golemi izazovi povezani s neodrživim sustavima proizvodnje i potrošnje, te njihovi dugoročni, često složeni i kumulativni učinci na ekosustave i ljudsko zdravlje. Osim toga, globalizacija povezuje Europljane s ostatkom svijeta kroz brojne sustave kojima se omogućuje dvosmjernan protok ljudi, novca, materijala i ideja.

Time su ostvarene brojne koristi, ali je istovremeno ostala zabrinutost zbog učinaka na okoliš koji je povezan s našim linearnim gospodarstvom (po načelu kupi-upotrijebi-odbaci), neodrživom ovisnošću o brojnim prirodnim resursima, ekološkim otiskom koji nadilazi mogućnosti planeta, te nejednakom raspodjelom društvenih i ekoloških koristi zbog globalizacije gospodarstva. No, ostvarenje vizije EU-a za 2050. ipak se čini vrlo optimističnim. Doista, da bi shvatili i prihvatili samu ideju života unutar granica planeta biti će potrebno uložiti još mnogo truda.

Međutim, jasno je da transformacija ključnih sustava poput prijevoza, energije, načina stanovanja i prehrane predstavlja srž dugoročnih rješenja. Biti će potrebno pronaći razne načine kako bi oni postali održivi u svojoj osnovi, poglavito potpunu eliminaciju emisija ugljikovih spojeva, još učinkovitije korištenje resursa i usklađenje s načelom otpornosti ekosustava. Što više, biti će potrebno preoblikovati i sustave koji su zapravo doveli do neodrživog stanja: financijske i porezne mehanizme, zdravstvo, pravosuđe i obrazovanje. Na ovom putu, EU je predvodnik zahvaljujući politikama poput Sedmog akcijskog programa za okoliš, Paketa klimatskih i energetske mjera za 2030., strategije Europa 2020. i programa za istraživanje i inovacije Horizon 2020. Te i ostale politike dijele slične ciljeve te se njima na različite načine nastoje uravnotežiti društvene, gospodarske i okolišne zahtjeve. Njihovom mudrom provedbom i jačanjem moguće je doprinijeti pomicanju znanstvenih i tehnoloških granica u Europi, stvoriti radna mjesta i ojačati konkurentnost, jer samo ujedinjeni naponi u rješavanju zajedničkih problema imaju cjelovit gospodarski smisao.

Kao relevantan čimbenik u području tematike okoliša, EEA i njezini partneri odgovaraju na te izazove osmišljavanjem novog plana koji bi uspostavio poveznicu između razumijevanja sustavnih i dugoročnih ciljeva i provedbe politika. Smjernice predstavljaju inovacije kojima se omogućava izlazak iz okvira, olakšava dijeljenje i integracija informacija te osiguravaju novi pokazatelji zahvaljujući kojima donositelji politika mogu uspoređivati ekonomske, društvene i ekološke rezultate. Posljednji, ali ne i manje važan, element na putu ostvarenja vizije za 2050., jest sve raširenija primjena metoda i modela vezanih za moguće okolišne scenarije budućnosti. Mogućnosti, kao i izazovi su ogromni. Za njihovu su realizaciju potrebni zajednički cilj, privrženost, trud, moral i zalaganje svakog pojedinca. Do 2050. imamo 35 godina kako bismo osigurali da djeca koja se danas rađaju, žive na održivom planetu. To se može činiti dalekom budućnošću, ali brojne odluke koje danas donosimo utjecat će na eventualne ishode tog društvenog projekta. Nadam se da će u sadržaju izvješća SOER 2015. svi koji traže dokaze, razumijevanje i motivaciju, to i pronaći.

Hans Bruyninckx,
Izvršni direktor



Sažetak

Europsko izvješće o okolišu – stanje i izgledi 2015. (SOER 2015)

U 2015. Europa se nalazi na otprilike pola puta između pokretanja politike zaštite okoliša u EU-u početkom 1970-ih i vizije EU-a za 2050. koja glasi „Živjeti dobro unutar granica našeg planeta” (1). Osnovu ove vizije čini spoznaja da su gospodarsko blagostanje i dobrobit u Europi neraskidivo povezani s njezinim prirodnim okolišem – od plodnog tla do čistog zraka i vode.

Promatrajući posljednjih 40 godina, provedbom politika zaštite okoliša i klime ostvarene su znatne koristi za funkcioniranje ekosustava Europe te za zdravstvene i životne uvjete njezinih građana. I danas je lokalni okoliš u brojnim dijelovima Europe nedvojbeno u dobrom stanju, kao što je i bio od početka industrijalizacije. Čimbenici koji su tome doprinijeli jesu smanjenje onečišćenja, zaštita prirode i bolje gospodarenje otpadom.

Politikama zaštite okoliša stvaraju se i gospodarske mogućnosti, čime se doprinosi Strategiji Europa 2020. čiji je cilj pretvaranje EU-a u pametno, održivo i uključivo gospodarstvo do 2020. Na primjer, dio proizvodnog i uslužnog industrijskog sektora koji je usmjeren na smanjenje degradacije okoliša i održavanje prirodnih resursa porastao je između 2000. i 2011. godine za više od 50%. Riječ je o jednom od rijetkih gospodarskih sektora u kojem je ostvaren napredak u smislu prihoda, trgovanja i zapošljavanja od početka financijske krize u 2008.

Unatoč poboljšanjima ostvarenim u smislu stanja okoliša u posljednjim desetljećima, Europa se danas suočava s velikim izazovima. Prirodna bogatstva Europe propadaju zbog utjecaja društveno-gospodarskih djelatnosti poput poljoprivrede, ribarstva, prometa, industrije, turizma i širenja gradova. Svjetski pritisci na okoliš od 1990-ih rastu nezapamćenom brzinom, a potiču ih posebno gospodarski rast te rast stanovništva, kao i promjenjivi obrasci potrošnje.

(1) Vizija za 2050. utvrđena je Sedmim akcijskim programom EU-a za okoliš (EU, 2013).

Istovremeno, s porastom razumijevanja obilježja okolišnih izazova u Europi i njihove međuovisnosti o gospodarskim i društvenim sustavima u globaliziranom svijetu, raste i spoznaja da postojeće znanje i pristupi upravljanju nisu prikladni za njihovo rješavanje.

Navedeno razmatranje poslužilo je kao temeljni okvir za *Europsko izvješće o okolišu – stanje i izgledi 2015.* (SOER 2015). Na temelju podataka i informacija iz brojnih objavljenih izvora u ovom se sažetku ocjenjuju stanje europskog okoliša, trendovi i perspektive u globalnom kontekstu te analiziraju mogućnosti primjene novih saznanja i osmišljanja politika u skladu s vizijom za 2050.

Okoliš, kakav je danas u Europi

Aktivnosti za ostvarenje vizije 2050. usmjeravaju se na tri ključna područja:

- zaštitu prirodnih bogatstava koja su podrška gospodarskom blagostanju i dobrobiti ljudi;
- poticanju niskougličnog gospodarskog i resursno učinkovitog društvenog razvoja;
- zaštitu zdravlja ljudi od rizika koji su posljedica stanja okoliša.

Sažetak analize iz tablice ES.1. pokazuje da, iako su politikom zaštite okoliša ostvarena brojna poboljšanja, veliki izazovi i dalje postoje u svakom od navedenih područja.

Prirodna bogatstva Europe još uvijek nisu zaštićena i očuvana, niti je njihovo stanje unaprijeđeno u skladu s težnjama Sedmog akcijskog programa za okoliš. Smanjenjem onečišćenja znatno se poboljšala kvaliteta zraka i vode u Europi. No, gubitak funkcija tla, degradacija zemljišta i klimatske promjene i dalje su glavne prijetnje protoku dobara i usluga koji su oslonac proizvodnji i blagostanju Europe.

Tablica ES.1 Sažetak trendova u okolišu

	Trendovi za pet do deset godina	Izgledi za 20+ godina	Napredak prema ciljevima politike	Pročitaj više u odjeljku...
Zaštita, očuvanje i unapređenje prirodnih bogatstava				
Bioraznolikost na kopnu i kopnenim vodama			□	3.3
Korištenje zemljišta i funkcije tla			Nema cilja	3.4
Ekološki status sustava kopnenih voda			☒	3.5
Kvaliteta vode i količina hranjivih tvari			□	3.6
Onečišćenje zraka i njegovi učinci na ekosustav			□	3.7
Morska i priobalna bioraznolikost			☒	3.8
Učinci klimatskih promjena na ekosustave			Nema cilja	3.9
Učinkovitost resursa i niskougljično gospodarstvo				
Učinkovitost materijalnih resursa i upotreba sirovina			Nema cilja	4.3
Gospodarenje otpadom			□	4.4
Emisije stakleničkih plinova i ublažavanje klimatskih promjena			☑/☒	4.5
Potrošnja energije i upotreba fosilnih goriva			☑	4.6
Zahtjevi u pogledu prometa i povezani učinci na okoliš			□	4.7
Industrijsko onečišćenje zraka, tla i vode			□	4.8
Korištenje vode i oskudica vode			☒	4.9
Zaštita od rizika za zdravlje kao posljedica stanja okoliša				
Onečišćenje vode i povezani rizici za zdravlje			☑/□	5.4
Onečišćenje zraka i povezani rizici za zdravlje			□	5.5
Buka (posebno na gradskim područjima)		Nije primjenjivo	□	5.6
Gradski sustavi i siva infrastruktura			Nema cilja	5.7
Klimatske promjene i povezani rizici za zdravlje			Nema cilja	5.8
Kemikalije i povezani rizici za zdravlje			□/☒	5.9
Okvirna procjena trendova i izgleda				
	Okvirna procjena napretka prema ciljevima politike			
	Dominiraju negativni trendovi	☒	Uglavnom nema naznaka za postizanje ključnih ciljeva politike	
	Trendovi ukazuju na raznoliku situaciju	□	Djelomično na putu prema postizanju ključnih ciljeva politike	
	Dominiraju pozitivni trendovi	☑	Uglavnom na putu prema postizanju ključnih ciljeva politike	

Napomena: Navedene okvirne procjene temelje se na ključnim pokazateljima (kako su dostupni i upotrijebljeni u kratkim izvješćima po tematskim područjima, kao i na stručnim mišljenjima. U pripadajućim poljima „Trendovi i izgledi“ odgovarajućih odjeljaka navode se dodatna objašnjenja.

Iako su neki specifični ciljevi ispunjeni, smatra se da je status očuvanosti nepovoljan za visoki udio zaštićenih vrsta (60%) i tipova staništa (77%), tako da se ne može smatrati da je Europa na putu ispunjenja općeg cilja – zaustavljanja gubitka biološke raznolikosti do 2020. Gledajući unaprijed, predviđa se pojačavanje učinaka klimatskih promjena te se očekuje da će osnovni pokretači gubitka biološke raznolikosti i dalje postojati.

S obzirom na **učinkovito korištenje resursa** i niskouglično društvo, kratkoročni su trendovi više ohrabrujući. Emisije europskih stakleničkih plinova smanjene su za 19% od 1990. unatoč tome što je došlo do povećanja proizvodnje za 45%. U apsolutnom su se smislu razdvajale i poveznice između ostalih pritisaka na okoliš i stopa gospodarskog rasta. Smanjila se upotreba fosilnih goriva kao i emisije nekih onečišćujućih tvari iz prometa i industrije. Ukupna upotreba resursa EU-a od 2007. nedavno se smanjila za 19%, proizvodi se manje otpada, a stope recikliranja su se povećale u gotovo svim državama Europe.

Iako politike funkcioniraju, činjenica je da su financijska kriza u 2008. i naknadne ekonomske recesije doprinijele smanjenju nekih pritisaka. No preostaje još za vidjeti mogu li se sva poboljšanja i zadržati. Nadalje, ambicioznost postojećih politika okoliša možda i nije prikladna za postizanje dugoročnih okolišnih ciljeva Europe. Na primjer, predviđena smanjenja emisija stakleničkih plinova trenutačno nisu dostatna za usmjeravanje EU-a na put ostvarenja cilja za 2050. u smislu smanjenja emisija za 80 – 95%.

Kad je riječ o **rizicima za zdravlje koji su posljedica stanja okoliša**, posljednjih desetljeća došlo je do primjetnih poboljšanja kvalitete pitke vode i vode za kupanje, a razine nekih opasnih onečišćujućih tvari su smanjene. Međutim, unatoč određenim poboljšanjima kvalitete zraka, onečišćenje zraka i onečišćenje bukom i dalje imaju ozbiljne učinke na zdravlje, posebno u gradskim područjima. Približno 430000 preuranjenih smrti u EU u 2011. pripisuje se lebdećim česticama (PM_{2,5}). Procjenjuje se da je izloženost buci u okolišu svake godine uzrok najmanje 10000 preuranjenih smrti od koronarnih srčanih bolesti i moždanih udara. Sve veća upotreba kemikalija, posebno u proizvodima široke potrošnje, povezuje se s uočenim porastom pojave endokrinoloških bolesti i poremećaja u ljudi.

U nadolazećim desetljećima, procjene rizika za zdravlje uzrokovanih lošim stanje okoliša, su nesigurne i izazivaju zabrinutost u nekim područjima. Na primjer, ne očekuje se da će predviđena poboljšanja kvalitete zraka biti dostatna za sprečavanje daljnjih štetnih utjecaja na zdravlje i okoliš, a istovremeno se očekuje pogoršanje učinka klimatskih promjena na zdravlje.

Razumijevanje sustavnih izazova

Promatrajući tri prioriteta područja u Sedmom akcijskom programu za okoliš Europa je ostvarila napredak u smanjivanju određenih ključnih pritisaka na okoliš, no tim se poboljšanjima još uvijek nije unaprijedila otpornost ekosustava niti su smanjeni rizici za zdravlje i dobrobit ljudi. Nadalje, dugoročni izgledi nerijetko nisu toliko pozitivni koliko bi se iz nedavnih trendova moglo zaključiti.

Razni su čimbenici zbog kojih nastaju ove razlike. Dinamika okolišnih sustava može značiti da je od faze pada pritisaka do očitovanja stvarnih poboljšanja u stanju okoliša potreban znatan vremenski odmak. Osim toga, brojni su **pritisaci**, unatoč nedavnim smanjenjima, u apsolutnim razmjerima **i dalje znatni**. Na primjer, tri četvrtine energije kojom se opskrbljuje EU osigurava se iz fosilnih goriva, što predstavlja značajno opterećenje ekosustava zbog utjecaja na klimu, zakiseljavanje i eutrofikaciju.

Povratnim informacijama, ovisnostima i međuzavisnostima u okolišnim i društveno-gospodarskim sustavima umanjuju se napori za ublažavanje pritisaka na okoliš i s njima povezanih učinaka. Na primjer, poboljšanom je učinkovitosti u proizvodnom procesu moguće smanjiti cijenu proizvoda i usluga, ali se time potiče rast potrošnje (tzv. bumerang-činak). Promjena obrazaca izloženosti i osjetljivosti ljudi, povezanih primjerice s urbanizacijom, može neutralizirati smanjenja pritisaka. No, neodrživi sustavi proizvodnje i potrošnje koji su uzrok brojnih pritisaka na okoliš, pružaju i razne prednosti, uključujući radna mjesta i plaće. To bi moglo potaknuti sektore ili zajednice na otpor prema promjenama.

Za upravljanje okolišem u Europi najveći izazovi možda proizlaze iz činjenice da se **pokretači, trendovi i učinci u području okoliša sve više globaliziraju**. U današnje vrijeme na europski okoliš, obrasce potrošnje i životni standard utječe čitav niz različitih dugoročnih mega-trendova. Na primjer, dramatičnim porastom upotrebe resursa i emisija usporedno sa svjetskim gospodarskim rastom, posljednjih su desetljeća neutralizirane koristi od toga što je Europa uspješno smanjila emisije stakleničkih plinova i onečišćenje, a pojavili su se i novi rizici. Globalizacija lanaca opskrbe znači i to da se brojni učinci europske proizvodnje i potrošnje događaju u ostalim dijelovima svijeta o čemu europska poduzeća, potrošači i donositelji politike imaju ograničena saznanja te ograničene inicijative i doseg utjecaja.

Novi pristupi politici i stručnim znanjima radi prelaska na zelenu ekonomiju

Izvješćem Europske agencije za okoliš (EEA) *Europsko izvješće o okolišu – stanje i izgledi 2010* (SOER 2010) skrenuta je pozornost na žurnu potrebu da se Europa snažnije angažira na integriranom rješavanju postojećih, sustavnih izazova u području okoliša. U izvješću je prelazak na zelenu ekonomiju prepoznat kao jedna od promjena nužnih za osiguranje dugoročne održivosti Europe i njezinog susjedstva. U analizi sažetoj u tablici ES.1. navedeni su ograničeni dokazi napretka u postizanju tog temeljnog prelaska.

Ukupno gledajući, na temelju analize može se zaključiti da niti same okolišne politike, a ni ekonomski i tehnološki potaknuta poboljšanja u smislu učinkovitosti, vjerojatno neće biti dovoljni za ostvarenje vizije za 2050. Umjesto toga, za dobar život u ekološkim granicama bit će neophodne temeljne promjene u sustavima proizvodnje i potrošnje koji su glavni uzrok pritisaka na okoliš i klimu. Naime, izvjesno je da su potrebne korjenite promjene u najvažnijim institucijama, praksama, tehnologijama, politikama, životnom stilu i razmišljanjima.

Prelasku na novi način razmišljanja mogao bi bitno doprinijeti drugačiji pristup postojećoj politici. U području politike zaštite okoliša i klime napredak prema dugoročnim rješenjima mogao bi se pospešiti četirima utvrđenim dopunskim pristupima, uzme li se u obzir učinak njihove sinergije i budu li oni dosljedno provedeni. Ti su pristupi: **ublažavanje** poznatih učinaka na ekosustave i zdravlje ljudi uz istovremeno stvaranje društveno-gospodarskih mogućnosti s pomoću resursno učinkovitih tehnoloških inovacija; **prilagođavanje** očekivanim klimatskim promjenama i ostalim promjenama u okolišu jačanjem otpornosti (na primjer u gradovima); **izbjegavanje** mogućih ozbiljnih štetnih utjecaja iz okoliša na zdravlje ljudi, njihovu dobrobit i ekosustave, poduzimanjem mjera predostrožnosti i preventivnih radnji na temelju ranih upozorenja znanstvenika; i **obnavljanje** otpornosti u ekosustavima i društvu jačanjem potencijala prirodnih resursa, čime se doprinosi gospodarskom razvoju i pomaže u rješavanju problema socijalnih nejednakosti.

Uspjeh Europe u prelasku na zelenu ekonomiju, ovisit će dijelom o uspostavljanju odgovarajuće ravnoteže između navedena četiri pristupa. Paketi politika koji uključuju smjernice i ciljeve u kojima se izričito priznaje postojanje veza između učinkovitosti resursa, otpornosti ekosustava i dobrobiti ljudi, ubrzali bi preoblikovanje europskih sustava proizvodnje i potrošnje. Pristupi upravljanju u koje su uključeni građani, nevladine organizacije, poduzeća i gradovi u tom bi smislu ponudili dodatne poluge utjecaja.

Za pokretanje nužnih prelazaka prema održivim sustavima proizvodnje i potrošnje na raspolaganju je i niz drugih mogućnosti:

- **Provedba, integracija i usklađenost politike okoliša i klime**

Temelj kratkoročnih i dugoročnih poboljšanja u europskome okolišu, zdravlju ljudi i gospodarskom blagostanju počiva na potpunoj provedbi politika i boljoj integraciji načela okolišnih politika u sektorske politike čiji su pritisci i učinci na okoliš najveći. U ta područja ubrajaju se sektori energetike, poljoprivrede, prometa, industrije, turizma, ribarstva i regionalnog razvoja.

- **Ulaganje za budućnost**

Sustavi proizvodnje i potrošnje koji ispunjavaju osnovne socijalne potrebe poput hrane, energije, stambenog zbrinjavanja i mobilnosti oslanjaju se na skupu i dugovječnu infrastrukturu, što znači da donošenje odluka pri ulaganju može imati dugoročne posljedice. Zbog toga je važno izbjegavati ulaganja koja su ograničena na postojeće tehnologije, čime se smanjuju mogućnosti inovacija ili ometaju ulaganja u zamjenska rješenja.

- **Unaprjeđivanje i podrška specijaliziranim inovacijama**

Za pokretanje sustavnih prilagodbi vrlo je važna brzina uvođenja inovacija i širenja ideja. Osim novih tehnologija, inovativnost je moguća i u raznim drugim oblicima, uključujući financijske mehanizme poput zelenih obveznica i plaćanja usluga ekosustava, integriranih pristupa upravljanja resursima i socijalnih inovacija poput „prosumerizma“, u kojem se objedinjuje uloga potrošača i proizvođača u razvoju i pružanju, na primjer, usluga u području energetike, hrane i mobilnosti.

- **Unapređenje baze znanja**

Postoji raskorak između utvrđenih i dostupnih, načina praćenja stanja, podataka i pokazatelja i znanja potrebnog za potporu prelascima. Za premošćivanje tog raskoraka potrebno je ulaganje u bolje razumijevanje znanosti o sustavima, razumijevanje predviđanja budućih scenarija, sustavnih rizika i veze između promjena u okolišu i dobrobiti za ljude.

Zajednički vremenski okvir koji se primjenjuje na Sedmi akcijski program EU-a za okoliš, Višegodišnji financijski okvir (2014. – 2020.), Strategiju za Europu 2020. i Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije Horizon 2020. pružaju jedinstvenu priliku za iskorištavanje sinergije djelovanja u području politike, ulaganja i istraživanja radi podrške prelasku na zelenu ekonomiju.

Pozornost koju europski građani posvećuju pitanjima zaštite okoliša nije umanjena financijskom krizom. Europski građani uistinu duboko vjeruju da je na svim razinama potrebno više raditi na zaštiti okoliša i da bi napredak koji ostvaruju pojedinačne države trebalo mjeriti prema okolišnim, društvenim i gospodarskim kriterijima.

EU u svom Sedmom akcijskom programu za okoliš predviđa da će današnja djeca polovicu svojih života proživjeti u društvu s niskom razinom ugljika, utemeljenom na kružnom gospodarstvu i otpornim ekosustavima. Ostvarenjem ove ideje, Europa bi mogla dosegnuti nove granice znanosti i tehnologije, no prije toga bi trebalo shvatiti da je vremena malo i da je potrebno djelovati hrabrije. Ovo izvješće pruža doprinos ostvarenju tih vizija i ciljeva utemeljenih na znanju.



Kontekst europske politike okoliša se mijenja

„U 2050. živimo dobro, unutar ekoloških granica planeta. Naše blagostanje i zdrav okoliš proizlaze iz inovativnog, cirkularnog gospodarstva u kojem se ništa ne gubi i u kojem se prirodnim resursima gospodari na održiv način, a bioraznolikost se štiti, cijeni i održava na načine koji pridonose otpornosti našeg društva. Naš niskouglačni rast već je dugo odvojen od upotrebe resursa, čime se određuje tempo za sigurno i održivo globalno društvo“.

Izvor: Sedmi akcijski program za okoliš (EU, 2013.).

1.1 Cilj europske politike zaštite okoliša je živjeti dobro, unutar granica našeg planeta

Navedena vizija predstavlja samu srž europske politike zaštite okoliša iz Sedmog akcijskog programa za okoliš kojeg je Europska unija (EU) donijela u 2013. godini (EU, 2013.). No, ambicioznost ni u kojem slučaju nije ograničena samo na ovaj program, nego i na brojne, nedavno donesene dokumente ⁽²⁾.

Ta se vizija više ne odnosi samo na pitanje okoliša, ako je ikada tako i bilo. Ona je neodvojiva od šireg gospodarskog i društvenog konteksta. Intenzitet korištenja resursa je neodrživ, a takva situacija ne narušava samo otpornost ekosustava, već ima izravne i neizravne posljedice na zdravstvene i ostale životne uvjete. Trenutačni obrasci potrošnje i proizvodnje unaprjeđuju se, ali paradoksalno, istovremeno dovode u pitanje kvalitetu našeg života.

Pritisci na okoliš povezani s tim obrascima imaju stvaran i rastući učinak na naše gospodarstvo i našu dobrobit. Na primjer, procjenjuje se da troškovi štetnih učinaka na zdravlje i okoliš, čiji su uzrok onečišćujuće tvari koje u zrak ispuštaju europska industrijska postrojenja, premašuju 100 milijardi EUR godišnje (EEA, 2014). Ti troškovi nisu samo ekonomski, oni se odražavaju i na smanjeni očekivani životni vijek europskih građana.

⁽²⁾ Na primjer, vidi Plan Europske unije za resursno učinkovitu Europu (2011.), Energetski plan do 2050. (2011.), Plan puta za prijelaz na konkurentno gospodarstvo s niskim udjelom ugljika do 2050. godine (2011.), Plan za jedinstveni europski prometni prostor (naziva „Bijela knjiga o prometu iz 2011.“), Strategiju za bioraznolikost (2012.) te nekoliko ostalih dokumenata na europskoj ili nacionalnoj razini.

Osim toga, postoje naznake da se naša gospodarstva približavaju ekološkim granicama unutar kojih djeluju te da već osjećamo neke posljedice ograničenja u pogledu dostupnosti materijalnih resursa, odnosno resursa u okolišu. To je vidljivo na temelju sve ozbiljnijih posljedica ekstremnih vremenskih nepogoda i klimatskih promjena te nestašice vode i suša, uništenja staništa, gubitka bioraznolikosti i degradacije zemljišta i tla.

Prema polaznim demografskim i gospodarskim predviđanjima, u kojima se razmatra budući slijed događaja, očekuje se daljnji rast stanovništva i dosad nezabilježeno povećanje broja potrošača u svijetu iz redova srednje klase. Danas manje od dvije milijarde ukupnog svjetskog stanovništva (koje broji sedam milijardi) čine potrošači koji su pripadnici srednje klase. Očekuje se da će do 2050. godine broj ljudi na planetu dosegnuti devet milijardi, dok će više od pet milijardi činiti srednja klasa (Kharas, 2010.). Vrlo je vjerojatno da će taj rast pratiti intenziviranje globalnog natjecanja za resurse i sve veća opterećenja ekosustava.

Zbog tih se kretanja postavlja pitanje mogu li ekološke granice planeta izdržati gospodarski rast o kojem ovise naši obrasci potrošnje i proizvodnje. Sve oštrije natjecanje već i sada izaziva zabrinutost u pogledu pristupa ključnim resursima. Cijene glavnih kategorija resursa posljednjih su godina vrlo nestabilne.

Ti trendovi naglašavaju važnost poveznice između gospodarske održivosti i stanja okoliša. Moramo težiti načinu života koji omogućava ispunjavanje naših materijalnih potreba, a istovremeno osigurava zdrav prostor za život. Jasno je da će buduća gospodarska učinkovitost ovisiti o postavljanju brige za okoliš u srž naših gospodarskih i društvenih politika ⁽³⁾, a ne samo o tretiranju područja zaštite prirode kao „neophodnog dodatka“.

Promicanje takve integracije politike zaštite okoliša, gospodarskih i društvenih politika, temelj je Ugovora o Europskoj uniji čiji je cilj „djelovati u cilju održivog razvitka Europe koji se temelji na uravnoteženom gospodarskom rastu i stabilnosti cijena, visoko konkurentnom socijalnom tržišnom gospodarstvu, u cilju pune zaposlenosti i društvenog napretka, te visokoj razini zaštite i poboljšanja kvalitete okoliša“ (članak 3. Ugovora o Europskoj uniji).

⁽³⁾ Na primjer, sadržaj govora bivšeg europskog povjerenika Janeza Potočnika o „Novoj zaštiti okoliša“ od 20. lipnja 2013. (EC, 2013e).

Svrha je ovog *Europskog izvješća o okolišu – stanje i izgledi 2015.* izvijestiti o napretku prema toj integraciji. Njime se daje sveobuhvatni pregled stanja, trendova i perspektiva u pogledu okoliša u Europi u trenutku koji se može opisati kao polovina puta: sada možemo pogledati unazad, na 40-ak godina politike zaštite okoliša EU-a, dok je do 2050. godine (ostvarenje vizije: živjeti dobro, unutar granica planeta) nešto manje od 40 godina ispred nas.

1.2 Tijekom posljednjih 40 godina politike zaštite okoliša u Europi ostvaren je značajan uspjeh

Od 1970-ih primjenjuje se širok raspon zakonodavstva iz područja okoliša. To je danas najcjelovitiji suvremeni skup standarda u svijetu. Zakonodavstvo EU-a u području okoliša – koje se još naziva i *pravnom stečevinom u području okoliša* – čini oko 500 direktiva, uredaba i odluka.

U gotovo svim dijelovima Europe, razina zaštite okoliša tijekom tog razdoblja značajno se poboljšala. Emisije određenih onečišćujućih tvari u zrak, vodu i tlo uglavnom su znatno smanjene. Ta su poboljšanja u znatnoj mjeri posljedica sveobuhvatnog zakonodavstva u području okoliša koje je uspostavljeno u cijeloj Europi, a njima se ostvaruje niz izravnih okolišnih, gospodarstvenih i društvenih koristi, ali i onih neizravnih koristi.

Politike zaštite okoliša doprinijele su postizanju određenog napretka prema održivom zelenom gospodarstvu, odnosno gospodarstvu u kojem se politikama i inovacijama daje društvu mogućnost učinkovitog korištenja resursa, čime se unapređuje dobrobit ljudi, uz istovremenu zaštitu prirodnih sustava o kojima ovisimo. Politikama EU- a potiču se inovacije i investicije u proizvode i usluge u području okoliša, čime se otvaraju radna mjesta i mogućnosti trgovanja (EU, 2013.). Uz to, integracijom okolišnih ciljeva u sektorske politike, poput onih koje se odnose na upravljanje poljoprivredom, prometom ili energijom, osiguravaju se financijski poticaji za zaštitu okoliša.

Europskim politikama i zakonodavstvom u području kvalitete zraka ostvarene su stvarne koristi za ljudsko zdravlje i okoliš. Istovremeno su, zahvaljujući njima, nastale gospodarske mogućnosti, na primjer u sektoru čiste tehnologije. Iz procjena koje je iznijela Europska komisija u

svojem prijedlogu Paketa političkih mjera za čisti zrak, vidljivo je da glavne projektantske tvrtke u EU-u već ostvaruju do 40% prihoda iz svojih sektora za okoliš, a taj postotak će se još povećavati (EC, 2013a).

Ovaj sveukupni napredak u kvaliteti okoliša zabilježen je i u četiri prethodna *Europska izvješća o okolišu – stanje i izgledi* (SOER) koja su objavljivana u 1995., 1999., 2005., odnosno 2010. Zaključak svih tih izvješća je uglavnom isti: „politikom zaštite okoliša ostvarena znatna poboljšanja ... međutim, veliki izazovi u pogledu okoliša i dalje su prisutni”.

Što se tiče stanja okoliša, u velikom dijelu Europe, trenutačna se situacija popravila. Za mnoge od nas je naš lokalni okoliš danas, nedvojbeno u dobrom stanju, kao što je i bio na početku industrijalizacije naših društava. Međutim, u nekoliko slučajeva trendovi u lokalnom okolišu i dalje su uzrok pojave zabrinutosti, često zbog nedostatne provedbe dogovorenih politika.

Istovremeno, iscrpljivanjem prirodnog bogatstva i dalje se ugrožava dobar ekološki status i otpornost ekosustava (koja se u ovom tekstu odnosi na sposobnost okoliša za prilagodbu ili prihvaćanje poremećaja bez prelaska u kvalitativno drukčije stanje). Zbog gubitka bioraznolikosti, klimatskih promjena, odnosno opterećenja kemikalijama, pojavljuju se dodatni rizici i nesigurnosti. Drugim riječima, smanjenja određenih pritisaka na okoliš nisu nužno rezultirala pozitivnim izgledima za okoliš u širem kontekstu.

Nedavnim procjenama glavnih trendova i napretka tijekom posljednjih deset godina iznova se potvrđuju ti mješoviti trendovi (EEA, 2012b). U poglavljima 3., 4. i 5. ovog izvješća navedene su ažurirane tematske procjene tih i sličnih izazova u pogledu okoliša, čime se opet potvrđuje sveukupna slika stanja.

1.3 Naše je razumijevanje sustavne prirode brojnih okolišnih izazova evoluiralo

Kao odgovor na sve dublje razumijevanje okolišnih pitanja, posljednjih je godina došlo do evolucije politika zaštite okoliša i klime. Prema tom razumijevanju, kako je navedeno u ovom, ali i prethodnim izvješćima serije *Europsko izvješće o okolišu – stanje i izgledi* (SOER), okolišni izazovi s kojima se danas suočavamo ne razlikuju se bitno od onih iz prethodnog desetljeća.

Nedavno iznesenim inicijativama politike zaštite okoliša i dalje se nastoje riješiti pitanja klimatskih promjena, gubitka bioraznolikosti, neodrživog korištenja prirodnih resursa i pritisaka iz okoliša na zdravlje. Iako su ta pitanja i dalje važna, sve je veće razumijevanje veze među njima, kao i njihova uzajamnog djelovanja sa širokim rasponom društvenih trendova. Zbog te međusobne povezanosti puno je složenije definirati probleme i odgovoriti na njih (Tablica 1.1).

Tablica 1.1 Prijelaz od specifičnih prema sustavnim izazovima

Karakterizacija vrste izazova	Specifični	Difuzni	Sustavni
Ključne značajke	Linearni uzroci i posljedice; veliki (stacionarni) izvori; često lokalni	Kumulativni uzroci; višestruki izvori; često regionalni	Sustavni uzroci; međusobno povezani izvori; često globalni
U središtu pozornosti u	1970. /1980. (a traju još i danas)	1980./1990. (a traju još i danas)	1990. /2000. (a traju još i danas)
Uključuje pitanja poput	Štete u šumama zbog kiselih kiša; gradskih otpadnih voda	Emisije iz prometa; eutrofikacije	Klimatskih promjena; gubitka bioraznolikosti
Odgovor prevladavajuće politike	Ciljane politike i instrumenti rješavanja pojedinačnih pitanja	Integracija politika i podizanje svijesti javnosti	Paketi koherentnih politika i ostali sustavni pristupi

Izvor: EEA, 2010d.

Općenito govoreći, specifična pitanja u pogledu okoliša, često s lokalnim posljedicama, u prošlosti su se rješavala primjenom ciljanih politika i mehanizama rješavanja pojedinačnih pitanja. Taj se način primjenjivao na pitanja poput zbrinjavanja otpada i zaštite vrsta. Međutim, zahvaljujući spoznaji o postojanju difuznih pritisaka iz različitih izvora, od 1990-ih nadalje, došlo je do većeg razumijevanja o potrebi povezivanja okolišnih problema sa sektorskim politikama, poput prometa ili poljoprivrede: No, ostvarenim rezultatima ne možemo biti zadovoljni.

Kako je prethodno navedeno – te prikazano u cijelom izvješću – takvim se politikama doprinijelo smanjenju određenih pritisaka na okoliš. Na žalost, postignut je manji uspjeh u zaustavljanju gubitka bioraznolikosti zbog uništenja staništa i prekomjernog iskorištavanja; uklanjanju rizika za ljudsko zdravlje koji su posljedica kombinacije kemikalija ispuštenih u naš okoliš ili u zaustavljanju klimatskih promjena. Drugim riječima, borimo se s odgovorom na dugoročne, sustavne izazove povezane sa stanjem okoliša.

Nekoliko čimbenika i složena međudjelovanja nalaze se u pozadini tih oprečnih rezultata. U slučaju problema okoliša s relativno specifičnim uzročno-posljedičnim odnosima, jednostavnije osmišljenom politikom moguće je smanjiti pritiske na okoliš i neposrednu štetu koju uzrokuju. Kad je riječ o složenijim problemima u području okoliša, višestruki uzroci mogu doprinijeti degradaciji okoliša, zbog čega je teže oblikovati politička rješenja. Suvremenom politikom zaštite okoliša potrebno je obuhvatiti obje vrste problema.

Bolje razumijevanje okolišnih izazova u određenoj se mjeri već odražava u novom pristupu razvoju koherentnih „paketa politika“ koje se temelje na modelu troslojnog odgovora:

- (1) određivanju općih standarda kvalitete povezanih sa stanjem okoliša koji služe kao smjernica cjelokupnom razvoju koherentnih pristupa politici na međunarodnoj razini,
- (2) određivanju odgovarajućih općih ciljeva povezanih s pritiscima na okoliš (često obuhvaćajući raščlambu po zemljama, po gospodarskom sektoru, ili oboje),
- (3) oblikovanju specifičnih politika kojima su obuhvaćene točke pritiska, pokretači, sektori ili standardi.

Taj je pristup vidljiv iz politika EU-a u području klimatskih promjena: sveukupne težnje politike uvelike su pod utjecajem međunarodno usuglašenog cilja zadržavanja globalnog zatopljenja ispod 2 °C u usporedbi s razinom temperature u predindustrijsko doba. To se u Europskoj uniji odražava u općim ciljevima smanjenja emisija stakleničkih plinova (npr. smanjenje emisija na razini EU-a za 20% do 2020. godine, odnosno za 40% do 2030. godine u usporedbi s razinama iz 1990. godine). S druge strane, to se povezuje s nizom specifičnih politika, uključujući direktive o trgovanju emisijama, obnovljivoj energiji, energetske učinkovitosti i ostale.

Tematskom strategijom o onečišćenju zraka daju se smjernice za trenutačnu politiku EU-a u pogledu kvalitete zraka. U ovom se slučaju u zakonodavstvu EU-a primjenjuje „dvostrani” pristup provedbe lokalnih standarda o kvaliteti zraka i kontrole na izvoru radi smanjenja onečišćenja. Tim su kontrolama radi smanjenja onečišćenja na izvoru obuhvaćene obvezujuće nacionalne granične vrijednosti emisija najvažnijih onečišćujućih tvari. Osim toga, postoji zakonodavstvo o emisijama iz specifičnih izvora kojim su obuhvaćene industrijske emisije, emisije iz vozila, standardi u pogledu kvalitete goriva i ostali izvori onečišćenja zraka.

Treći se primjer odnosi na nedavni Paket za cirkularno gospodarstvo koji je predložila Europska komisija (EC, 2014d). U tom se paketu raščlanjuje sveobuhvatni cilj postizanja društva bez otpada, na skup specifičnijih kratkoročnih ciljeva. Za postizanje tih ciljeva bit će neophodno razmotriti ih u cijelosti te integrirati u specifične politike (često specifične za pojedini sektor).

1.4 Težnje u pogledu politike zaštite okoliša odnose se na kratkoročno, srednjoročno i dugoročno razdoblje

Obnavljanje otpornosti ekosustava i poboljšanje dobrobiti ljudi često su dugotrajniji od smanjivanja pritisaka na okoliš ili ostvarivanja dobiti od učinkovitog gospodarenja resursima. I dok je potonje često moguće realizirati u dva desetljeća ili kraće, za prvo je obično potrebno nekoliko desetljeća neprekidnog napora (EEA, 2012b). Ti različiti vremenski okviri predstavljaju izazov pri donošenju politike.

Ipak, različite vremenske okvire moguće je integrirati u uspješnu sveobuhvatnu strategiju, s obzirom na to da ostvarenje dugoročnih vizija

ovisi o postizanju kratkoročnih ciljeva. Stoga Europska unija i brojne europske države sve više oblikuju politike zaštite okoliša i klime tako da njima obuhvate te različite vremenske okvire (Slika 1.1). One uključuju:

- specifične politike zaštite okoliša s vlastitim vremenskim rasporedom i rokovima za provedbu, izvješćivanje i reviziju; često uključuju više kratkoročnih ciljeva;
- tematske politike zaštite okoliša i sektorske politike oblikovane u smislu sveobuhvatnijih politika, uključujući specifične srednjoročne ciljeve za 2020., odnosno 2030.;
- dugoročnije vizije i ciljeve, uglavnom u smislu prelaska na održivije društvo do 2050. godine.

Slika 1.1 Dugoročni prijelazni međuciljevi povezani s politikom zaštite okoliša



2015	Vremenski raspored i roкови tematskih politika
2020/2030	Sveobuhvatne politike (Europa 2020., Sedmi akcijski program za okoliš) ili poseban cilj
2050	Dugoročne vizije i ciljevi u smislu prelaska na održivije društvo do 2050. godine

Izvor: EEA, 2014m.

S obzirom na tu situaciju, Sedmi akcijski program EU-a za okoliš ima važnu ulogu i predstavlja usklađeni okvir za politike zaštite okoliša objedinjavanjem kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih razdoblja. Te se politike u širem smislu zasnivaju na načelu preventivnog djelovanja, na načelu zbrinjavanja onečišćenja na izvoru, na načelu da onečišćivač plaća te na načelu predostrožnosti. Kako je prethodno navedeno, programom se dodatno utvrđuje ambiciozna vizija za 2050. godinu i devet prioriternih ciljeva za njezino ostvarenje (Ključna poruka 1.1).

Ključna poruka 1.1 Sedmi akcijski program Europske unije za okoliš

Paralelno treba nastojati postići tri međusobno povezana tematska cilja, s obzirom na to da se djelovanjem u okviru jednog cilja često može doprinijeti postizanju ostalih:

1. zaštititi, očuvati i povećati prirodni kapital Unije;
2. pretvoriti Uniju u resursno učinkovito, zeleno i konkurentno niskouglijčno gospodarstvo;
3. zaštititi zdravlje i dobrobit građana Unije od pritisaka i rizika povezanih sa stanjem okoliša.

Za postizanje prethodno navedenih tematskih ciljeva treba osigurati okvir kojim se podupire učinkovito djelovanje, zbog čega su oni dopunjeni četirima povezanimi prioriternim ciljevima:

4. povećati učinkovitost zakonodavstva Unije u području okoliša boljom provedbom;
5. poboljšati utemeljenost politike Unije u području okoliša na dokazima i znanju;
6. osigurati ulaganja za politiku okoliša i klime te rješavati popratne pojave za okoliš;
7. povećati uključenost politika, odnosno integriranost okolišnih pitanja u ostale sektore.

Dva dodatna prioriterna cilja usmjerena su na odgovor na lokalne, regionalne i globalne izazove:

8. poboljšati održivost gradova Unije;
9. povećati djelotvornost Unije pri ukazivanju na probleme međunarodnih izazova povezanih s okolišem i klimom.

Izvor: Sedmi akcijski program za okoliš (EU, 2013.).

Strategija EU-a Europa 2020. primjer je srednjoročne strategije. Njome se ukazuje na međuovisnost politike zaštite okoliša te gospodarske i društvene politike, ali i utvrđuje kombinirani cilj prema pametnom, održivom i uključivom gospodarstvu. U jednom od pet glavnih izričitih ciljeva koje treba ispuniti do kraja desetljeća, naglasak je na klimatskim promjenama i energetske održivosti (Ključna poruka 1.2).

Sporedna inicijativa strategije Europa 2020. je Plan za resursno učinkovitu Europu. Njime se izričito ukazuje na važnost pitanja korištenja resursa i predlažu načini razdvajanja gospodarskog rasta od iskorištavanja resursa i učinaka na okoliš. Kao što znamo, do sada je naglasak bio na povećanju produktivnosti resursa, a ne na apsolutnom razdvajanju iskorištavanja resursa ili osiguravanju ekološke otpornosti.

Ključna poruka 1.2 Pet glavnih ciljeva strategije Europa 2020.

Europa 2020. je trenutna strategija razvoja Europske unije. U njoj je istaknut trostruki cilj postizanja pametnog, održivog i uključivog gospodarstva, uključujući i pet specifičnijih glavnih ciljeva za cijelu EU.

1. Zapošljavanje: 75% stanovništva u dobi između 20 i 64 godine trebalo bi biti zaposleno.
2. Istraživanje i razvoj (I&R): 3% BDP-a EU-a treba investirati u I&R.
3. Klimatske promjene i energetska održivost: 20% niže emisije stakleničkih plinova nego u 1990. (ili 30%, ako su povoljni uvjeti); 20% energije dolazi iz obnovljivih izvora; povećanje energetske učinkovitosti za 20%.
4. Obrazovanje: smanjenje stopa osoba koje rano napuštaju školu na ispod 10%, a najmanje 40% osoba u dobi između 30 i 34 godina trebalo bi završiti više ili visoko obrazovanje.
5. Suzbijanje siromaštva i socijalna isključenost: barem 20 milijuna ljudi manje trebalo bi biti izloženo riziku ili opasnosti od siromaštva i socijalne isključenosti.

Izvor: web-mjesto strategije Europa 2020. na http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm.

1.5 U izvješću SOER 2015. navodi se procjena stanja i izgleda u pogledu okoliša u Europi

Ovim se izvješćem donositeljima politike i javnosti nastoji pružiti sveobuhvatna procjena našeg napretka prema postizanju održivosti okoliša u općenitom smislu te konkretnih specifičnih ciljeva politike. Ta se procjena temelji na objektivnim, pouzdanim i usporedivim podacima o okolišu te proizlazi iz dokaza i baze znanja dostupnih Europskoj agenciji za okoliš (engl. *European Environment Agency*, EEA) i Europskoj informacijskoj i promatračkoj mreži za okoliš (Eionet).

Imajući to na umu, u ovom se izvješću izvještava o europskoj politici zaštite okoliša u općenitom smislu te o njezinoj konkretnoj provedbi u razdoblju do 2020. godine. Ono uključuje promišljanja o europskom okolišu u globalnom kontekstu te posebna poglavlja koja daju prikaz, trendove i perspektive u pogledu stanja okoliša u Europi.

Analiza predstavljena ovim dokumentom temelji se na nizu kratkih izvješća o ključnim pitanjima okoliša. Riječ je o 11 kratkih izvješća o globalnim „megatrendovima” i njihovom značaju za europski okoliš, 25 kratkih tematskih izvješća na europskoj razini, čiji je naglasak na specifičnim temama u području okoliša te devet kratkih izvješća u kojima se nalazi usporedba napretka ostvarenog u svim europskim državama na temelju zajedničkih pokazatelja. U 39 kratkih izvješća po državama sažima se stanje okoliša u tim europskim državama, a u tri regionalna kratka izvješća navodi se slični pregled za arktičku regiju, Sredozemno more i Crno more – regije u kojima Europa sa svojim susjedima dijeli odgovornost očuvanja osjetljivog ekosustava (Slika 1.2).

U poglavljima ovog sažetka naglasak je stavljen na tri konkretna područja. U 1. dijelu (odnosno u poglavljima 1. i 2.) naglasak je na daljnjem poboljšanju našeg razumijevanja dosad nezabilježenih promjena, međusobno povezanih rizika, globalnih „megatrendova” i ekoloških ograničenja kojima se izravno i neizravno utječe na europski okoliš. Postoje brojne poveznice među okolišnim i klimatskim izazovima i njihovim osnovnim pokretačkim silama, što ih čini složenijim za razumijevanje.

U 2. dijelu (odnosno poglavljima 3., 4. i 5.) naglasak je na informiranju o provedbi i poboljšanju postojećih pristupa politici, a posebno onih koji su

Slika 1.2 Struktura izvješća SOER 2015.**SOER2015**

Globalni megatrendovi	Kratka tematska izvješća	Usporedbe među državama	Zemlje i regije
<p>Skup 11 izvješća:</p> <ul style="list-style-type: none"> Različiti globalni trendovi u području stanovništva Rastući trend urbanizacije u svijetu Novi bolesti i rizici pandemija Ubrzane tehnološke promjene Nastavak gospodarskog rasta? Sve veća polarizacija svijeta Sve intenzivnije globalno natjecanje za resurse Rastući pritisci na ekosustave Sve ozbiljnije posljedice klimatskih promjena Sve veće onečišćenje okoliša Sve različiti pristupi upravljanju. <p>Bit će priloženo dodatno izvješće o globalnim megatrendovima.</p>	<p>Skup 25 kratkih izvješća u kojima je riječ o:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poljoprivredi Onečišćenju zraka Bioraznolikosti Učincima klimatskih promjena i prilagodbi na njih Potrošnji Energetici Šumama Kopnenim vodama Zelenom gospodarstvu Zdravlju Hidrološkim sustavima Industriji Sustavima zemljišta Morima Pomorstvu Učincima klimatskih promjena i prilagodbi na njih Prirodnom kapitalu Buci Učinkovitom korištenju resursa Tlu Zraku i klimatskom sustavu Turizmu Prometu urbanim sustavima Otpadu. 	<p>Skup devet kratkih izvješća u kojima je riječ o:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poljoprivredi (naglasak na ekološkom uzgoju) Onečišćenju zraka (naglasak na odabranim onečišćujućim tvarima) Bioraznolikosti (naglasak na zaštićenim područjima) Energetici (naglasak na potrošnji energije i obnovljivim izvorima energije) Kopnenim vodama (naglasak na hranjivim tvarima u rijekama) Klimatskim promjenama (naglasak na stakleničkim plinovima) učinkovitom korištenju resursa (naglasak na sirovinama) Prometu (naglasak na putničkom prometu) Otpadu (naglasak na komunalnom otpadu). <p>Ove se usporedbe temelje na okolišnim pokazateljima koji su zajednički većini europskih zemalja.</p>	<p>Skup 39 kratkih izvješća u kojima se na sažeti način prikazuju stanje i izgledi u pogledu okoliša u svakoj od 39 europskih zemalja:</p> <ul style="list-style-type: none"> 33 države članice Europske agencije za okoliš Šest zapadnobalkanskih država suradnica. <p>Dodatno, u tri kratka izvješća dan je pregled glavnih izazova u području okoliša u odabranim regijama koje se nalaze izvan Europe:</p> <ul style="list-style-type: none"> arktičkoj regiji Crnom moru Sredozemnom moru.







Svi prethodno navedeni dokumenti dostupni su na: www.eea.europa.eu/soer.

sadržani u tri tematska cilja navedena u Sedmom akcijskom programu za okoliš kako slijedi: (1) zaštititi, očuvati i povećati prirodna bogatstva Europe; (2) pretvoriti Europu u resursno učinkovito, zeleno i konkurentno niskouglijčno gospodarstvo; i (3) zaštititi građane Europe od pritiska i rizika za njihovo zdravlje i dobrobiti povezanih s okolišem.

Sažetak procjena u pogledu trendova i izgleda s obzirom na 20 pitanja zaštite okoliša proteže se kroz ta tri poglavlja 2. dijela. Na temelju stručnih mišljenja, i u skladu s informacijama o ključnim pokazateljima stanja okoliša, u tim se procjenama posebno ističu odabrani trendovi uočeni u razdoblju posljednjih pet do deset godina te se u njima navode izgledi za sljedećih 20 ili više godina na temelju postojećih politika i mjera. Nadalje, u poglavljima se ukazuje na opći napredak prema ostvarenju ciljeva politike za predmetna pitanja (pogledati tablicu 1.2. za primijenjene povezane kriterije procjene).

U 3. dijelu (odnosno poglavljima 6. i 7.) prikazuje se ukupni pregled stanja i izgleda za europski okoliš. Na temelju tog boljeg razumijevanja našeg današnjeg položaja, cilj tih poglavlja je upozoriti na mogućnosti redefiniranja politike zaštite okoliša radi lakšeg prelaska prema održivom društvu.

Tablica 1.2 Legenda upotrijebljena u sažetku procjene „trendovi i izgledi“ u svakom odjeljku

	Okvirna procjena trenda i izgleda	Okvirna procjena napretka prema ciljevima politike
	Dominiraju negativni trendovi	 Uglavnom bez napretka prema postizanju ključnih ciljeva politike
	Trendovi ukazuju na raznoliku situaciju	 Djelomično na putu prema postizanju ključnih ciljeva politike
	Dominiraju pozitivni trendovi	 Uglavnom na putu prema postizanju ključnih ciljeva politike



Europski okoliš u široj perspektivi

2.1 Brojni današnji okolišni izazovi sustavne su prirode

Mjere europske politike zaštite okoliša pokazale su se osobito učinkovitima kada je riječ o rješavanju lokalnih, regionalnih i kontinentalnih pritisaka na okoliš. Međutim, neki okolišni i klimatski izazovi s kojima se danas suočavamo, razlikuju se od onih kojima smo se uspješno suprotstavljali tijekom posljednjih 40 godina: u svojoj su naravi i sustavni i kumulativni te ovise, ne samo o našem djelovanju u Europi, već i o svojem globalnom kontekstu.

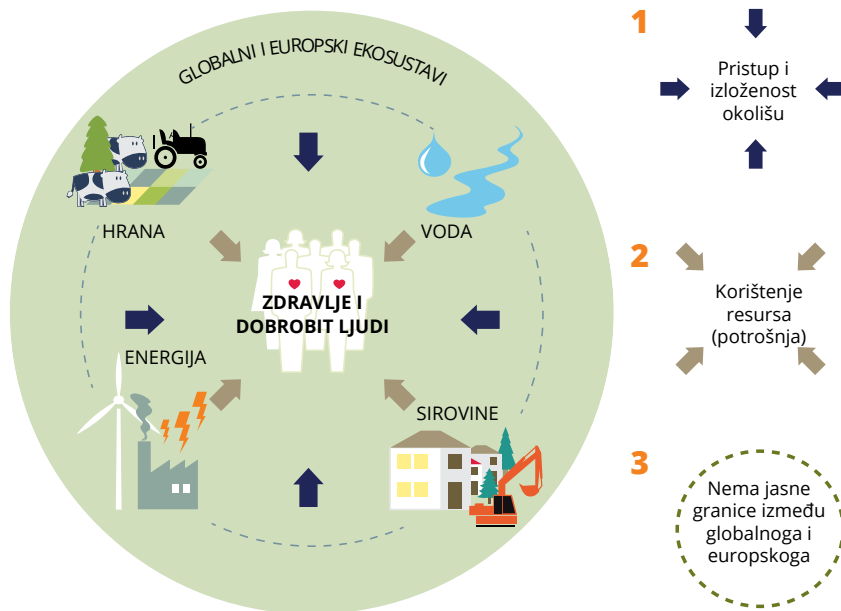
Složenost je obilježje brojnih današnjih okolišnih izazova (odnosno, oni imaju višestruke uzroke i uključuju brojne međuzavisnosti svojih osnovnih pokretača i pripadajućih učinaka). Teško ih je opisati ili jasno odrediti s obzirom na to da na različite načine prožimaju različita područja okoliša i društva. Stoga ih često različite društvene skupine doživljaju različito i u različitim zemljopisnim razmjerima.

Ovdje su od osobitog značaja tri sustavne značajke koje su zajedničke brojnim današnjim okolišnim izazovima (Slika 2.1).

Kao prvo, njima se izravno i neizravno utječe na izloženost okolišnim čimbenicima koji utječu na ljudsko zdravlje i dobrobit, kao i na blagostanje te životni standard. Ti čimbenici uključuju štetne tvari u našem okolišu, opasne vremenske nepogode poput poplava i suša te (u ekstremnim slučajevima) mogućnost da cijeli ekosustav postane nepogodan za život. Zbog svih tih čimbenika, u budućnosti bi naš pristup osnovnim proizvodima okoliša, kao što su čist zrak, čista voda i plodna tla, mogao biti ograničen.

Kao drugo, oni su neraskidivo povezani s našim obrascima potrošnje i korištenja resursa. U tom se pogledu razlikuju glavne kategorije resursa: hrana, voda, energija i sirovine (od kojih potonji uključuju i građevinske materijale, metale i minerale, vlakna, drvo, kemikalije i plastiku), kao i zemljište. Upotreba tih resursa neophodna je za dobrobit ljudi. Istovremeno,

Slika 2.1 Tri sustavne značajke okolišnih izazova



Izvor: EEA.

iscrpljivanje zaliha i korištenje resursa, a posebno bez nadzora, dovode u pitanje normalne funkcije ekosustava.

Resursi unutar navedenih kategorija također su usko povezani. Na primjer, zamjena fosilnih goriva bioenergetskim usjevima mogla bi doprinijeti rješavanju energetske pitanja, no ona je povezana s krčenjem šuma i prenamjenama zemljišta na štetu prirodnih područja (UNEP, 2012a). Tu se, kao posljedica, postavlja pitanje dostupnosti područja za prehrambene usjeve. Budući da su svjetska tržišta hrane povezana, to utječe i na cijene hrane. Zbog toga degradacija okoliša ima velik utjecaj na trenutnu i dugoročnu sigurnost pristupa ključnim resursima.

Kao treće, njihov razvoj ovisi o europskim trendovima i globalnim megatrendovima, uključujući one povezane s demografskim kretanjima, gospodarskim rastom, trgovinskim tokovima, tehnološkim napretkom i međunarodnom suradnjom. Sve je teže prepoznati te dugoročne obrasce promjena koji tijekom desetljeća izlaze na vidjelo na globalnoj razini (Ključna poruka 2.1). Zbog međusobno povezanog globalnog konteksta, državama je sve teže jednostrano riješiti probleme u području okoliša. Čak i velike skupine država, koje zajednički djeluju (poput EU-a), ne mogu samostalno riješiti te probleme.

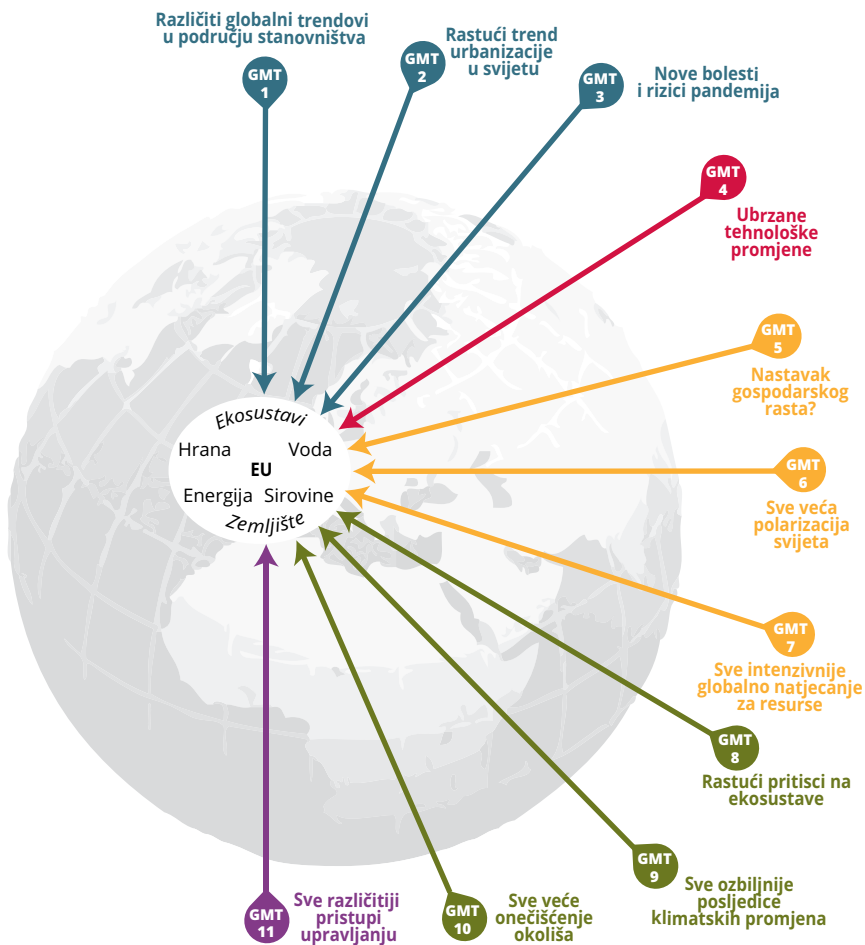
To je osobito vidljivo na primjeru klimatskih promjena: emisije doprinose povećanju globalnih koncentracija onečišćujućih tvari, zbog čega nastaju učinci daleko od izvora, a njihove posljedice u budućnosti je teško predvidjeti. Slično tome, iako su se emisije prekursora ozona u Europi znatno smanjile posljednjih desetljeća, izmjerene granične koncentracije prizemnog ozona jedva su se smanjile, ili su se čak i povećale zbog dalekosežnog prijenosa onečišćujućih tvari koje dolaze izvan Europe (EEA, 2014r).

2.2 Globalni megatrendovi utječu na perspektive europskog okoliša

Zbog globalizacije i globalnih trendova koji izlaze na vidjelo, nije moguće u potpunosti razumjeti stanje i politike okoliša u Europi, odnosno upravljati njima na odgovarajući način, izolirano od globalne razine. Zbog globalnih megatrendova doći će do promjene budućih obrazaca europske potrošnje i njihovog utjecaja na europski okoliš i klimu. Predviđanjem tih kretanja, Europa može iskoristiti stvorene prilike kako bi ispunila ciljeve u području okoliša i napredovala prema ostvarenju ciljeva navedenih u Sedmom akcijskom programu za okoliš.

Ti, takozvani megatrendovi povezani su s demografskim procesima, gospodarskim rastom, obrascima proizvodnje i trgovinskim tokovima, tehnološkim napretkom, degradacijom ekosustava i klimatskim promjenama (Slika 2.2 i Ključna poruka 2.1).

Slika 2.2 Analiza globalnih megatrendova u izvješću SOER 2015.



Izvor: EEA.

Ključna poruka 2.1 Odabir globalnih megatrendova prema analizi iz izvješća SOER 2010. i SOER 2015.

Različiti globalni trendovi u području stanovništva: svjetsko se stanovništvo od 1960-ih udvostručilo na sedam milijardi te se predviđa nastavak njegova rasta, unatoč starenju stanovništva u razvijenim gospodarstvima te ponekim slučajevima smanjenja broja stanovnika. S druge strane, stanovništvo u najmanje razvijenim zemljama ubrzano raste.

Rastući trend urbanizacije u svijetu: danas oko polovine svjetskog stanovništva živi u gradskim područjima, a do 2050. godine predviđa se povećanje tog udjela na dvije trećine. Uz odgovarajuća ulaganja, tim nastavkom urbanizacije moguće je potaknuti inovativna rješenja problema u području okoliša, ali i povećati korištenje resursa i onečišćenje.

Nove bolesti i rizici pandemija: rizik od izloženosti novim bolestima, bolestima u nastajanju i bolestima koje se ponovno pojavljuju te novim pandemijama povezuje se sa siromaštvom i taj rizik raste s klimatskim promjenama i povećanom mobilnošću ljudi i roba.

Ubrzanje tehnološke promjene: novim se tehnologijama radikalno preoblikuje svijet, osobito u područjima nanotehnologija, biotehnologija, informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Tako nastaju mogućnosti za smanjenje čovjekovog djelovanja na okoliš te za povećanje sigurnosti dostupnosti resursa, ali dolazi i do često nepredvidivih rizika i nesigurnosti.

Nastavak gospodarskog rasta?: Dok daljnji utjecaj nedavne ekonomske recesije još uvijek zamagljuje gospodarski optimizam u Europi, većina studija koje se bave izgledima predviđa neprekidno globalno ekonomsko širenje u nadolazećim desetljećima, pri čemu se ubrzava potrošnja resursa, osobito u Aziji i Latinskoj Americi.

Sve veća polarizacija svijeta: u prošlosti je relativno mali broj država dominirao globalnom proizvodnjom i potrošnjom. U današnje se vrijeme uspostavlja nova ravnoteža ekonomske snage, s obzirom na to da azijske zemlje preuzimaju prevlast, što utječe na globalnu međuovisnost i trgovinu.

Sve intenzivnije globalno natjecanje za resurse: kako rastu, gospodarstva su sklonija sve više upotrebljavati resurse, i to obnovljive biološke resurse i neobnovljive zalihe minerala, metala i fosilnih goriva. Industrijska kretanja i promjenjivi obrasci potrošnje doprinose tom povećanju potražnje.

Rastući pritisci na ekosustave: i dalje će se nastaviti gubitak globalne bioraznolikosti i degradacija prirodnih ekosustava zbog rasta svjetskog stanovništva i pripadajućih potreba za hranom i energijom te razvoja obrazaca potrošnje, a to najsnažnije utječe na siromašne ljude u zemljama u razvoju.

Sve ozbiljnije posljedice klimatskih promjena: zagrijavanje klimatskog sustava je nedvojbeno, a promjene koje su zapažene od 1950-ih nisu zabilježene ranije u povijesti. Zbog sve ozbiljnijih klimatskih promjena, očekuje se pojava ozbiljnih učinaka na ekosustave i ljudska društva (uključujući sigurnost hrane, učestalost suša i ekstremne vremenske uvjete).

Sve veće onečišćenje okoliša: u današnje vrijeme ekosustavi diljem svijeta izloženi su kritičnim razinama onečišćenja sve složenijeg sastava. Ljudske djelatnosti, rast svjetskog stanovništva i promjenjivi obrasci potrošnje ključni su pokretači rastućih pritisaka na okoliš.

Sve različiti pristupi upravljanju: zahvaljujući nepodudarnosti između sve većih dugoročnih globalnih izazova s kojima se društvo suočava i sve većeg ograničenja ovlasti, stvara se potražnja za dodatnim pristupima upravljanju u kojima bi veću ulogu preuzela poslovna zajednica i civilno društvo. Te su promjene neophodne, no postavlja se pitanje koordinacije, djelotvornosti i odgovornosti.

U skladu s predviđanjima Ujedinjenih naroda (UN, 2013.), očekuje se da će do 2050. godine svjetsko stanovništvo premašiti brojku od devet milijardi. Danas na svijetu ima sedam milijardi stanovnika, dok ih je 1950. godine bilo manje od tri milijarde. Potrošnja sirovina od 1900. godine povećala se deseterostruko (Krausmann i sur., 2009.), a vjerojatno će se opet udvostručiti do 2030. godine (SERI, 2013.). Predviđa se da će se svjetska potražnja za energijom i vodom povećati od 30% do 40% tijekom sljedećih 20 godina (pogledati, na primjer – IEA, 2013. ili Grupa za vodne resurse do 2030., 2009.).

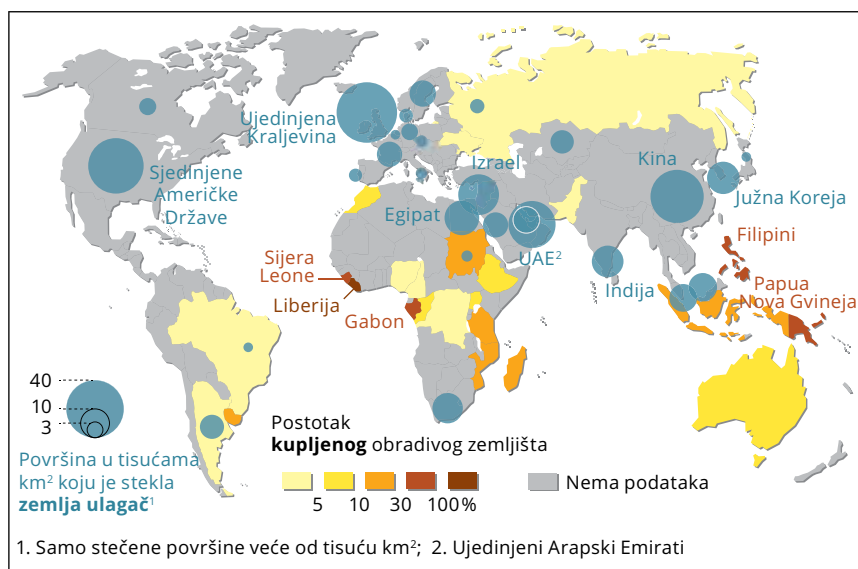
Slično tome, predviđa se rast ukupne potražnje za hranom, stočnom hranom i žitaricama, za približno 60% do 2050. godine (FAO, 2012.), a postoji mogućnost smanjenja obradivih površina po osobi za 1,5% godišnje – ukoliko ne dođe do pokretanja niti jedne velike promjene u politici (FAO, 2009.).

Ljudsko iskorištavanje neto primarne proizvodnje (odnosno, udio rasta vegetacije koju ljudi izravno ili neizravno iskorištavaju) stabilno je raslo usporedno s porastom broja stanovnika. Veliki dio iskorištavanja biomase, na godišnjoj razini, u Africi, na Srednjem istoku, u istočnoj Europi, središnjoj Aziji i Rusiji, čine prenamjene zemljišta koje su potaknuli ljudi, poput pretvaranja šuma u oranice ili infrastrukturu (uključujući rudarstvo). Za razliku od toga, u zapadnim industrijskim zemljama i Aziji, iskorištavanje biomase većim dijelom čine usjevi ili drvena građa.

Gledano pojedinačno, svaki je od prethodno navedenih globalnih trendova sam po sebi dojmljiv. Kada ih se promatra zajedno, čini se da bi mogli imati ozbiljne učinke na stanje okoliša i dostupnost ključnih resursa na globalnoj razini.

Zbog rastuće zabrinutosti u pogledu sigurnosti opskrbe hranom, vodom i energijom, tijekom posljednjih pet do deset godina, dolazi do transnacionalnog stjecanja zemljišta, naročito u zemljama u razvoju. Samo između 2005. i 2009. godine ukupna površina inozemnog zemljišta stečenog na globalnoj razini iznosila je približno 470000 km², što se može usporediti s veličinom Španjolske. U nekim zemljama, osobito u Africi, veliki dijelovi poljoprivrednih površina prodani su stranim investitorima, uglavnom iz Europe, Sjeverne Amerike, Kine i s Bliskog istoka (Karta 2.1).

Uz rast broja stanovnika i klimatske promjene, očekuje se da će i sve veća potražnja za hranom u znatnoj mjeri ugroziti dostupnost slatke vode (Murray i sur., 2012.). Čak i ako nastavimo učinkovitije upotrebljavati vodu, zbog apsolutnog intenziviranja poljoprivrede, koja je neophodna

Karta 2.1 Transnacionalna stjecanja zemljišta, 2005. – 2009.


Izvor: Prilagođeno iz Rulli i sur., 2013.

za zadovoljavanje svjetske potražnje za hranom i stočnom hranom, zbog porasta broja stanovnika i promjene prehrambenih navika, moglo bi doći do ozbiljnih oskudica vode u brojnim regijama svijeta (Pfister i sur., 2011.).

Sve veći problem nestašice resursa u ostalim dijelovima svijeta, čiji bi uzrok mogli biti spomenuti trendovi, ima dalekosežne posljedice za Europu. To se osobito očituje u sve oštrijem natjecanju, koje izaziva zabrinutost u pogledu sigurnosti pristupa zalihama ključnih resursa. Cijene glavnih kategorija resursa posljednjih su godina porasle, i to nakon nekoliko desetljeća, tijekom kojih se činilo da su u dugoročnom padu. Zbog viših cijena smanjuje se kupovna moć svih potrošača, no učinke toga često najviše osjećaju najsiromašniji (4).

(4) Svjetska banka navodi da je zbog nestašice hrane u 2008. povećan broj siromašnih u svijetu za 100 milijuna što ima dugoročne posljedice za zdravlje i obrazovanje. Taj je učinak pogoršan rastom cijene nafte. Posljedično, cijene hrane u 2011. i 2012. oštro su skočile na slične razine (Svjetska banka, 2013.).

Ta kretanja na izravan i neizravan način djeluju na sigurnost opskrbe prirodnim resursima. Dugoročna opskrba Europe hranom, energijom, vodom i sirovinama, kao i pristup njima, ovisi ne samo o poboljšanju učinkovitosti korištenja resursa i osiguranju otpornosti ekosustava u Europi, već i o dinamici na globalnoj razini koja je izvan kontrole Europe. Europski napori za smanjenje pritisaka na okoliš sve su češće neutralizirani ubrzanim trendovima u ostalim dijelovima svijeta.

2.3 Obrasci europske proizvodnje i potrošnje utječu na europski i svjetski okoliš

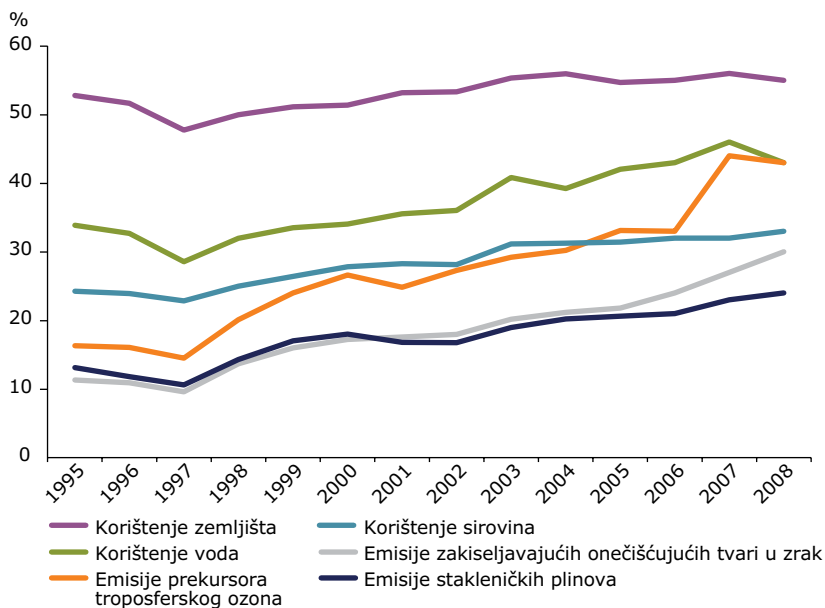
Značenje globalizacije ne uključuje samo globalne trendove zbog kojih dolazi do posljedica za društvo, gospodarstvo i okoliš u Europi. Ono uključuje i obrasce proizvodnje i potrošnje u zemlji ili regiji kojima se doprinosi pritiscima na okoliš u ostalim dijelovima svijeta.

Posljedice za okoliš koje proizlaze iz europske proizvodnje i potrošnje moguće je promatrati s dva različita stajališta. Prvo, sa stajališta „proizvodnje“, obuhvaćeni su u širem smislu pritisci nastali zbog iskorištavanja resursa, emisija i degradacije ekosustava na europskom području. Drugo, sa stajališta „potrošnje“, stavlja se naglasak na pritiske na okoliš koji su nastali zbog iskorištenih resursa ili emisija ugrađenih u usluge i proizvode koji se konzumiraju u Europi, bilo onih proizvedenih u Europi, bilo uvezenih.

Znatan udio pritisaka na okoliš, povezanih s potrošnjom u EU, osjeća se izvan područja EU-a. Ovisno o vrsti pritisaka, između 24% i 56% ukupnog povezanog ekološkog otiska nastaje izvan Europe (EEA, 2014f). Slikoviti primjer: prema procjeni, u prosjeku 56% zemljišnog ekološkog otiska povezanog s proizvodima koji se konzumiraju unutar EU-a, nalazi se izvan područja EU-a. Udio ekološkog otiska potražnje EU-a koji nastaje izvan granica EU-a povećao se tijekom posljednjeg desetljeća i to u pogledu upotrebe tla, vode i sirovina te emisija u zrak (Slika 2.3).

Iz procjena je vidljivo da između 2000. i 2007. godine nije došlo do znatnih smanjenja u pogledu emisija i ukupnih zahtjeva za sirovinama. Analiza je obuhvatila tri područja europske potrošnje povezanih s dominantnim

Slika 2.3 Udio ukupnog ekološkog otiska nastalog izvan granica EU-a, koji je povezan s krajnjom potražnjom zemalja skupine EU-27



Napomena: Otisak se odnosi na ukupnu krajnju potražnju koja uključuje potrošnju kućanstava, potrošnju države i kapitalna ulaganja.

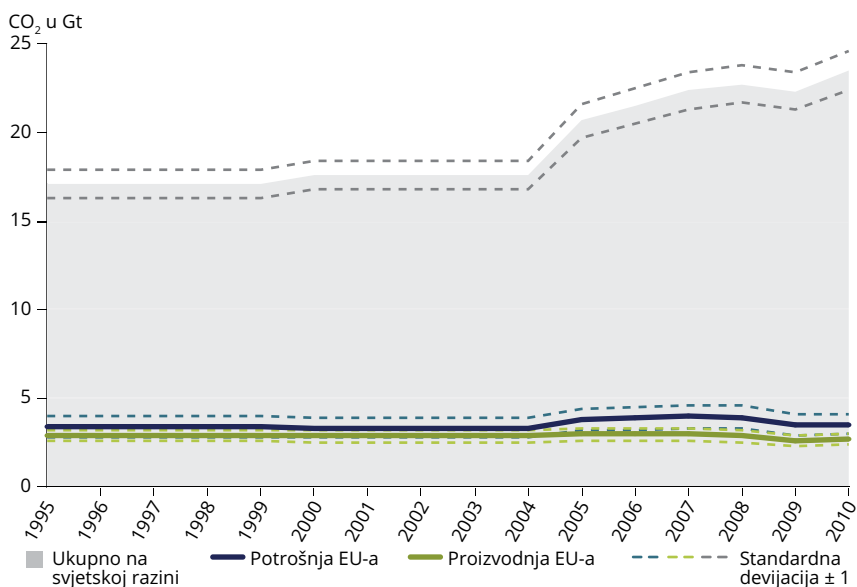
Izvor: EEA, 2014f; na temelju analize svjetske baze ulaznih i izlaznih podataka (engl. *World Input-Output Database, WIOD*) koju je proveo Zajednički istraživački centar/ Institut za napredne tehnološke studije, EC, 2012e.

pritiscima na okoliš, poglavito, radi se o hrani, mobilnosti i stambenom zbrinjavanju (izgrađeni okoliš) (EEA, 2014r). Međutim, promatrajući situaciju sa stajališta proizvodnje, u brojnim gospodarskim sektorima došlo je do smanjenja potražnje za sirovinama i smanjenja emisija, odnosno do razdvajanja stope rasta i emisija. Ovo razilaženje trendova vezanih za proizvodnju i onih vezanih za potrošnju je uobičajeno.

Ilustrativan je primjer emisija ugljikovog dioksida. Emisije nastale pri potrošnji u Europi veće su od emisija nastalih pri proizvodnji, a najveća

je razlika zabilježena u 2008. kada su emisije pri potrošnji bile približno za trećinu veće od emisija pri proizvodnji (Slika 2.4). Tijekom razdoblja od 1995. do 2010. godine vidljiv je trend smanjenja emisija EU-a nastalih pri proizvodnji, dok su emisije nastale pri potrošnji nakon početnog povećanja bile tek nešto veće u 2010. nego u 1995. (Gandy i sur., 2014.). U istom vremenskom razdoblju, globalne emisije bilježe rast, a emisije nastale pri europskoj potrošnji i proizvodnji su se smanjile u okviru globalnih emisija CO₂ ugrađenih u proizvode, s 20% na 17%, odnosno s 15% na 12%. Međutim, treba imati na umu da su podaci za procjenu potrošnje u većoj mjeri nesigurni i obuhvaćaju kraće vremenske okvire, a i sama definicija potrošnje nije jednoznačna (EEA, 2013g).

Slika 2.4 Procjena globalnih emisija ugljikovog dioksida (CO₂) ugrađenih u proizvode pri proizvodnji i potrošnji



Napomena: Emisijama ugrađenim u proizvode (proizvode i usluge) nisu obuhvaćene emisije u sektoru stambenih građevina, ni emisije nastale zbog cestovnog prometa privatnim vozilima. Prema procjeni, cestovni promet privatnim vozilima uzrok je 50% ukupnih emisija iz cestovnog prometa.

Izvor: Gandy i sur., 2014.

Nepostojanje standarda dodatno je otežavajuća okolnost, kada se radi o donošenju politike na temelju procjene potrošnje. Međunarodne konvencije (poput Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime), svoje izračune emisija temelje na "teritorijalnom" načelu, što znači da promatraju područje pod suverenitetom neke države. Sukladno tom načelu, emisije u nekoj državi članici Konvencije, obuhvaćaju sve emisije nastale na njezinom teritoriju – bez obzira na gospodarske dionike koji u tome sudjeluju.

Iako se u međunarodnim konvencijama ne raspravlja o emisijama sa stajališta potrošnje, one ipak čine dio okvira politike EU-a za održivu proizvodnju i potrošnju – na primjer, putem primjene određenih standarda vezanih za proizvode i vijek njihova trajanja. Kada je riječ o klimatskim promjenama, emisije ugljika treba razmotriti na globalnoj razini, s obzirom na činjenicu da one imaju utjecaj na klimatski sustav planeta, bez obzira na mjesto ispuštanja. Stoga je težište velikih napora za suzbijanje klimatskih promjena i dalje na postizanju globalnog sporazuma o smanjenju emisija, kojim bi se obuhvatili svi izvori emisija i na osnovu kojeg bi sve zemlje dale svoj doprinos.

Kad je riječ o korištenju vodnih resursa, postoje slične razlike između pritisaka iz proizvodnje i pritisaka iz potrošnje. Te se razlike mogu promatrati u kontekstu usporedbe korištenja voda na području Europe s trgovinom „virtualnom vodom“ (ugrađenom u proizvode za čiju se proizvodnju intenzivno upotrebljava voda, poput poljoprivrednih proizvoda). Koncept „virtualne vode“ odnosi se na obujam slatke vode koja se upotrebljava u proizvodnji proizvoda kojima se trguje na međunarodnoj razini. Procjena je da se u razdoblju od 1986. do 2007. godine broj trgovinskih veza i obujam vode povezan sa svjetskom trgovinom hranom i više nego udvostručio (Dalin i sur., 2012.).

Koncept "virtualne vode" ima svoja ograničenja kada se radi o mogućnostima njegove primjene pri kreiranju političkih mjera (EEA, 2012h). Ipak, za većinu europskih država procjene o potrošnji vode veće su od procjena koje se temelje isključivo na teritorijalnom načelu (Lenzen i sur., 2013.). Također, valja napomenuti da su neki dijelovi Europe neto izvoznici virtualne vode. Tako se na primjer, u španjolskoj pokrajini Andaluziji velike količine vode upotrebljavaju u izvozu krumpira, povrća i citrusnog voća, dok se istodobno uvoze žitarice i ratarski usjevi s manjim zahtjevima u pogledu vode (EEA, 2012h).

Na više agregiranoj razini razliku između pritisaka iz proizvodnje i pritisaka iz potrošnje moguće je prikazati primjenom koncepta „otisaka“ (npr. Tukker i sur., 2014.; WWF, 2014.). Na primjer, „ekološki otisak“ pokazatelj je kombinirane upotrebe tla, obnovljivih izvora prirodnih resursa i fosilnih goriva. Iz „ekološkog otiska“ vidljivo je da za većinu europskih država on trenutačno premašuje njihovo dostupno biološko produktivno područje ili „biokapacitet“. Iz dostupnih procjena je vidljivo da ukupna globalna potrošnja premašuje sposobnost obnavljanja planeta za više od 50% (WWF, 2014.).

Svi ti različiti načini gledanja na razlike između pritisaka povezanih s proizvodnjom i pritisaka povezanih s potrošnjom pokazuju da europske potrošačke navike utječu na globalni okoliš. Zbog toga se postavlja pitanje mogu li obrasci europske potrošnje biti održivi, primijene li se na globalnoj razini, posebno uzevši u obzir globalne promjene u okolišu koje su već u tijeku.

2.4 Ljudske aktivnosti utječu na dinamiku ključnih ekosustava na više razina

Zahvaljujući ljudskom djelovanju, diljem svijeta se već značajno mijenjaju veliki biogeokemijski ciklusi na Zemlji. Te promjene dovoljno su ozbiljne da utječu na normalno funkcioniranje tih ciklusa. Biogeokemijski ciklusi obuhvaćaju pravce prijenosa i izmjenu tvari u Zemljinoj biosferi, hidrosferi, litosferi i atmosferi. Njima se regulira prijenos ugljika, dušika, fosfora, sumpora i vode, koji su svi od ključnog značaja za ekosustave našeg planeta (Bolin i Cook, 1983.).

Jednostavno govoreći, tu je dinamiku moguće sažeti u dvije vrste globalnih promjena u okolišu koje su potaknuli ljudi, a obje izravno i neizravno utječu na stanje okoliša u Europi (Turner II i sur., 1990.; Rockström i sur., 2009a):

- **sustavne promjene** (sustavni procesi na globalnoj razini), tj. promjene koje se očituju na kontinentalnoj ili globalnoj razini s izravnim učinkom na sustave u okolišu (poput klimatskih promjena ili zakiseljavanja oceana);

- **kumulativne promjene** (ukupni procesi na lokalnoj, odnosno regionalnoj razini), tj. promjene do kojih u prvom redu dolazi na lokalnoj razini, ali su one i široko rasprostranjene tako da doprinose globalnom fenomenu (poput degradacije tla ili nestašice vode).

Posljedice ljudskog utjecaja na globalne cikluse trenutačno su dosegle razine nezapamćene u povijesti planeta, a neki znanstvenici tvrde da smo nedavno ušli u novo geološko doba – antropocen (Crutzen, 2002.). Tijekom posljednja tri stoljeća broj ljudi se i više nego udeseterostručio. Procjenjuje se da je, tijekom tog razdoblja, 30% do 50% površine tla na svijetu preoblikovano ljudskim djelovanjem. Brojke koje se često navode radi opisivanja učinka na biogeokemijske cikluse su zapanjujuće. Na primjer:

- upotreba **fosilnih goriva** s visokim postotkom ugljika povećala se 12 puta u 20. stoljeću, a koncentracije nekoliko stakleničkih plinova u atmosferi znatno su porasle, i to ugljikovog dioksida (CO₂) za više od 30% te metana (CH₄) za više od 100%;
- u današnje se vrijeme više **dušika** fiksira sintetičkim načinom i primjenjuje kao gnojivo u poljoprivredi, nego što ga se fiksira prirodnim načinom u svim kopnenim ekosustavima, a vrijednosti emisija dušikovih oksida iz fosilnih goriva i izgaranja biomase veće su od emisija iz prirodnih izvora;
- globalni tokovi **fosfora** utrostručili su se u usporedbi s predindustrijskim razinama zbog porasta upotrebe gnojiva i uzgoja stoke (MacDonald i sur., 2011.);
- danas su emisije **sumporovog** dioksida (SO₂) nastale izgaranjem ugljena i nafte diljem svijeta najmanje dvostruko veće od svih prirodnih emisija (koje se u pravilu javljaju kao morski dimetil sulfid iz oceana);
- čovječanstvo iskorištava više od **polovine** svih dostupnih izvora **slatke vode** (većinom za poljoprivrednu proizvodnju), a u brojnim područjima dolazi do ubrzanog osiromašenja podzemnih vodnih resursa.

Zbog svih ovih razloga na globalnoj razini stvaramo više onečišćenja i otpada, što uzrokuje povećanje pritiska na ekosustave. Znanstvena zajednica slaže se da doprinosimo globalnom zagrijavanju te ističe sve

veći rizik od pojave problema opskrbe vodom i nestašica vode. Unatoč određenim pozitivnim kretanjima, globalni gubitak staništa, gubitak bioraznolikosti i degradacija okoliša porasli su do nezapamćenih razmjera. Prema procjeni, stanje u gotovo dvije trećine svjetskih ekosustava se pogoršava (MA, 2005.).

Razina izloženosti ljudi tim pritiscima i posljedični učinci nisu ravnomjerno raspoređeni, odnosno siromašnija područja i siromašnije društvene skupine često su pogođeniji od ostalih. Najnovije procjene iz posljednjeg Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC, 2014b) najavljuju da će se zbog klimatskih promjena pogoršati siromaštvo u zemljama u razvoju te povećati rizici. To se naročito odnosi na populaciju koja živi u stambenim objektima loše kvalitete s nedostatnom osnovnom infrastrukturom, s obzirom na činjenicu da skupine s niskim prihodima neproporcionalno ovise o održivosti usluga lokalnih ekosustava. Postoji vjerojatnost da će se zbog globalnih promjena u okolišu povećati društvene nejednakosti i eventualno nastati popratni učinci na migracije i sigurnost.

Međutim, povezani rizici šire se i na visoko razvijene zemlje. Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (engl. *The Organisation for Economic Co-operation and Development*, OECD) upozorila je da bi se daljnjom degradacijom i uništavanjem prirodnog bogatstva mogao ugroziti životni standard koji raste već dva stoljeća (OECD, 2012.).

2.5 Pretjerano iskorištavanje prirodnih resursa dovodi u pitanje sigurnost egzistencije

Vode se rasprave oko granica koje determiniraju normalne funkcije prirodnih sustava na Zemlji. Radi se o graničnim vrijednostima pojedinih pokazatelja stanja, čijim bi prekoračenjem promjene u okolišu postale nepovratne i čime bi otpornost ekosustava na promjene, pa tako i sama ljudska egzistencija, bile ugrožene (Slika 2.5).

Jednu granicu takve vrste već su opisali znanstvenici koji upozoravaju na rizike uzrokovane klimatskim promjenama. U smislu politike, ta upozorenja su se odrazila u graničnoj vrijednosti od 2 °C povećanja globalne temperature. Naime, prosječna svjetska temperatura ne bi smjela porasti za više od 2 °C iznad predindustrijskih razina kako bi se izbjegle nepovratne promjene klime na globalnoj razini.

Slika 2.5 Kategorije granica planeta

Razina procesa	Globalne i regionalne granične vrijednosti	Nepoznate globalne granične vrijednosti s regionalnim ograničenjima
Sustavne promjene (sustavni procesi na globalnoj razini)	Klimatske promjene	
	Zakiseljavanje oceana	Stratosferski ozon
Kumulativne promjene (agregirani procesi na lokalnoj i regionalnoj razini)		Globalni ciklusi fosfora/dušika
		Opterećenje atmosferskim aerosolom
		Korištenje kopnenih voda
		Prenamjena zemljišta
		Gubitak bioraznolikosti
		Kemijsko onečišćenje

Izvor: Prilagođeno iz Rockström i sur., 2009b.

Slično tome, u pogledu zakiseljavanja oceana, biofizičku graničnu vrijednost moguće je definirati u odnosu na razinu zasićenja površinskih voda aragonitom (koje treba održavati na 80% prosječne globalne predindustrijske površinske morske vode) radi sprječavanja ozbiljnih učinaka na koraljne grebene i povezane ekosustave.

Međunarodni panel o resursima uspostavljen Programom Ujedinjenih naroda za okoliš tvrdi da sveukupna prenamjena šuma ili ostalih vrsta zemljišta u oranice ne bi trebala premašiti brojku od 1640 milijuna hektara na globalnoj razini (UNEP, 2014a). Oranicama je trenutačno već obuhvaćeno približno 1500 milijuna hektara, odnosno približno 10% površine svjetskog tla. Valja napomenuti da se na temelju iste procjene predviđa daljnje širenje od 120 do 500 milijuna hektara do 2050. godine, ako se nastavi trenutačni način prenamjene zemljišta (UNEP, 2014a).

Međutim, u pogledu ostalih procesa globalnih promjena možda će biti nešto teže definirati „siguran prostor djelovanja“, uzevši u obzir mogućnost da granične vrijednosti nisu definirane ili mogućnost postojanja različitih graničnih vrijednosti za regionalne ili čak lokalne ekosustave. U nekim slučajevima, do toga dolazi zbog znanstvene nesigurnosti u pogledu toga koje su to biofizičke granične vrijednosti, odnosno prijelomne točke različitih procesa te koji je njihov odnos. U ostalim slučajevima posljedice prekoračenja graničnih vrijednosti nisu jasne, odnosno možda čak nismo ni svjesni da im se približavamo.

Unatoč nesigurnosti, postoje dokazi o prekoračenju granica planete i regionalnih granica u nekim područjima, uključujući gubitak bioraznolikosti, klimatske promjene i ciklus dušika (Rockström i sur., 2009a). U nekim su dijelovima svijeta ekološke granice problema opskrbe vodom, erozije tla ili krčenja šuma prekoračene na lokalnoj ili regionalnoj razini.

Posljedice ovakve situacije su dvojake – regionalne, ali i globalne. Na primjer, u brojnim regionalnim morima diljem svijeta osjećaju se posljedice osiromašenja kisikom (hipoksija) zbog prekomjernih ispuštanja hranjivih tvari. – što dovodi do smanjenja ribljeg fonda. Europa već osjeća posljedice tog problema. Zbog ljudskih aktivnosti, Baltičko more – kao poluzatvoreno regionalno more niske slanosti— trenutačno se smatra najvećim područjem smanjene koncentracije kisika na svijetu (Carstensen i sur., 2014.).

Regionalne specifičnosti važne su pri razmatranju pitanja ekoloških granica, odnosno mogu li se, i na koji način, ekološke granice odraziti u ciljevima politike zaštite okoliša na europskoj i nacionalnoj razini. Razumijevanjem koncepata poput granica planeta moguće je osigurati suvislo polazište za raspravu o ulozi ekoloških granica i opcijama politike na razinama nižim od globalne. Ipak, te koncepte nije jednostavno definirati i to će uvelike ovisiti o regionalnim i lokalnim posebnostima (Ključna poruka 2.2).

Ključna poruka 2.2 Kako definirati siguran prostor djelovanja?

U tijeku je akademska rasprava o najboljem načinu definiranja pojmova poput „granica planeta” ili povezanog koncepta „sigurnog prostora djelovanja” (Rockström i sur., 2009a). Komplementarne koncepte i rasprave moguće je pronaći u ranijem istraživanju o „kapacitetu nosivosti” (Daily i Ehrlich, 1992.), „ograničenjima rasta” (Meadows i sur., 1972.), „kritičnim pritiscima” i „kritičnim razinama” (UNECE, 1979.) te „minimalnim standardima u pogledu sigurnosti” (Ciriacy-Wantrup, 1952.). Još u 18. stoljeću promišljalo se o tome kako osigurati održivost šuma (von Carlowitz, 1713.).

Sve boljim razumijevanjem ekoloških ograničenja nastalih tijekom posljednjih desetljeća otvaraju se pitanja o načinu na koji je moguće siguran prostor djelovanja pretočiti u kontekst politike. Primarni cilj takvog istraživanja ne odnosi se nužno na pružanje izravne podrške donošenju politike. Međutim, to istraživanje može poslužiti za razmišljanja o najboljem načinu razvoja ciljeva i pokazatelja u području okoliša radi ostvarenja ukupnog cilja „živjeti dobro, unutar granica našeg planeta”. Pri osmišljavanju politika i pokazatelja u tu svrhu neophodno je riješiti tri problema:

- nedostaci u znanju: i dalje postoje „poznate nepoznanice” i „nepoznate nepoznanice” u pogledu graničnih vrijednosti u području okoliša na europskoj i regionalnoj razini – i posljedice za njihovo prekoračenje. Osim toga, nije nimalo lako definirati granične vrijednosti za nelinearne procese.
- nedostaci u politici: čak i kad posjedujemo znanje o globalnim sustavima, politike bi mogle podbaciti, čak i u pogledu onog za što se trenutačno zna da mora ostati u okviru ograničenja u području okoliša.
- nedostaci u provedbi: riječ je o nerazmjeru između planova i ostvarenih rezultata. Na primjer, izvršenje planova može biti osujećeno neusklađenošću politika u različitim sektorima.

Izvor: Na temelju Hoff i sur., 2014.



Zaštita, očuvanje i uloga prirodnog kapitala

3.1 Prirodni kapital je temelj gospodarstva, društva i dobrobiti ljudi

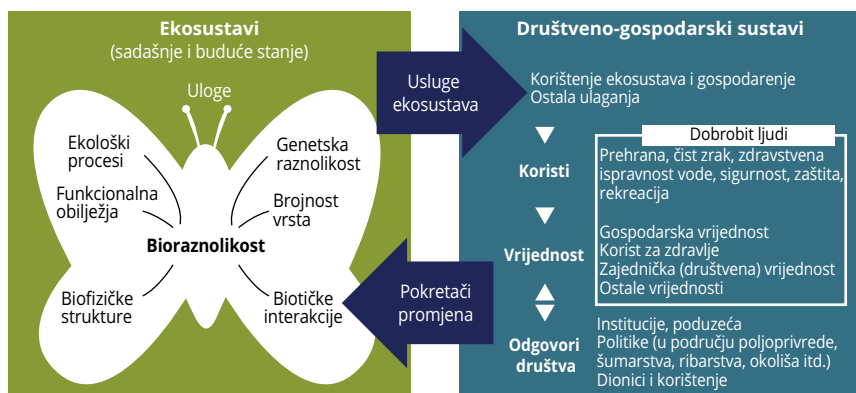
Pojam „kapital” u ekonomiji se općenito koristi za sredstva i zalihe koji imaju potencijal da se njima pokrene neka djelatnost važna za društvo, s ciljem ostvarivanja dobiti (uglavnom u obliku proizvoda i usluga). Naš okoliš predstavlja niz sustava koji su izvor resursa i usluga, apsorbiraju emisije onečišćujućih tvari i štetnih plinova, te imaju mogućnost prihvata otpada. Pojava koncepta “prirodnog kapitala” zadnjih desetljeća, odraz je prihvaćanja temeljne uloge sustava okoliša kao odlučujućeg čimbenika gospodarskog razvoja i dobrobiti za društvo.

Postoji pet temeljnih oblika kapitala (prirodni, proizvodni, financijski, ljudski i društveni), a u toj podjeli kao najvažniji se ističe prirodni kapital, s obzirom da pruža i osigurava osnovne uvjete za postojanje čovječanstva: plodno tlo, šume i njihove općekorisne funkcije, biološki produktivno zemljište i more, kvalitetnu pitku vodu i čist zrak. Prirodni kapital pruža i usluge poput oprašivanja, regulacije klime i zaštite od prirodnih katastrofa (EU, 2013.). Ipak, prirodna bogatstva su ograničena i osjetljiva, te u skladu s njima treba odrediti i ekološka ograničenja našeg društveno-gospodarskog razvoja.

Potencijal prirodnog kapitala predstavlja čitav niz usluga ekosustava koje služe dobrobiti ljudi (Slika 3.1). Radi se o uslugama opskrbe, koje iskorištavamo izravno (npr. voda, hrana, biomasa, vlakna), zatim usluge regulacije i održavanja (prirodni mehanizmi odgovorni za formiranje tla, suzbijanje nametnika i bolesti) i kulturne usluge (npr. tjelesne, intelektualne, duhovne i simboličke interakcije ljudi s okolišem, kopnenim i morskim krajobrazom) (CICES, 2013.). Ove usluge temelje se na procesima koji neizravno omogućuju iskorištavanje prirodnih bogatstava (npr. ciklus hranjivih tvari) i djeluju na svim razinama, od globalne (reguliranje klime) do lokalne (npr. obrana od poplava).

S obzirom da su prirodni sustavi složeni, a neke promjene u okolišu nepovratne, prirodna bogatstva je gotovo nemoguće nadomjestiti drugim

Slika 3.1 Konceptualni okvir za procjene ekosustava na razini čitave EU



Izvor: Maes i sur., 2013.

oblicima kapitala (fenomen nezamjenjivosti) ili provesti takve postupke bez značajnih rizika i posljedica. Rizici i troškovi uzrokovani sustavnom degradacijom ekosustava još uvijek nisu primjereno integrirani u naše ekonomske i društvene procese, te u proces donošenja odluka.

Trenutno stanje i budući izgledi u pogledu prirodnih bogatstava ukazuju na to koliko je okoliš održiv u našem gospodarstvu i društvu. Iako je Europa u nekim područjima nedvojbeno ostvarila napredak u zaštiti i povećanju svojih poluprirodnih sustava, neprestani gubitci prirodnih bogatstava ugrožavaju ostvarenje ciljeva, zaustavljanje gubitka bioraznolikosti i ublažavanja klimatskih promjena (EU, 2013.). Brojni pritisci na prirodna bogatstva Europe proizlaze iz društveno-gospodarskih sustava proizvodnje i potrošnje koji služe našoj materijalnoj dobrobiti. Sudeći po gospodarskim i demografskim predviđanjima, ti će pritisci vjerojatno rasti.

Primjena koncepta "kapitala" na prirodu može izazvati određene nesporazume, što, između ostalog, uključuje konotacije prema rastućem fenomenu komodifikacije društva i pomanjkanju izvornog osjećaja za očuvanjem bioraznolikosti i čistog, zdravog okoliša.

U tom kontekstu važno je naglasiti da prirodni kapital ne treba poistovjećivati s prirodom; prirodni kapital je izvor usluga ekosustava i zbog toga od temeljnog značenja za proizvodnju i gospodarstvo. Stoga, iako europski prirodni kapital ima važnu ulogu u gospodarskom smislu, bilo koja socio-ekonomska procjena prirodnog kapitala ne uspijeva potpuno vrednovati značaj prirode kao ni njezinih kulturnih i duhovnih vrijednosti za društvo.

Ključna poruka 3.1 Struktura poglavlja 3.

Procjena trendova koji se odnose na prirodna bogatstva opsežan je pothvat. U izvješću SOER 2010. naglašena je potreba za odgovornim gospodarenjem prirodnim bogatstvima na način koji uključuje prioritete okoliša i brojne sektorske interese koji o njima ovisе. U ovom poglavlju težište se stavlja na ekosustave i dopunu Poglavlja 4., koje se odnosi na resurse.. U odjeljcima ovoga poglavlja pokušalo se procijeniti kapital ekosustava obuhvaćanjem triju dimenzija:

- trendovi stanja i izgleda za bioraznolikost, ekosustave i njihove usluge s naglaskom na bioraznolikost, zemljište, tla, slatku vodu i morske ekosustave (odjeljci od 3.3. do 3.5., 3.8.);
- trendovi pritiska na ekosustave i njihove usluge, s naglaskom na klimatske promjene i na emisije onečišćujućih tvari i ispuštanja hranjivih tvari u zrak i vodu (odjeljci od 3.6. do 3.9.);
- analize primjene dugoročnih i povezanih pristupa gospodarenju na temelju ekosustava (odjeljak 3.10.).

3.2 Europska politika teži zaštiti, očuvanju i povećanju prirodnog kapitala

Europska unija, njezine države članice i brojne susjedne zemlje, uvele su značajan broj zakona za zaštitu, očuvanje i poboljšanje ekosustava i njihovih usluga (Tablica 3.1). Široki dijapazon europskih politika bavi se prirodnim kapitalom i dobrobiti za društvo, koje iz njega proizlaze. Primjerice, radi se o zajedničkoj poljoprivrednoj, ribarskoj, kohezijskoj i politici ruralnog razvoja. Krajnji cilj ovih politika nije uvijek i samo zaštita prirodnih bogatstava, no one koje zadiru u pitanja klimatskih promjena, kemikalija, industrijskih emisija i otpada, svakako doprinose smanjenju ispuštanja hranjivih tvari

u okoliš, smanjenju pritisaka na tlo i ekosustave, te biljni i životinjski svijet (EU, 2013.).

Politika EU-a odnedavno je usmjerena na sustavnije rješavanje problema zaštite prirodnih bogatstava, donošenjem Sedmog akcijskog programa za okoliš i Strategije bioraznolikosti do 2020. godine (EC, 2011b; EU, 2013.). Prioritetan cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš jest „zaštiti, očuvati i povećati prirodna bogatstva Unije“, u kontekstu dugoročnije vizije „do 2050. godine živjet ćemo dobro, unutar ekoloških granica planeta ... prirodnim resursima gospodarit će se na održiv način, a bioraznolikost će se štititi, vrednovati i održavati i tako pojačavati otpornost našeg društva“.

Pojam “otpornost” koristi se u smislu sposobnosti prilagodbe ili prihvaćanja promjena bez prelaska u drugačije stanje. Otpornost društva moći će se poboljšati isključivo očuvanjem i poboljšanjem otpornosti ekosustava jer su društvena, gospodarska i ekološka održivost međuovisne. Narušavanjem otpornosti ekosustava smanjujemo sposobnost prirode u pružanju bitnih usluga i stavljamo sve veći pritisak na pojedince i društvo. Međutim, ekološka održivost ipak je ovisna o društvenim čimbenicima i odlukama o zaštiti okoliša.

S obzirom da je degradacija ekosustava složen proces (višestruki uzroci, pravci širenja i učinci koje je teško promatrati odvojeno), koncept ekološke otpornosti teško je uklopiti u politiku. Kako bi se prevladali ti izazovi, u političkim inicijativama korišteni su koncepti poput „dobrog ekološkog stanja“ i „dobrog stanja okoliša“ vodnih tijela ili „povoljnog statusa očuvanosti“ staništa i vrsta. Za razliku od mjera koje se odnose na učinkovito korištenje resursa, mjere koje se odnose na otpornost ekosustava i smanjenje pritisaka na okoliš često su nedostavno definirane.

Tablica 3.1 Primjeri politika EU-a koje se odnose na prvi cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš

Tema	Glavne strategije	Povezane direktive
Bioraznolikost	Strategija bioraznolikosti do 2020.	Direktiva o pticama Direktiva o staništima Uredba o invazivnim stranim vrstama
Zemlja i tlo	Tematska strategija zaštite tla Plan za resursno učinkovitu Europu	
Voda	Plan zaštite vodnih resursa Europe	Okvirna direktiva o vodama Direktiva o poplavnim rizicima Direktiva o gradskim otpadnim vodama Direktiva o prioritetnim tvarima Direktiva o vodi za piće Direktiva o podzemnim vodama Direktiva o nitratima
More	Integrirana pomorska politika uključujući Zajedničku ribarstvenu politiku i Strategiju plavoga rasta	Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji Direktiva o planiranju pomorskoga prostora
Zrak	Tematska strategija o onečišćenju zraka	Direktiva o kakvoći okolnoga zraka Direktiva o nacionalnim gornjim granicama emisije
Klima	Strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama Paket klimatskih i energetske mjere za 2020.	Direktiva o obnovljivoj energiji Direktiva o biomasi Direktiva o energetske učinkovitosti

Uz navedeno, nekoliko politika EU-a ima utjecaj na prethodne teme, a primjeri su sljedeći:

- Direktiva o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš
- Direktiva o procjeni utjecaja na okoliš

Napomena: Za više informacija o određenim politikama, pogledati kratka tematska izvješća SOER 2015.

3.3 Zbog smanjenja bioraznolikosti i degradacije ekosustava smanjuje se mogućnost prilagodbe

Trendovi i izgledi: bioraznolikost na kopnu i u kopnenoj vodi	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> velik broj zaštićenih vrsta i staništa u nepovoljnom je stanju.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> uzroci gubitka biološke raznolikosti se ne mijenjaju. Za ostvarenje poboljšanja potrebna je cjelovita provedba politike.
□	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> zaustavljanje sveukupnog gubitka bioraznolikosti nije izgledno (Strategija bioraznolikosti), ali je vjerojatno da će neki specifični ciljevi biti ostvareni.
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o bioraznolikosti, poljoprivredi i šumama.

Pod pojmom bioraznolikosti razumijevamo raznovrsnost života na Zemlji, što uključuje sve žive organizme koji se nalaze u atmosferi, na kopnu i u vodi, raznolikost unutar i između vrsta, staništa i ekosustava. Bioraznolikost je temelj funkcioniranja ekosustava i usluga koje iz njih proizlaze. Gubitak bioraznolikosti, koji je uglavnom posljedica ljudskih aktivnosti, i dalje se nastavlja, unatoč koristima i značaju koje bioraznolikost ima za ljude.

Promjene u prirodnim i poluprirodnim staništima, uključujući gubitak, fragmentaciju i degradaciju staništa, uzrok su značajnih negativnih učinaka do kojih dolazi zbog širenja gradova, intenziviranja poljoprivrede, napuštanja zemljišta i intenzivnog gospodarenja šumama. Prekomjerno iskorištavanje prirodnih resursa, osobito izlovljavanje ribe, i dalje je značajan problem. Ubrzano naseljavanje i širenje invazivnih vrsta ne utječe samo na gubitak bioraznolikosti, već uzrokuje i znatne gospodarske štete (EEA, 2012g, 2012d). Klimatske promjene sve jače utječu na vrste i staništa, a predviđa se postupno povećanje tih učinaka u nadolazećim desetljećima (EEA, 2012a). Ohrabrujuće je to što su se neki pritisci na okoliš povezani s onečišćenjem, poput emisija sumporovog dioksida (SO₂) smanjili, no ostali, poput taloženja atmosferskog dušika, i dalje su problematični (EEA, 2014a).

Poduzete su značajne mjere očuvanja prirode u Europi, poput širenja mreže zaštićenih područja Natura 2000 i oporavak nekih divljih vrsta, npr. velikih zvjeri. No već u 2010. godini bilo je izvjesno da ni globalni ni europski ciljevi zaustavljanja gubitka bioraznolikosti neće biti ispunjeni. Europska komisija je 2011. godine donijela Strategiju bioraznolikosti do 2020., čiji je glavni

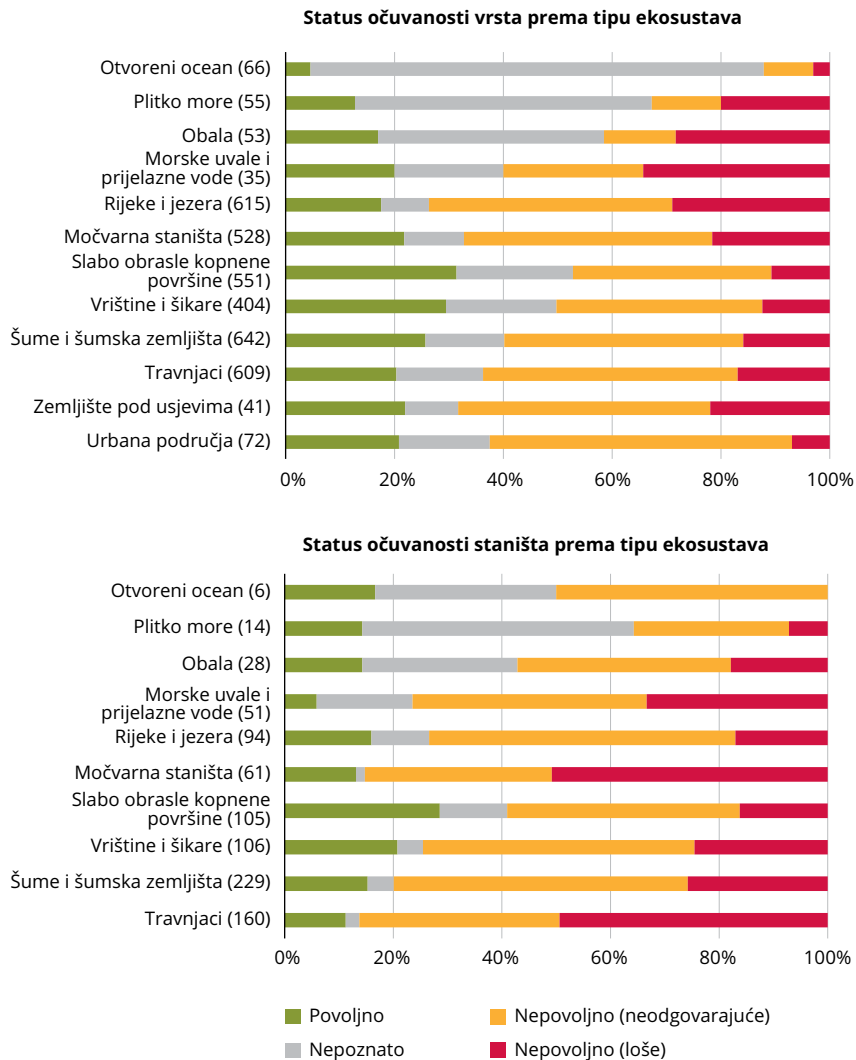
cilj „zaustavljanje gubitka bioraznolikosti i degradacije usluga ekosustava u EU-u do 2020. godine te obnavljanje u mjeri u kojoj je to izvedivo, uz povećanje doprinosa EU-a u sprječavanju gubitka biološke raznolikosti na svjetskoj razini“. Taj cilj čini šest komponenti čija je svrha očuvanje i obnova prirode, održavanje i unaprjeđenje ekosustava i njihovih usluga, rješavanje pitanja uzroka gubitka bioraznolikosti (poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, invazivnih vrsta), te sprječavanje gubitka bioraznolikosti na svjetskoj razini.

Cjelokupno stanje i trendovi bioraznolikosti te njihova povezanost s funkcioniranjem ekosustava i njegovih usluga uvelike je nepoznata. Dodatno, raste zabrinutost zbog dostupnih podataka i informacija o zaštićenim vrstama i staništima. Iz procjena za razdoblje 2007.–2012. (prema članku 17. Direktive o staništima) vidljivo je da je samo 23% životinjskih i biljnih vrsta te samo 16% vrsta staništa u povoljnom statusu očuvanosti (Slika 3.2). Iz analize po vrstama ekosustava vidljivo je kako je za vrste i staništa sveukupni postotak u povoljnom stanju veći u kopnenim ekosustavima nego u slatkim vodama i morskim ekosustavima.

U odnosu na procjenu za razdoblje 2001.–2006., glavna je razlika smanjenje procjena u području nepoznatog statusa očuvanja, s 31% na 17% za vrste i s 18% na 7% za staništa, što govori o poboljšanjima ostvarenima u pogledu utemeljenosti znanja i dokaza. Visok udio vrsta (60%) i staništa (77%), obuhvaćen procjenom za razdoblje od 2007. do 2012. godine, i dalje je u nepovoljnom stanju. Riječ je o povećanju s 52% iz procjene za razdoblje od 2001. do 2006. godine u slučaju vrsta, odnosno sa 65% u slučaju staništa. Budući da je došlo do metodoloških promjena u odnosu na prethodno izvještajno razdoblje, nije moguće reći je li riječ o pogoršanju stanja ili o poboljšanjima u pogledu utemeljenosti znanja. Osim toga, čak ako i dođe do većih društvenih odgovora na gubitak bioraznolikosti, trebat će vremena da se pozitivnim mjerama postignu učinci na status bioraznolikosti.

Značajno je postignuće ostvareno u pogledu širenja mreže zaštićenih područja Natura 2000 na 18% kopnenog područja EU-a i na 4% morskih voda EU-a. Očuvanje tih i ostalih područja utvrđenih na nacionalnoj razini i upravljanje njima, presudan je korak prema zaštiti bioraznolikosti u Europi. Jedna od pozitivnih mjera je i poboljšanje zelene infrastrukture – poput prijelaza preko prometnica (za divlje životinje).

Slika 3.2 Status očuvanja vrsta (gore) i staništa (dolje) prema tipu ekosustava (broj procjena u zagradama) prema članku 17. Direktive o staništima – izvješća za razdoblje od 2007. do 2012.



Izvor: EEA.

Za postizanje značajnih i mjerljivih poboljšanja statusa vrsta i staništa bit će potrebna potpuna i učinkovita provedba Strategije bioraznolikosti do 2020. i zakonodavstva EU-a u području prirode. Bit će neophodna usklađenost relevantnih sektorskih i regionalnih politika (npr. poljoprivrede, ribarstva, regionalnog razvoja i kohezije, šumarstva, energetike, turizma, prometa i industrije). Posljedično, sudbina europske bioraznolikosti i usluga ekosustava koje se na njoj zasnivaju, usko je povezana s razvojem politike u tim područjima.

Kako bi riješila pitanja bioraznolikosti, Europa mora gledati i izvan svojih granica. Visoka potrošnja po glavi stanovnika u konačnici je osnovni uzrok gubitka bioraznolikosti, a u današnjem, sve globaliziranijem gospodarstvu, zbog međunarodnih lanaca trgovine dolazi do ubrzanja degradacije staništa daleko od mjesta potrošnje. Stoga, europski naponi za zaustavljanje gubitka bioraznolikosti trebaju onemogućiti prijenos pritiska na ostale dijelove svijeta i tako smanjiti gubitak bioraznolikosti na globalnoj razini.

3.4 Prenamjena i intenzivirano korištenje zemljišta uzrokuju gubitak bioraznolikosti i oštećenje ekosustava u pogledu statusa tla

Trendovi i izgledi: namjena zemljišta i funkcije tla	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> i dalje se nastavlja gubitak funkcija tla zbog prenamjene zemljišta u urbane površine i degradacije zemljišta (npr. kao posljedica erozije tla ili intenziviranja upotrebe zemljišta); gotovo trećina europskih krajolika izrazito je fragmentirana.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> ne očekuje se povoljna promjena s obzirom na korištenje zemljišta i gospodarenje te s njima povezane okolišne i društveno-gospodarske pokretače.
Nema cilja	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> jedini neobvezujući, ali jasan cilj do 2050. godine jest „zaustaviti prenamjenu zemljišta na današnjoj razini” i obnoviti najmanje 15% degradiranih ekosustava do 2020. godine.
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o sustavima zemljišta, o poljoprivredi i o tlu.

Namjena korištenja zemljišta bitno utječe na rasprostranjenost i funkcioniranje ekosustava, a time i na pružanje usluga ekosustava. Degradacijom, fragmentacijom i neodrživim korištenjem zemljišta ugrožava se nekoliko ključnih usluga ekosustava, što ugrožava bioraznolikost i čime se povećava osjetljivost Europe na klimatske promjene i prirodne katastrofe.

Degradacija i fragmentacija zemljišta također su uzrok dezertifikacije. Više od 25% područja Europske unije izloženo je eroziji tla uzrokovanoj vodom, što ugrožava funkcije tla i utječe na kvalitetu slatke vode. Trajne probleme predstavljaju još i zagađenje i aktivnosti koje dovode do vodonepropusnosti tla (EU, 2013.).

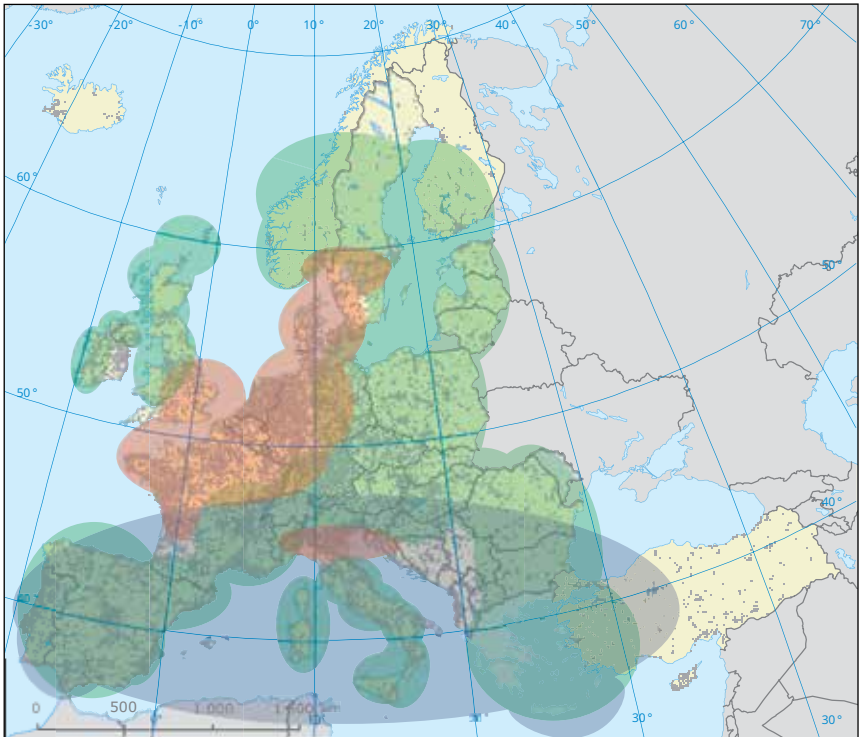
Urbanizacija je prevladavajući trend u prenamjeni zemljišta u Europi, a u kombinaciji s napuštanjem zemljišta i intenziviranjem poljoprivredne proizvodnje, dovodi do smanjenja prirodnih i poluprirodnih staništa. Grade se poslovni objekti, industrijski pogoni, rudnici, gradilišta, odnosno, događa se promjena koja se naziva prenamjenom zemljišta. Pojam urbanizacije podrazumijeva i fragmentaciju preostalih prirodnih i poluprirodnih staništa, sve više izgrađenih područja i prometne infrastrukture. Trideset posto područja EU-a izrazito je fragmentirano, što djeluje na povezanost i opstojnost ekosustava. To utječe i na sposobnost ekosustava za pružanje usluga i održivih staništa za vrste (EU, 2013.) (pogledati odjeljak 4.10.).

Iz dostupnih podataka vidljivo je da je gotovo polovica prenamjena provedena na štetu obradivih oranica i trajnih nasada, a približno trećina na štetu pašnjaka i mozaičnih oranica te više od 10% na štetu šuma i prijelaznih područja šume i grmlja (EEA, 2013j). S obzirom da su te vrste pokrova zemljišta u različitoj mjeri zamijenjene nepropusnim pokrovom, to utječe na važne usluge što ih pružaju tla, poput pohrane i filtriranja hranjivih tvari, onečišćujućih tvari i vode.

Prenamjena zemljišta ostavlja dugoročne posljedice koje je teško, odnosno veoma skupo sanirati. Nakon ove analize stanja, postaje jasnom sva složenost uzajamnih odnosa između obrazaca korištenja zemljišta i pritisaka koji su posljedica takvog korištenja, te društvenim i gospodarskim potrebama (Karta 3.1).

Postoji niz obveza u pogledu reguliranja korištenja zemljišta na međunarodnoj i nacionalnoj razini. U završnom dokumentu konferencije Rio+20 (UN, 2012a) zahtijeva se „svijet u kojem nema degradacije zemljišta“, dok je cilj EU-a do 2050. godine “zadržati sadašnju stopu prenamjene zemljišta”. Politikom EU-a traži se i postavljanje ciljeva održivog korištenja zemljišta i tla (EU, 2013.). Ograničavanje prenamjene zemljišta također je važan cilj zemljišne politike na nacionalnoj i regionalnoj razini (ETC SIA, 2013.). Europska komisija trenutačno priprema priopćenje o zemljištu kao

Karta 3.1 Karta pregleda prenamjene zemljišta u urbane svrhe i izazova za poljoprivredu



Indikativna karta kombiniranih izazova u području okoliša povezanih s korištenjem zemljišta

Rubna poljoprivredna područja

- Izazovi: održavati bioraznolikost na terenu, poticati pozitivne prakse, povećati profitabilnost bez intenziviranja proizvodnje

Primarna poljoprivredna područja

- Izazovi: ublažiti pritiske na zrak, tlo i prirodna staništa, preostala poljoprivredna zemljišta visoke prirodne vrijednosti tretirati kao prirodne rezervate

Glavna navodnjavana područja

- Izazovi: ublažiti probleme opskrbe vodom

Urbanizirana područja

- Prenamjena zemljišta u gradovima od 2000. do 2006.
Izazovi: svesti na najmanju moguću mjeru i ublažiti gubitak i fragmentaciju staništa
- Nije obuhvaćeno

Izvor: EEA, 2013f.

resursu. Cilj je objediniti obveze u pogledu korištenja zemljišta i prostornog planiranja u usklađenu politiku koja će uvažavati odgovarajuće nadležnosti Europske unije i država članica.

Kako bi se izbjegle sve češće prenamjene zemljišta, valjalo bi provoditi inicijative za obnovu zemljišta i cjelovit urbani razvoj. Usvajanje stajališta o krajobrazu i pristupa zelenoj infrastrukturi (kojima se obuhvaćaju i fizičke značajke područja i usluge ekosustava koje ono pruža), koristan je način promicanja integracije različitih područja politike. To može pomoći i u rješavanju problema fragmentacije i kompromisa koji se postižu. Područja politike koja se odnose na poljoprivredu i prostorno planiranje osobito su pogodna za takvu integraciju, s obzirom na snažno međudjelovanje između korištenja poljoprivrednog zemljišta i globalnih procesa u okolišu.

3.5 Europa je daleko od ispunjenja ciljeva vodne politike i uspostavljanja zdravih vodnih sustava

Trendovi i izgledi: ekološki status slatkovodnih sustava

Trendovi za pet do deset godina: neujednačen napredak; više od polovine rijeka i jezera nema dobar ekološki status.

Izgledi za 20+ godina: očekuje se stalni napredak s obzirom na nastavak provedbe Okvirne direktive o vodama.



Napredak prema ciljevima politika: cilj ostvarenja dobrog statusa u 2015. postignut je za samo polovinu kopnenih voda.



Pogledati: kratka tematska izvješća SOER 2015. o slatkoj vodi i o hidrološkim sustavima.

Glavni cilj europske i nacionalne politike gospodarenja vodnim resursima je osigurati dostupnost dovoljne količine vode za zadovoljenje potreba ljudi i okoliša. Okvirnom direktivom o vodama iz 2000. godine, uspostavljena je okosnica za gospodarenje, zaštitu i poboljšanje kakvoće vodnih resursa diljem EU-a. Njezin je glavni cilj postizanje dobrog statusa svih površinskih i podzemnih voda do 2015. godine (osim u slučaju izuzeća). Postizanje dobrog ekološkog statusa znači ispunjavanje određenih standarda u pogledu ekologije, kemije, morfologije i količine voda.

Količina i kakvoća vode usko su povezane. U „Planu zaštite europskih vodnih resursa” iz 2012. godine, kao ključan element ispunjavanja standarda za dobar status istaknuto je onemogućavanje prekomjernog iskorištavanja vodnih resursa (EC, 2012b). Države članice EU-a u 2010. godini objavile su 160 planova upravljanja riječnim slivom čiji je cilj zaštita i poboljšanje vodnoga okoliša. Planovima je obuhvaćeno razdoblje od 2009. do 2015. godine, dok je drugim skupom planova upravljanja riječnim slivom, koji treba biti dovršen u 2015., obuhvaćeno razdoblje od 2016. do 2021. Europske zemlje koje nisu države članice EU-a, razvile su tijekom posljednjih godina aktivnosti u pogledu riječnih slivova koje su nalik onima uvedenima Okvirnom direktivom o vodama (Ključna poruka 3.2).

Ključna poruka 3.2 Aktivnosti upravljanja riječnim slivovima u državama članicama Europske agencije za okoliš i državama suradnicama izvan EU-a

Norveška i Island provode aktivnosti propisane Okvirnom direktivom EU-a o vodama (Vannportalen, 2012.; Guðmundsdóttir, 2010.), dok u Švicarskoj i Turskoj postoje vodne politike slične Okvirnoj direktivi o vodama u pogledu zaštite voda i gospodarenja vodama (EEA, 2010c; Cicek, 2012.).

U državama koje nisu članice EU-a, utjecaj na velik dio voda imaju opterećenja slična onima iz planova upravljanja riječnim slivovima EU-a. Brojni riječni slivovi zapadnog Balkana pod snažnim su utjecajem hidromorfoloških promjena i onečišćenja iz komunalnih, industrijskih i agrokemijskih izvora, što predstavlja veliku prijetnju ekosustavima slatkih voda (Skoulikidis, 2009.). Ekološki status površinskih voda u Švicarskoj nije povoljan, osobito u ravničarskom području koje se intenzivno upotrebljava (Švicarska visoravan). Iz nedavnih procjena vidljivo je da na 38% lokacija srednjih i većih rijeka nije zadovoljavajuća kvaliteta makro-beskralješnjaka te da je otprilike polovina rijeka duž svog čitavog toka (ispod 1200 m nadmorske visine) preinačena, neprirodna, umjetna ili zatrpana.

Države su uključene i u prekogranične aktivnosti. Rijeka Sava treći je po veličini prtok rijeke Dunav te protječe kroz Sloveniju, Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu i Srbiju, a dio njezina sliva nalazi se u Crnoj Gori i Albaniji. Međunarodna komisija za sliv rijeke Save surađuje s navedenim državama na razvoju plana upravljanja slivom rijeke Save u skladu s Okvirnom direktivom o vodama. Slično tome, Švicarska surađuje sa susjednim državama radi postizanja ciljeva zaštite vode, čime zapravo neizravno usvaja određena načela Okvirne direktive o vodama.

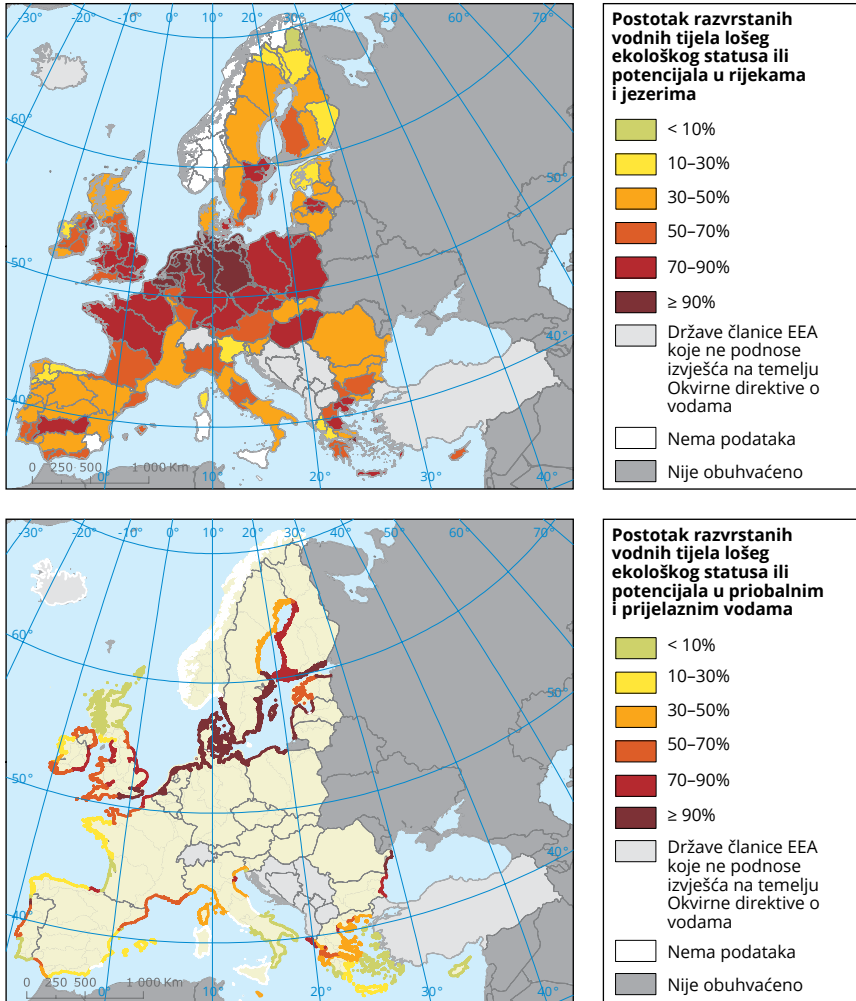
U 2009. godini 43% površinskih voda imalo je dobar ili vrlo dobar ekološki status, dok će za samo 53% površinskih voda biti ispunjen cilj Okvirne direktive o vodama koji se odnosi na postizanje dobrog ekološkog statusa do 2015. godine (Karta 3.2). To je skromno poboljšanje koje je daleko od ispunjenja ciljeva politike. Rijeke i prijelazne vode u prosjeku su u lošijem stanju od jezera i priobalnih voda. Zabrinjavajuć je ekološki status površinskih voda u središnjoj i sjeverozapadnoj Europi u gusto naseljenim područjima intenzivne poljoprivredne prakse, kao i status obalnih i prijelaznih voda crnomorskog sliva i sliva Sjevernog mora.

Raspršeni izvori onečišćenja utječu na većinu površinskih voda, pogotovo poljoprivreda – zbog otjecanja gnojiva osobito je velik izvor eutrofikacije. U površinskim i podzemnim vodama otkrivena je visoka koncentracija poljoprivrednih pesticida. I hidromorfološka opterećenja (promjene fizičkih oblika voda) utječu na brojne površinske vode – mijenjaju staništa, a u pravilu su rezultat djelovanja hidroelektrana, plovidbe, poljoprivrede, zaštite od poplava i urbanog razvoja. Drugi skup planova upravljanja riječnim slivom mora sadržavati mjere smanjenja hidromorfoloških opterećenja koja uzrokuju nepovoljan ekološki status.

Zabrinjavajuće je da približno 10% rijeka i jezera ima nezadovoljavajuć kemijski status. On je posljedica prisutnosti teških metala u rijekama i jezerima i policikličkih aromatskih ugljikovodika u jezerima. Povećana koncentracija nitrata osnovni je uzrok lošeg kemijskog statusa 25% podzemnih voda. Treba napomenuti i da je kemijski status 40% površinskih voda u Europi i dalje nepoznat.

Opterećenja koja djeluju na riječne slivove više-manje su poznata, no manje su jasni načini njihovog uklanjanja te kako će ti postupci pridonijeti postizanju ciljeva u području okoliša. Sljedeći ciklus planova upravljanja riječnim slivom (2016. – 2021.) trebao bi poboljšati ovu situaciju. Osim toga, učinkovitije korištenje vode i prilagodba klimatskim promjenama veliki su izazovi u području gospodarenja vodama. Obnova ekosustava kopnenih voda i sanacija poplavnih područja, kao dio zelene infrastrukture, pomoći će u rješavanju tih izazova – upotrebom prirodnih metoda za zadržavanje voda u svrhu poboljšanja kvalitete ekosustava, smanjenja učestalosti poplava i smanjenja nestašice voda.

Karta 3.2 Postotak ekološkog statusa ili potencijala razvrstanih rijeka i jezera (gornja slika) i priobalnih i prijelaznih voda (donja slika) u područjima riječnog sliva iz Okvirne direktive o vodama



Napomena: Podaci iz Švicarske o kvaliteti riječnih i jezerskih voda prijavljeni u sklopu prioritetnih tokova podataka EEA-e, nisu u skladu s Okvirnom direktivom EU-a o vodama i nisu uvršteni u prethodni tekst (za pojedinosti vidi Ključnu poruku 3.2).

Izvor: EEA, 2012c.

Za ostvarivanje povoljnog statusa vodnih sustava potrebno je sustavno planiranje jer je stanje vodnih ekosustava usko povezano s načinom gospodarenja zemljišnim i vodnim resursima te s opterećenjima iz sektora poput poljoprivrede, energetike i prometa. Postoji niz mogućnosti za poboljšanje gospodarenja vodama radi ispunjenja ciljeva politike. One uključuju strožu provedbu postojeće vodne politike i integraciju ciljeva vodne politike u ostala područja, poput Zajedničke poljoprivredne politike, kohezijskih i strukturnih fondova EU-a i sektorskih politika.

3.6 Kakvoća vode je poboljšana, no opterećenost voda hranjivim tvarima i dalje je problem

Trendovi i izgledi: kvaliteta vode i količina hranjivih tvari	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> poboljšat će se kakvoća vode, no koncentracije hranjivih tvari na brojnim mjestima još uvijek će biti visoke i utjecat će na status voda.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> onečišćenje dušikom iz difuznih izvora u regijama s intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom i dalje je visoko, što će uzrokovati nastavak problema s eutrofikacijom.
□	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> iako se na temelju Direktive o pročišćavanju gradskih otpadnih voda i Direktive o nitratima i dalje provodi kontrola onečišćenja, onečišćenje dušikom iz difuznih izvora ostaje problem.
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o slatkoj vodi i o hidrološkim sustavima.

Prekomjerni unos hranjivih tvari (dušika i fosfora) u vodne sustave uzrokuje eutrofikaciju koja dovodi do promjena u broju i raznolikosti vrsta, cvjetanja algi, pojave zona bez kisika i ispiranja nitrata u podzemne vode, a sve zajedno dugoročno narušava kvalitetu vodnih sustava i utječe na pružanje usluga ekosustava poput vode za piće, ribarstva i rekreacije.

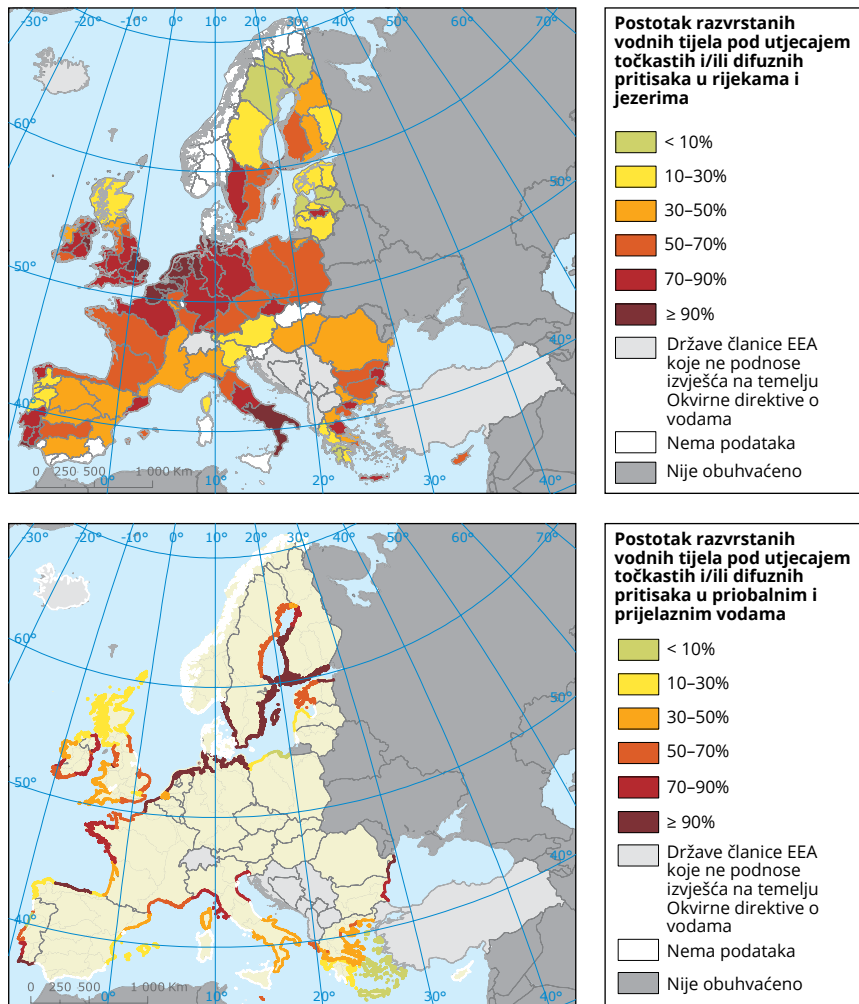
Vode u Europi puno su čišće nego prije 25 godina zbog ulaganja u sustave kanalizacije gradskih otpadnih voda. Ipak, izazovi i dalje postoje. Više od 40% rijeka i priobalnih voda ugroženo je onečišćenjem iz raspršenih izvora iz poljoprivrede, a između 20% i 25% izloženo je onečišćenju iz točkastih izvora, primjerice, iz industrijskih pogona, kanalizacijskih sustava i postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda (Karta 3.3).

Razine hranjivih tvari u slatkim vodama se smanjuju. Prosječne razine fosfata i nitrata u europskim rijekama smanjile su se za 57%, odnosno za 20% između 1992. i 2011. (EEA, 2014q). Ovo poboljšanje više je rezultat pročišćavanja otpadnih voda te smanjenja razina fosfora u deterdžentima, nego primjene mjera za smanjenje unosa nitrata u poljoprivredi na europskim i nacionalnim razinama.

Iako se razine dušika iz poljoprivrede smanjuju, još uvijek su visoke u nekim državama, osobito u nizinskim predjelima zapadne Europe. Mjere koje se odnose na onečišćenja iz poljoprivrede uključuju poboljšanje učinkovitosti upotrebe dušika za uzgoj usjeva i životinja, očuvanje dušika u životinjskom izmetu tijekom skladištenja i primjene, te potpunu usklađenost s Direktivom o nitratima. Poboljšanje višestruke sukladnosti (mehanizma koji propisuje sukladnost financijske potpore poljoprivrednicima s europskim zakonima) te rješavanje neprikladnog načina pročišćavanja otpadnih voda i ispuštanja amonijaka zbog neučinkovitog gospodarenja gnojivima, osobito su važni za postizanje daljnjih znatnih smanjenja ispuštanja hranjivih tvari (EU, 2013.).

Za smanjenje ukupnog unosa hranjivih tvari u porječja na europskoj razini potreban je pristup kojim su u cijelosti obuhvaćeni hidrološki sustavi jer opterećenost rijeka i površinskih voda hranjivim tvarima ima nizvodne učinke na prijelazne i priobalne vode. Kod svih mjera smanjenja unosa hranjivih tvari treba uzeti u obzir relevantnu vremensku distancu, budući da je za smanjenje opterećenja na priobalni i morski okoliš potrebno određeno vrijeme.

Karta 3.3 Postotak razvrstanih rijeka i jezera (gornja slika) i priobalnih i prijelaznih voda (donja slika) u područjima riječnog sliva iz Okvirne direktive o vodama, koji je opterećen onečišćenjem



Napomena: Podaci iz Švicarske nisu u skladu s procjenama iz Okvirne direktive EU-a o vodama te zbog toga nisu uvršteni u prethodni tekst. Švicarska ima visoke razine pritiska uzrokovanih onečišćenjem iz točkastih i/ili difuznih izvora, osobito u nizinskim područjima.

Izvor: EEA, 2012c.

3.7 Iako su se emisije u zrak smanjile, ekosustavi su i dalje izloženi eutrofikaciji, zakiseljavanju i ozonu

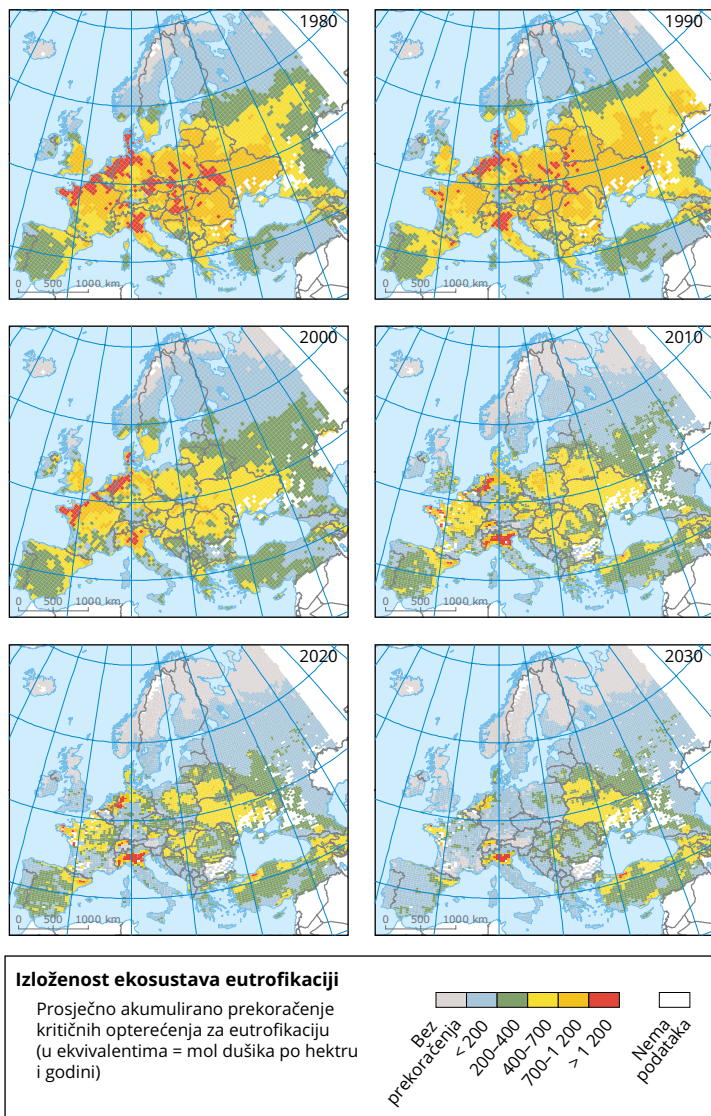
Trendovi i izgledi: onečišćenje zraka i njegovi učinci na ekosustav	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> zbog smanjene emisije onečišćujućih tvari u zrak, rjeđe će se javljati slučajevi prekoračenja granične vrijednosti zakiseljavanja i eutrofikacije.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> dugoročni problemi zbog eutrofikacije i dalje će u nekim područjima biti prisutni, dok će utjecaji zakiseljavanja biti uvelike ublaženi.
	<input type="checkbox"/> <i>Napredak prema ciljevima politika:</i> postignut je neujednačen napredak u ispunjavanju privremenih ciljeva EU-a za 2010. u području okoliša, koji se odnose na eutrofikaciju i zakiseljavanje.
! <i>Pogledati:</i> kratko tematsko izvješće SOER 2015. o onečišćenju zraka.	

Onečišćenje zraka štetno je za ljudsko zdravlje i za dobar status ekosustava. Ono doprinosi eutrofikaciji, onečišćenju ozonom i zakiseljavanju vode i tla, te utječe na poljoprivrednu proizvodnju i šume i dovodi do gubitka uroda.

Onečišćenje zraka posljedica je emisija onečišćujućih tvari iz prometa, proizvodnje energije i poljoprivrede. Emisije onečišćujućih tvari u zrak tijekom posljednja dva desetljeća su smanjene, no zbog složene veze između njih i kvalitete zraka, smanjenje emisija neće uvijek rezultirati poboljšanim stanjem ekosustava.

Posljednjih desetljeća smanjena je izloženost ekosustava prekomjernim razinama zakiseljavanja, a prema predviđanjima, tijekom idućih 20 godina situacija će se još popraviti (EEA, 2013h). Međutim, u pogledu eutrofikacije, još uvijek nije dosegnuta jednaka razina poboljšanja. U većini kontinentalne Europe dolazi do prekoračenja kritičnih opterećenja eutrofikacijom (gornja granica koju ekosustav, poput jezera ili šume, može podnijeti bez oštećenja strukture ili funkcije). Prema procjeni, približno 63% europskih ekosustava i 73% područja mreže Natura 2000 bilo je izloženo razinama onečišćenja zraka koje premašuju granične vrijednosti eutrofikacije u 2010. Prema predviđanjima za 2020. godinu, izloženost eutrofikaciji i dalje će biti raširena (Karta 3.4).

Karta 3.4 Područja u kojima su premašena kritična opterećenja eutrofikacije kopnenih voda i kopnenih staništa (CSI 005) zbog taloženja dušika čiji su uzrok emisije u razdoblju između 1980. (na vrhu lijevo) i 2030. (na dnu desno)



Izvor: EEA,2014d.

Do razlika između razina zakiseljavanja i eutrofikacije uglavnom dolazi zato što se emisije onečišćujućih tvari koje sadrže dušik (što dovodi do eutrofikacije) nisu smanjile kao emisije sumpora (koji je uzrok zakiseljavanja). Onečišćujuće tvari iz zraka koje su vodeći uzročnici eutrofikacije su amonijak (NH_3), koji se ispušta tijekom poljoprivrednih djelatnosti te dušikovi oksidi (NO_x), čije emisije nastaju u procesima izgaranja (EEA, 2014d).

Cilj Direktive EU-a o kvaliteti zraka je zaštita vegetacije od utjecaja visokih koncentracija ozona. Većina vegetacije i poljoprivrednih kultura izložena je razinama iznad graničnih vrijednosti. Ta su područja u 2011. godini činila 88% europskih poljoprivrednih površina, a najveće su vrijednosti uočene u južnoj i srednjoj Europi (EEA, 2013h).

Provedena je detaljna revizija europske politike o kvaliteti zraka i krajem 2013. godine Europska komisija je donijela prijedloge paketa političkih mjera za čišći zrak. Očekuje se da će se paketom koji sadrži niz mjera i ciljeva, ukoliko bude usuglašen i proveden u skladu s predviđanjima, ostvariti niz koristi. Te koristi uključuju zaštitu 123000 km^2 ekosustava od prekomjerne eutrofikacije (uključujući 56000 km^2 područja mreže Natura 2000) te zaštitu 19000 km^2 šumskih ekosustava od zakiseljavanja do 2030. godine (EC, 2013a).

Osim ciljeva koje treba ostvariti do 2030. godine, Europa je postavila dugoročni cilj postizanja takve razine onečišćenja zraka koja nema neprihvatljive posljedice na ljudsko zdravlje i okoliš. Za referentno razdoblje do kojeg bi taj cilj trebao biti ostvaren, predložen je rok do 2050. godine. Postizanje tih dugoročnih ciljeva i neophodnih smanjenja emisija moglo bi se ostvariti ako se objedine politike za zrak, klimu i bioraznolikost. Osim toga, prekogranični učinci onečišćenja zraka i dalje su problematični, a smanjenja emisija u Europi možda sama po sebi neće biti dostatna za postizanje dugoročnih ciljeva.

3.8 Morska i priobalna bioraznolikost se smanjuju. Ugrožene su bitne usluge ekosustava

Trendovi i izgledi: morska i priobalna bioraznolikost	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> mali broj vrsta imat će dobar okolišni status i povoljan status očuvanosti.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> nastavit će se učinci klimatskih promjena na morske ekosustave. Za ostvarenje poboljšanja potrebna je cjelovita provedba politika.
☒	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> ostvarenje dobrog stanja okoliša do 2020. (cilj u skladu s Okvirnom direktivom o pomorskoj strategiji) i dalje predstavlja veliki izazov.
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o morskom i priobalnom okolišu i o pomorskim djelatnostima.

Morska i priobalna područja izvor su prirodnih resursa, omogućuju trgovinu, promet, rekreaciju te brojna druga dobra i usluge. Djelatnosti u morskim i priobalnim područjima i dalje su ključne za europsko gospodarstvo i društvo, a očekivanja u smislu „plavog rasta“, tj. održivog rasta u pomorskom sektoru, su velika. Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji je ekološki stup Integrirane pomorske politike. Zajedno sa zakonodavstvom EU-a o prirodi i Strategijom za bioraznolikost do 2020., Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji osnova je politike EU-a za postizanje zdravih, čistih i produktivnih mora do 2020. godine. Glavni je cilj Okvirne direktive o pomorskoj strategiji postići „povoljno stanje okoliša“ do 2020. godine, a u njezinom je središtu pristup upravljanju ljudskim djelatnostima u morskom okolišu koji se temelji na ekosustavu.

Kada je riječ o morima, Europa se suočava s nizom izazova u pogledu održivosti (Karta 3.5). Morski i priobalni ekosustavi i njihova bioraznolikost pod velikim su opterećenjem i njihovo je stanje zabrinjavajuće (Odjeljak 3.3.). Cilj postizanja dobrog stanja okoliša do 2020. ugrožen je pretjeranim izlovljavanjem, oštećenjem morskog dna, eutrofikacijom i onečišćujućim tvarima (uključujući otpad u moru i podvodnu buku), unosom invazivnih vrsta i zakiseljavanjem europskih mora.

Posljedice raznih ljudskih djelatnosti spojile su se i promijenile stanje cijelog ekosustava u Crnom i Baltičkom moru te u nekim dijelovima Sredozemnog mora. Kao odgovor na to, u trenutnim europskim politikama gospodarenjem priobalnim i morskim okolišem u širokoj je primjeni pristup

Karta 3.5 Regionalna mora koja okružuju Europu i izazovi održivosti

Dobra očuvanost mora?

Procijenjeno je da je 9% morskih staništa i 7% morskih vrsta u povoljnom stanju očuvanosti. Postoje jasne naznake da je nepovoljan status brojnih vrsta i staništa posljedica gubitka bioraznolikosti. Riblji stokovi počeli su se oporavljati, ali većina nije u skladu s ciljevima najvišeg održivog prinosa. Sustavne promjene u ekosustavima dovode do gubitka otpornosti.

Čista i netaknuta mora?

Postoji opasnost od fizičkog oštećenja i gubitka cjelovitosti morskog dna. Od 2007. godine smanjuje se prekomjerni izlov u vodama Atlantskog oceana i Baltičkog mora koje su dio EU-a, ali procjenjuje se da se 41% stokova i dalje izlovljava iznad najvišeg održivog prinosa. Najveći trend prekomjernog izlova je u Sredozemnom i Crnom moru. Šire se alohtone vrste. Nastavlja se eutrofikacija i onečišćenje. Sve je veće onečišćenje mora otpadom i bukom.

Produktivna mora

U području pomorskih djelatnosti otvoren je 6,1 milijun radnih mjesta i ostvarena je bruto dodana vrijednost u iznosu od 467 milijardi EUR. Prepoznat je potencijal za inovacije i rast kao potpora strategiji Europa 2020. Strategijom plavog rasta EU-a utvrđeni su dodatni elementi za održivo korištenje mora.

Klimatske promjene

Viša temperatura mora. Povećano zakiseljavanje. Povećanje područja pod utjecajem hipoksije/anoksije. Poticaj kretanju vrsta prema sjeveru. Smanjena otpornost ekosustava i veći rizik pojave naglih promjena u ekosustavima.

Ljudi i morski ekosustavi

Čini se da korištenje prirodnog kapitala mora nije uravnoteženo i održivo; većina pomorskih djelatnosti ne ovisi o dobroj očuvanosti mora. Postoji odgovarajući politički okvir, ali i izazovi povezani s njegovom provedbom. Ciljevi politike često se ne ispunjavaju na vrijeme. Pri određivanju ciljeva ne uzimaju se uvijek u obzir znanstvena mišljenja. Upravljanje utemeljeno na ekosustavu ključno je za osiguranje usluga ekosustava i koristi od njih.

Spoznaje o moru

Još uvijek ne postoji službena karta morskog područja EU-a. Brojni riblji stokovi koji se izlovljavaju u komercijalne svrhe nisu procijenjeni. Manjak pregled prostornog opsega ljudskih djelatnosti. Nedostatna regionalna koordinacija pri dijeljenju i usklađivanju podataka o moru. Obvezna izvješća EU-a sadrže brojne podatke koji se ne prate ili ne procjenjuju.

Izvor: Prilagođeno iz EEA, 2014k.

koji se temelji na ekosustavu i usmjeren je na rješavanje kombiniranih utjecaja različitih pritisaka. Ciljanim aktivnostima politike i naporima za uravnoteženje ljudskih djelatnosti moguće je zaštititi i obnoviti vrste i staništa i time očuvati cjelovitost ekosustava. Pozitivan primjer takvih aktivnosti je širenje mreže zaštićenih područja Natura 2000 i nedavni napori u području upravljanja ribarstvom.

Kada je riječ o ribljim stokovima koji se iskorištavaju u komercijalne svrhe, opterećenja ribolovom smanjuju se u Atlantskom oceanu i Baltičkom moru od 2007., a vidljivo je i poboljšanje stanja ribljih stokova. Broj procijenjenih stokova u vodama u kojima je izlov veći od najvišeg održivog prinosa, pao je s 94% u 2007. na 41% u 2014. Za razliku od toga, u 2014. godini, 91% procijenjenih stokova u Sredozemnom moru bio je ugrožen prekomjernim izlovom (EC, 2014e). Ipak, važno je znati da je ukupan broj ribljih stokova koji se iskorištavaju u komercijalne svrhe i dalje znatno veći od procijenjenog broja. Stanje u Crnom moru poznato je samo za sedam stokova, od kojih je pet (71%) preizlovljeno.

Nova Zajednička ribarska politika Europske unije tek je na putu implementacije, a ukoliko ona bude uspješna, Europa bi mogla ostvariti ciljane stope ribolova ispod stopa najvišeg održivog prinosa za sve riblje stokove do 2020. godine. Ti izazovi uključuju probleme s prevelikom kapacitetom ribarske flote, dostupnost i pridržavanje znanstvenih stajališta, prikladnu primjenu mjera za gospodarenje te smanjenje negativnih učinaka na ekosustav, osobito zbog štete koja se očituje na morskom dnu.

Postizanje održivog iskorištavanja morskog okoliša predstavlja izazov. Rast pomorskih djelatnosti poput prometa, proizvodnje obnovljive energije na moru, turizma i iskorištavanja "živih" (ribe, koralji) i "neživih" resursa (zemni plin, nafta) odvija se bez cjelovitog razumijevanja složenih odnosa između prirodnih i antropogenih promjena. Problem je i u nedostatku informacija o aspektima morskih ekosustava i njihove bioraznolikosti. Stoga je ključno osigurati usklađenost plavog rasta s ciljevima politike za zaustavljanje gubitka bioraznolikosti i postizanje dobrog stanja okoliša do 2020. godine. To će biti neophodno za postizanje dugoročne otpornosti ekosustava te, slijedom toga, za društvenu otpornost zajednica koje ovise o pomorskim djelatnostima.

3.9 Ublažavanje učinaka klimatskih promjena na ekosustave i društvo zahtijeva mjere prilagodbe

Trendovi i izgledi: učinci klimatskih promjena na ekosustave	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> sezonski ciklusi i rasprostranjenost brojnih vrsta promijenili su se zbog porasta temperatura, zagrijavanja oceana i smanjenja ledenog pokriva.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> prema predviđanjima, doći će do sve većih klimatskih promjena i učinaka na vrste i ekosustave.
Nema cilja	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> provode se strategija EU-a za 2013. i nacionalne strategije za prilagodbu na klimatske promjene, a u određenoj mjeri prilagodba klimatskim promjenama usmjerava se u politike koje se odnose na bioraznolikost i ekosustave.
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o učincima klimatskih promjena, osjetljivosti i prilagodbi na njih, bioraznolikosti, morskom i priobalnom okolišu i o slatkoj vodi.

Klimatske promjene prisutne su u Europi i u cijelom svijetu. Posljednjih godina zabilježene su rekordne vrijednosti: porasla je srednja temperatura i promijenili su se obrasci padalina. Površine ledenjaka, ledenog pokriva i Arktičkog leda smanjile su se mnogo brže nego što je predviđeno (EEA, 2012a; IPCC, 2014a). Klimatske promjene su faktor koji izaziva stres u ekosustavima, ugrožava strukturu i funkcioniranje ekosustava i narušava njihovu otpornost na ostale pritiske (EEA, 2012b).

Zabilježeni i predviđeni ključni učinci klimatskih promjena u glavnim biogeografskim regijama Europe prikazani su na Karti 3.6. Europska mora pogođena su klimatskim promjenama putem zakiseljavanja oceana i porasta temperature vode. Učinci se osjećaju i na priobalnom području: povećanjem razine mora, erozijom i snažnijim olujama. Sustavi kopnenih voda pogođeni su padom riječnih protoka u južnoj i istočnoj Europi, a povećanjem u ostalim regijama. Osim toga, na njih djeluje i povećanje učestalosti i intenziteta suša (osobito u južnoj Europi) te povećanje temperatura vode. Kod kopnenih ekosustava uočeni su poremećaji u ciklusima i rasprostranjenosti, a ugrožavaju ih i invazivne vrste. Na poljoprivredne djelatnosti utječu poremećaji fenologije poljoprivrednih kultura, promjene u odabiru površina prikladnih za uzgoj, promjene u prinosima te povećanje potražnje za navodnjavanje u južnoj i jugoistočnoj Europi. Šume su izložene djelovanju različitih oluja, nametnika, bolesti, suša i šumskih požara (EEA, 2012a; IPCC, 2014a).

Kao odgovor na klimatske promjene u Sredozemnoj regiji i planinskim područjima, predviđa se smanjenje potencijala ekosustava za pružanje usluga u svim kategorijama. Što se tiče statusa usluga ekosustava u ostalim europskim regijama, očekuju se kako povoljne tako i nepovoljne prilike, dok će u kontinentalnim, sjevernim i južnim regijama, prema predviđanjima, doći do pada potencijala ekosustava za pružanje usluga, poput rekreacije i turizma (IPCC, 2014a).

Prema predviđanjima, u budućnosti će učinci klimatskih promjena biti snažniji i brojniji. Čak i kad bi se emisije stakleničkih plinova danas zaustavile, klimatske bi se promjene odvijale i u budućim desetljećima kao posljedica prijašnjih emisija i tromosti klimatskog sustava (IPCC, 2013.). Iako je ublažavanje klimatskih promjena od presudne važnosti, potrebna je i prilagodba već prisutnim klimatskim promjenama i mogućem scenariju klime u budućnosti. Prilikom prilagodbe potrebno je, čak i u promjenjivim okolnostima, sačuvati funkcionalnost različitih dobara važnih za održivost društva, uključujući izgrađenu infrastrukturu, prirodni okoliš i našu kulturu, društvo i gospodarstvo (EEA, 2013c).

Procjenjuje se da je Europa, u usporedbi s ostalim regijama svijeta, sposobnija za prilagodbu. No, postoje bitne razlike između različitih dijelova Europe, s obzirom na učinke koji će ih vjerojatno pogoditi i njihove sposobnosti za prilagodbu (IPCC, 2014a). Strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama usuglašena je 2013. godine. U Strategiji se podržava usmjeravanje (postupak kojim se aktivnosti prilagodbe integriraju u postojeće sektorske politike EU-a) i odobravaju financijska sredstva za aktivnosti prilagodbe na nacionalnoj razini te se promiču istraživanje i razmjena informacija. Do lipnja 2014. godine 21 europska država donijela je nacionalnu strategiju za prilagodbu, a njih 12 izradilo je i nacionalni akcijski plan (EEA, 2014n).

Karta 3.6 Ključni zabilježeni i predviđeni učinci klimatskih promjena u glavnim europskim regijama

Arktik

Porast temperature znatno veći od globalnog prosjeka
Smanjenje arktičkog ledenog pokriva
Smanjenje grenlandskog ledenog pokriva
Smanjenje područja pod vječnim ledom
Porast rizika od gubitka bioraznolikosti
Intenzivan morski promet i eksploatacija naftnih i plinskih resursa

Sjeverna Europa

Porast temperature znatno veći od globalnog prosjeka
Smanjenje količine snijega i ledenog pokrivača na jezerima i rijekama
Povećanje riječnih protoka
Kretanje vrsta prema sjeveru
Porast prinosa usjeva
Smanjenje potražnje za toplinskom energijom
Povećanje hidroenergetskog potencijala
Porast rizika od šteta zbog zimskih oluja
Povećanje turističkih djelatnosti ljeti

Obalna područja i regionalna mora

Porast razine mora
Porast površinske temperature mora
Povećanje zakiseljenosti oceana
Širenje ribljih i planktonskih vrsta prema sjeveru
Promjene u fitoplanktonskim zajednicama
Porast rizika za riblje stokove

Planinska područja

Porast temperature veći od europskog prosjeka
Smanjenje opsega i volumena ledenjaka
Smanjenje planinskih područja pod vječnim ledom
Pomak areala biljnih i životinjskih vrsta u više predjele
Visoki rizik od izumiranja vrsta u alpskih predjelima
Porast rizika od erozije tla
Loše prognoze za skijaški turizam

Sjeverozapadna Europa

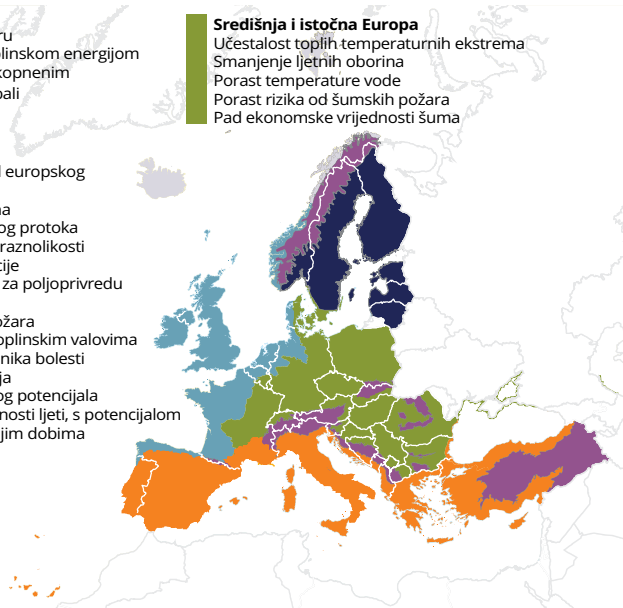
Porast zimskih oborina
Povećanje riječnih protoka
Kretanje vrsta prema sjeveru
Smanjenje potražnje za toplinskom energijom
Porast rizika od poplava u kopnenim područjima i na morskoj obali

Središnja i istočna Europa

Učestalost toplih temperaturnih ekstrema
Smanjenje ljetnih oborina
Porast temperature vode
Porast rizika od šumskih požara
Pad ekonomske vrijednosti šuma

Sredozemna regija

Porast temperature veći od europskog prosjeka
Smanjenje godišnjih oborina
Smanjenje godišnjeg riječnog protoka
Porast rizika od gubitka bioraznolikosti
Porast rizika od dezertifikacije
Porast potražnje za vodom za poljoprivredu
Pad prinosa usjeva
Porast rizika od šumskih požara
Porast smrti uzrokovanih toplinskim valovima
Proširenje staništa prijenosnika bolesti koji dolaze iz južnih područja
Smanjenje hidroenergetskog potencijala
Smanjenje turističkih djelatnosti ljeti, s potencijalom povećanja u ostalim godišnjim dobima



Izvor: EEA, 2012i.

Procjene rizika od klimatskih promjena ili podložnosti učincima klimatskih promjena dostupne su za 22 države, no često nedostaju informacije o troškovima i koristima te prilagodbe. Budući da postoji malo empirijskih studija, nedostaju podaci o tome kako mjere i postupci prilagodbe utječu na bioraznolikost (Bonn i sur., 2014.). Razvijanje zelene infrastrukture važno je sredstvo poboljšanja prilagodbe koja se temelji na uvažavanju prirode, pa je Europska komisija objavila smjernice za planiranje prilagodbe u zaštićenim područjima mreže Natura 2000 (EC, 2013c).

Nekoliko je izazova izašlo na vidjelo tijekom prilagodbe klimatskim promjenama. Jedan od njih je više razina upravljanja na kojima se mora djelovati: Europa treba odgovoriti na učinke klimatskih promjena na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj razini i razini EU-a. Drugi izazov odnosi se na objedinjavanje različitih politika sektora koji su izloženi utjecaju: prilagodbom treba obuhvatiti višestruke sinergijske učinke i kompromise. Ovi problemi mogu se opisati na primjeru šuma. Šume imaju višestruku ulogu, te pružaju niz usluga, poput opskrbe drvom, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe na njih, rekreacije i turizma. Iznimno su vrijedne i sa stanovišta bioraznolikosti (Forest Europe, UNECE i FAO, 2011.).

3.10 Integrirano gospodarenje prirodnim kapitalom može povećati otpornost okoliša, gospodarstva i društva

Neosporna je potreba za integriranim i prilagodljivim pristupom gospodarenju prirodnim bogatstvima. Kako je vidljivo iz primjera dušika, odgovori na složene probleme rezultiraju necjelovitim i usporednim pristupima kojima se ne sagledava šira perspektiva (Ključna poruka 3.3).

Očit napredak u nekim pitanjima ostvaren je u sklopu pojedinih područja navedenih u ovom poglavlju, no ukupni trendovi u značajnom broju slučajeva kreću se u krivom smjeru. Postoje kritične praznine u znanju koje se odnose na stanje i trendove usluga ekosustava. Međutim, ipak je postignut napredak, a aktivnosti vezane za mapiranja i procjene stanja

ekosustava i njegovih usluga (engl. *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*, MAES) bit će važan doprinos u tom pogledu. Postoje praznine i u zakonodavstvu, osobito u vezi s tлом, koje dovode u pitanje redovite funkcije ekosustava, odnosno njihovih usluga važnih za društvo.

Nedavni pomak okvirne politike prema sustavnijem pogledu važan je korak prema provedbi integriranih pristupa gospodarenju prirodnim kapitalom. Brojni su sinergijski učinci i popratne koristi takvog pristupa. Aktivnostima za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama povećat će se otpornost gospodarstva i društva, uz istodobno poticanje inovacija i zaštitu prirodnih resursa. Međutim, postoje i kompromisi koje treba jasno definirati jer gotovo uvijek i bez obzira na odabrani smjer djelovanja, postoji cijena koju treba platiti -nauštrb bioraznolikosti i ekosustava ili društva.

Ključna poruka 3.3 Potreba za više integriranim pristupom gospodarenju dušikom

Tijekom posljednjeg stoljeća ljudske aktivnosti bile su uzrok promjene globalnoga ciklusa dušika, a trenutačne razine već premašuju globalno održiva ograničenja (Rockström i sur., 2009a). Ljudi su pretvorili atmosferski dušik u brojne reaktivne spojeve dušika (koji su bitni za život, no u prirodi se pojavljuju ograničeno). Opterećenje okoliša reaktivnim dušikom i više je nego utrostručeno u Europi od 1900., što utječe na kvalitetu vode i zraka, stanje emisija stakleničkih plinova, ekosustave i bioraznolikost te kvalitetu tla (Sutton i sur., 2011.).

Reaktivni dušik iznimno je pokretljiv. Formirajući različite oblike dušikovih spojeva pojavljuje se u zraku, tlu i vodi. Stoga je za kontrolu statusa dušika neophodan integrirani pristup radi izbjegavanja premještanja onečišćenja u tlo, zrak i vodu (prenosi se nizvodno). Stoga je potrebno ostvariti međunarodnu suradnju i okupiti različite struke i dionike.

Postojeće su politike koje se odnose na dušik rascjepkane, a procjenom je utvrđen paket sedam ključnih mjera u cilju boljega gospodarenja europskim ciklusom dušika. One se odnose na poljoprivredu, promet i industriju, pročišćavanje otpadnih voda i obrasce društvene potrošnje, a cilj im je pružiti cjeloviti paket za razvoj i primjenu instrumenata politike (Sutton i sur., 2011.). Cilj je Sedmog akcijskog programa za okoliš osigurati gospodarenje dušikom na održiviji i resursno učinkovitiji način do 2020. godine.

Gospodarenje temeljeno na pristupu koji uvažava specifičnosti ekosustava presudan je dio integriranog pristupa. Cilj je očuvati zdravo, čisto, produktivno i otporno stanje ekosustava, čime im se daje mogućnost pružanja usluga i koristi ljudima koji o njima ovise. Gospodarenje na temelju ekosustava prostoran je pristup kojim se priznaju veze, kumulativni učinci i višestruki ciljevi koji postoje u određenom području. Na taj se način gospodarenje na temelju ekosustava razlikuje od tradicionalnih pristupa kojima se rješavaju pojedinačni problemi, npr. u pogledu vrste, sektora ili djelatnosti (McLeod i Leslie, 2009.). Na temelju provedbe toga pristupa gospodarenju prirodnim kapitalom, koji se već primjenjuje u području vodnoga okoliša i razvoja zelene infrastrukture, dobit će se važni dokazi i steći saznanja na kojima će se zasnivati šira primjena takvih dugoročnih, međusobno povezanih pristupa rješavanju sustavnih okolišnih izazova.

Integriranim pristupima gospodarenju pruža se i mogućnost ispravljanja prioritetne pozicije proizvodnog kapitala nasuprot ljudskog, društvenog i prirodnog kapitala. Za donošenje odluka, uz financijske sustave računovodstva, važno je uvažiti i "okolišno računovodstvo" jer će za postizanje ravnoteže između upotrebe, zaštite i unaprjeđenja prirodnoga kapitala biti neophodne informacije o trenutnom stanju zaliha. Takav pristup svakako predstavlja izazov, s obzirom na ogromne količine i raznolikost okolišnih zaliha i tokova te potrebu za kvantificiranjem trendova u nizu različitih elemenata ekosustava.

Račune će trebati nadopuniti pokazateljima koji mogu služiti kao informacije pri razvoju politike, provedbi politike te praćenju napretka. Znatna napredak ostvaren je provedbom revidiranog UN-ovog Sustava integriranog okolišno-ekonomskog računovodstva (engl. *System of Integrated Environmental and Economic Accounting*, SEEA), Europske strategije za okolišno računovodstvo te izradom računa ekosustava. Ocjenjuje se da će cilj koji navodi Strategija za bioraznolikost, a kojim treba provesti procjenu ekonomske vrijednosti usluga ekosustava (i promicanje njihove integracije u sustave računovodstva i izvješćivanja na razini EU-a i nacionalnoj razini do 2020.), biti važan pokretač politike.

Zaštita, očuvanje i postizanje boljeg statusa prirodnog kapitala je važno pitanje, stoga je, uz istodobno poštivanje ekoloških granica planeta, potrebno uvoditi mjere koje bi doprinijele ekološkoj otpornosti i maksimiziranju koristi za gospodarstvo i društvo. Održavanje otpornosti ekosustava zahtijeva čvrst, usklađen okvir politike, s naglaskom na provedbi, integraciji i prepoznavanju odnosa između otpornosti ekosustava, učinkovitosti resursa i dobrobiti ljudi. U poglavlju 4. bit će prikazano kako će se učinkovitijim korištenjem resursa ublažiti pritisci na prirodna bogatstva, a u poglavlju 5. kako povećanje otpornosti ekosustava koristi zdravlju i dobrobiti ljudi.



Učinkovito korištenje resursa i niskouglijčno gospodarstvo

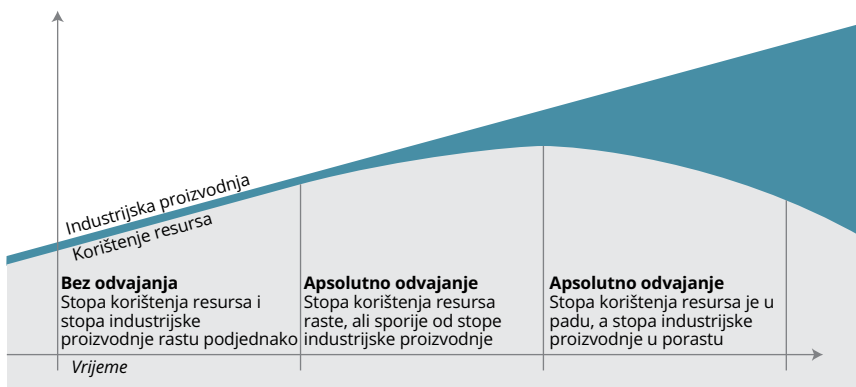
4.1 Učinkovitije korištenje resursa nužna je pretpostavka društveno gospodarskog napretka

Model gospodarskog razvitka koji danas prevladava u europskoj politici utemeljen je na stalnom povećanju trošenja resursa i štetnih emisija. No, takav model nije dugoročno održiv i stoga je, kao prioritet europske politike, nužno osigurati prijelaz na tzv. niskouglijčno gospodarstvo i učinkovitije gospodarenje resursima. Već je danas uočljiva osjetljivost postojećih sustava proizvodnje i potrošnje u Europi. Ekološki otisak kontinenta (odnosno, područje potrebno da se zadovolji potražnja Europe za resursima) dvostruko je veći od njegove kopnene površine (WWF, 2014.). Da bi zadovoljila svoje potrebe za resursima, EU se snažno i sve jače oslanja na uvoz (Eurostat, 2014d).

Na najosnovnijoj je razini pojmom „učinkovito gospodarenje resursima“ obuhvaćen smisao koncepta „činiti više tako da činimo manje“. Njime se izražava odnos između zahtjeva društva prema prirodi (u smislu potrošnje resursa, emisija onečišćujućih tvari i širih pritisaka na ekosustav) i stvorene dobiti (poput gospodarskih rezultata ili boljeg životnog standarda). Prelazak na niskouglijčno gospodarstvo posebno je važan aspekt šireg cilja smanjenja pritisaka na okoliš u kontekstu rastućih potreba društva za iskorištavanjem resursa.

Povećanje učinkovitijeg korištenja resursa ključno je, no ne i dovoljno, za održavanje društveno-gospodarskog napretka u svijetu u kojem resursi i kapaciteti ekosustava nisu beskonačni. Naime, činjenica da proizvodnja raste uz veću stopu od potrošnje resursa, pokazuje znakove bolje učinkovitosti, no ne jamči smanjenje opterećenja na okoliš u apsolutnom smislu.

Stoga je pri procjeni održivosti europskih sustava proizvodnje i potražnje neophodno poći dalje od pukog mjerenja raste li proizvodnja brže od korištenja resursa i s njom povezanih pritisaka („**relativno odvajanje**“). Umjesto toga, potrebno je procijeniti postoje li dokazi o „**apsolutnom odvajanju**“, u kojem proizvodnja raste, a upotreba resursa pada (Slika 4.1).

Slika 4.1 Relativno i apsolutno odvajanje

Izvor: EEA.

Ključna poruka 4.1 Struktura poglavlja 4

Iako je koncept „činiti više tako da činimo manje“ vrlo jednostavan, u praksi je često znatno složenije kvantificirati učinkovito korištenje resursa. Prvo, resursi su međusobno vrlo različiti. Jedni su neobnovljivi, drugi obnovljivi, jedni su iscrpivi, drugi nisu, jednih ima u obilju, drugima izrazito oskudijevamo. Zbog toga je zbrajanje različitih vrsta resursa često varljivo i ponekad nemoguće.

Jednako su tako vrlo različite i koristi koje društvo dobiva iz resursa. U nekim slučajevima ima smisla ocjenjivati učinkovito korištenje resursa uspoređivanjem inputa resursa s gospodarskom proizvodnjom (npr. BDP). U ostalim je slučajevima, kad se procjenjuje upotrebljava li društvo resurse na način kojim se dobiva najveća korist, potreban širi pristup kojim su obuhvaćeni netržišni čimbenici, poput kulturnih vrijednosti povezanih s krajolicima.

Stoga je za ocjenu trendova učinkovitog korištenja resursa potreban niz različitih stajališta. To se u odjeljcima od 4.3. do 4.10. ovog poglavlja nastoji učiniti rješavanjem triju različitih pitanja:

- Odvajamo li stopu upotrebe resursa od proizvodnje otpada i emisija od ukupnog gospodarskog rasta? Ovo pitanje obrađuje se u odjeljcima od 4.3. do 4.5. u kojima je naglasak na materijalnim resursima, emisijama ugljika i sprječavanju nastanka otpada i gospodarenju otpadom.
- Smanjujemo li opterećenje na okoliš povezano s određenim sektorima i kategorijama potrošnje? To je obrađeno u odjeljcima od 4.6. do 4.8. u kojima je naglasak na energetici, prometu i industriji. Poljoprivredni trendovi i povezani učinci na okoliš detaljnije su opisani u poglavlju 3.
- Dobivamo li najviše moguće koristi iz resursa koji su neiscrpnjivi, ali nisu beskonačni, poput vode i zemljišta? O tome je riječ u odjeljcima 4.9. i 4.10.

Osim što je važno procijeniti odnos između upotrebe resursa i proizvodnje, važno je ocijeniti i smanjuju li se učinci na okoliš koji su posljedica korištenja resursa („**odvajanje učinaka**“).

4.2 Učinkovito korištenje resursa i smanjenje emisije stakleničkih plinova strateški su prioritete politike

Posljednjih su se godina učinkovito korištenje resursa i niskouglijično društvo pojavili kao središnje teme globalnih rasprava o prelasku na zeleno gospodarstvo (OECD, 2014.; UNEP, 2014b). Velika važnost ovih tema za buduće blagostanje odražava se i u srednjoročnom i dugoročnom europskom planiranju. Na primjer, u drugom prioritetnom cilju Sedmog akcijskog programa za okoliš (EU, 2013.) utvrđena je potreba da se „Uniju pretvori u resursno učinkovito, zeleno i konkurentno niskouglijično gospodarstvo“.

Na strateškoj je razini politikom EU-a utvrđen širok okvir za politiku učinkovitijeg korištenja resursa i klimatsku politiku, uključujući i niz dugoročnih (neobvezujućih) ciljeva. Plan za resursno učinkovitu Europu (EC, 2011c), primjerice, sadržava i viziju za 2050. godinu, prema kojoj „gospodarstvo EU-a raste, poštujući istovremeno ograničenost resursa i granice planeta i doprinoseći globalnoj gospodarskoj preobrazbi.... Svim se resursima gospodari na održiv način, od sirovina do energije, vode, zraka, zemljišta i tla“⁽⁵⁾. Slično tome, Plan za resursno učinkovitu Europu (EC, 2011a) predviđa da bi EU svoje emisije do 2050. godine, internim smanjivanjima na nacionalnim razinama, trebala svesti na razine do 80% niže od onih iz 1990.

Ti su planovi dopunjeni politikama za rješavanje specifičnih pritisaka i pitanja vezanih uz pojedinačne sektore. Ciljevi EU-a za 2020. u pogledu emisija stakleničkih plinova i potrošnje energije (EC, 2010.) neki su od istaknutih primjera. Ostali uključuju Uredbu o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (REACH) (EU, 2006.), Direktivu o industrijskim emisijama (EU, 2010a) i Bijelu knjigu Europske komisije o prometu (EC, 2011e).

(5) Resursi su EU-ovom Tematskom strategijom o upotrebi prirodnih resursa (EK, 2005.) široko definirani kao „sirovine, poput minerala, biomase i bioloških resursa; okolišni mediji, poput zraka, vode i tla; tekući resursi, poput geotermalne energije, energije vjetra, plime i sunčeve energije; i kao prostor (zemljišta).“

Cilj je drugog važnog skupa politika olakšati iskorak od linearnog obrasca rasta „uzmi, izradi, konzumiraj, baci“, prema kružnom modelu kojim se iz resursa izvlači najveća moguća vrijednost njihovim zadržavanjem u gospodarstvu nakon kraja uporabnog vijeka proizvoda. Kako je navedeno u Komunikaciji Europske komisije "Prema cirkularnom gospodarstvu: program nulte stope otpada za Europu" (EC, 2014d), za prelazak na cirkularno gospodarstvo potrebne su promjene u cijelom lancu opskrbe, uključujući dizajn proizvoda, poslovne modele, načine potrošnje, sprječavanje nastanka otpada i gospodarenje otpadom.

Tablica 4.1 Primjeri politika EU-a koje se odnose na drugi cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš

Tema	Najvažnije strategije	Povezane direktive
Općenito	Vodeća inicijativa „Resursno učinkovita Europa“ u okviru strategije Europa 2020. Plan za resursno učinkovitu Europu Plan za prelazak na Europu konkurentnog gospodarstva s niskom razinom udjela ugljika	
Otpad	Tematska strategija o sprječavanju nastanka i recikliranju otpada	Okvirna direktiva o otpadu Direktiva o odlagalištima otpada Direktiva o spaljivanju otpada
Energija	Zelena knjiga o okviru za klimatsku i energetska politiku za razdoblje do 2030.	Direktiva o energetske učinkovitosti Direktiva o obnovljivim izvorima energije
Promet	Plan puta prema jedinstvenom europskom prometnom prostoru	Direktiva o kakvoći goriva Direktive o standardima za emisije
Voda	Plan zaštite europskih vodnih resursa	Okvirna direktiva o vodama
Dizajn i inovacije	Akcijski plan za ekološke inovacije	Direktiva o ekološkom dizajnu i Direktiva o oznakama energetske učinkovitosti te Uredba o znakovima zaštite okoliša

Napomena: Za više informacija o određenim politikama, vidi kratka tematska izvješća SOER 2015.

4.3 Unatoč učinkovitijoj upotrebi materijala, europska potrošnja i dalje počiva na intenzivnoj upotrebi resursa

Trendovi i izgledi: učinkovitost i upotreba materijalnih resursa	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> došlo je do određenog apsolutnog odvajanja stope potrošnje resursa od stope industrijske proizvodnje od 2000. godine, iako je tom trendu pridonijela gospodarska recesija.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> europski gospodarski sustav i dalje počiva na intenzivnom korištenju resursa, a povratak gospodarskom rastu mogao bi poništiti nedavno ostvarena poboljšanja.
Nema cilja	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> u ovome području ciljevi kojima se trenutno teži odnose se na kvalitetu.
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća o učinkovitom korištenju resursa i o potrošnji SOER 2015.

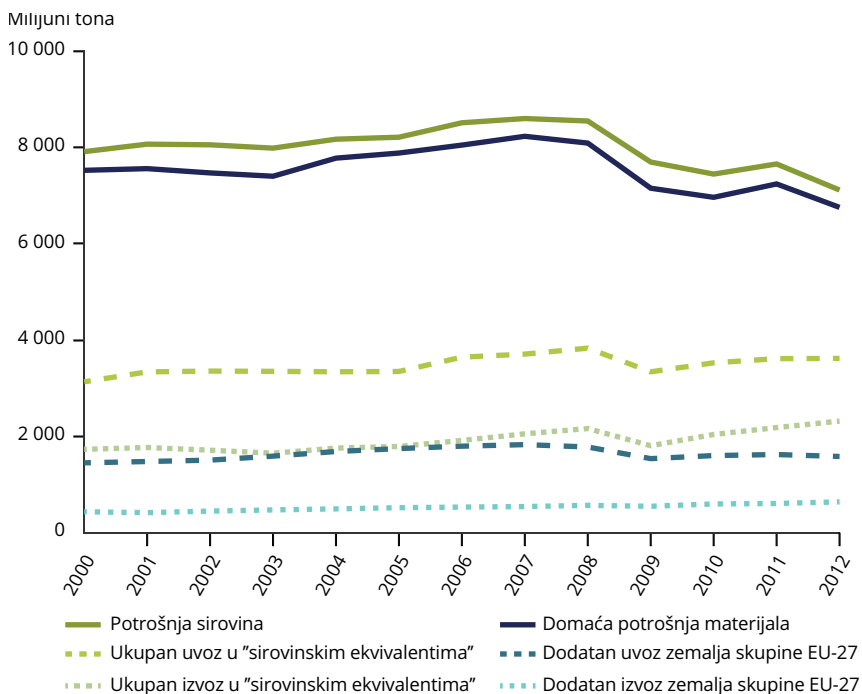
Suočena s rastućom globalnom tržišnom utakmicom za resursima, Europa je u središte pozornosti svojih politika postavila „dematerijalizaciju” industrijske proizvodnje, odnosno smanjivanje količine resursa koji se upotrebljavaju u gospodarstvu. Na primjer, u Planu za resursno učinkovitu Europu (EC, 2011c) naglašavaju se rizici povezani s rastom cijena resursa i pritiscima na ekosustave koji su posljedica povećane potražnje za resursima.

Dokument "Pregled rezultata EU-a u učinkovitom korištenju resursa (Eurostat, 2014h), koji je razvijen u skladu s Planom za resursno učinkovitu Europu, mješavina je različitih stajališta o trendovima u pogledu učinkovitog korištenja resursa. Ovim dokumentom kao glavni pokazatelj utvrđuje se pojam „produktivnost resursa” – odnos proizvodnje (BDP) i domaće potrošnje materijala (engl. *domestic material consumption*, DMC). Domaćom potrošnjom materijala procjenjuje se količina izravno upotrijebljenih sirovina (u jedinicama mase) koja se izravno upotrebljava u nekom gospodarstvu, uključujući materijale porijeklom s domaćeg područja i neto dotoke proizvoda i resursa iz inozemstva.

Kao što napominje i Europska komisija (EC, 2014j), pokazatelj BDP/DMC ima određene nedostatke. Njime se razni resursi objedinjavaju prema težini, čime se zamagljuje ogromne razlike u nestašici, pojedinačnim vrijednostima i pripadajućim učincima na okoliš. Njime se pruža i iskrivljena slika o potražnji za resursima izvan Europe jer on uključuje samo neto uvoz resursa, umjesto sirovina koje se upotrebljavaju za proizvodnju uvezenih proizvoda. Prepoznavši ta ograničenja, Eurostat je razvio procjene o

potrošnji sirovina (engl. *raw material consumption*, RMC) u državama EU-27, što se ponekad opisuje kao „materijalni otisak“. Procjenom potrošnje sirovina nudi se cjelovitija slika korištenja resursa povezanog s europskom potrošnjom i to tako što se uvoz i izvoz pretvaraju u tzv. „sirovinske ekvivalente“ kojima se procjenjuju sirovine upotrijebljene za proizvodnju robe kojom se trguje. Kako je prikazano na Slici 4.2, takvim pretvaranjem dolazimo do znatnog povećanja korištenja resursa povezanog s vanjskom trgovinom EU-a, iako je cjelokupan učinak na ukupnu potrošnju resursa u EU-u prilično malen.

Slika 4.2 Domaća potrošnja materijala i potrošnja sirovina država EU-27 u razdoblju od 2000. do 2012.



Napomena: Podaci o potrošnji sirovina dostupni su samo za države EU-27. Za potrebe usporedivosti, podacima o domaćoj potrošnji materijala obuhvaćene su iste zemlje (EU-27).

Izvor: Eurostat, 2014d, 2014e.

Unatoč ograničenjima, DMC i RMC koristan su pokazatelj fizičkog razmjera gospodarstva. Kako je prikazano na Slici 4.2, potrošnja resursa u EU-u pala je u razdoblju od 2000. do 2012., iako je očito da su financijska kriza 2008. i recesija koja je u Europi potom uslijedila, pridonijele tom trendu.

Nasuprot padu potrošnje materijala, BDP je u državama EU-28 u razdoblju između 2000. i 2012. narastao 16%. Uslijed toga, produktivnost resursa (BDP/DMC) u državama EU-28 porasla je 29%, s 1,34 EUR/kg resursa upotrijebljenih u 2000., na 1,73 EUR/kg u 2012. Unatoč nedavnim poboljšanjima u pogledu produktivnosti resursa, europski obrasci potrošnje prema globalnim standardima i dalje počivaju na intenzivnoj upotrebi resursa.

Povrh toga, u ostalim je procjenama korištenja resursa u Europi stanje u pogledu poboljšanja učinkovitosti prikazano manje optimistično. Na primjer, Wiedmann i sur. (2013.) izračunali su da je materijalni otisak država EU-27 u razdoblju od 2000. do 2008. rastao u skladu s BDP-om. Zbog toga se postavlja pitanje povezanosti intenziteta potrošnje resursa s europskim životnim stilom. Vidljiva poboljšanja učinkovitosti dijelom se mogu objasniti premještanjem proizvodnje i iskorištavanjem resursa u ostalim dijelovima svijeta.

4.4 Gospodarenje otpadom napreduje, no Europa je još uvijek daleko od cirkularnog gospodarstva

Trendovi i izgledi: gospodarenje otpadom	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> na odlagalištima se odlaže manje otpada zbog smanjenja nastanka određenih vrsta otpada, povećanog recikliranja i veće upotrebe otpada za dobivanje energije.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> ukupna proizvodnja otpada još je uvijek velika, iako bi se to moglo ublažiti provedbom programa za sprječavanje nastajanja otpada.
	<input type="checkbox"/> <i>Napredak prema ciljevima politika:</i> u prošlosti je bilo uspjeha u pogledu gospodarenja određenim tokovima otpada, ali je napredak prema ispunjavanju ciljeva vezanih uz recikliranje i odlagališta neujednačen.
	! <i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća o učinkovitom korištenju resursa i potrošnji SOER 2015.

„Cirkularno gospodarstvo u kojem se ništa ne gubi“ (EU, 2013.) središnji je pojam u naporima za jačanje učinkovitog korištenja resursa. Zahvaljujući sprječavanju nastanka otpada, njegovoj ponovnoj upotrebi i recikliranju, društvo može izvlačiti maksimalne vrijednosti iz resursa i prilagoditi

potrošnju stvarnim potrebama. Na taj se način smanjuje potražnja za netaknutim resursima, čime se smanjuje pripadajuća upotreba energije i ublažavaju učinci na okoliš.

Za poboljšanje u sprječavanju nastanka otpada i bolje gospodarenje otpadom potrebno je djelovati tijekom cijelog životnog ciklusa proizvoda, a ne samo u završnoj fazi. Čimbenici poput dizajna i izbora ulaznog materijala imaju važnu ulogu u određivanju korisnog životnog vijeka proizvoda i mogućnosti za popravak, ponovnu upotrebu dijelova ili recikliranje.

EU je od 1990-ih uvela nekoliko politika i ciljeva u području otpada u rasponu od mjera usmjerenih na specifične tokove otpada i mogućnosti obrade, do širih instrumenata poput Okvirne direktive o otpadu (EU, 2008b). Mjere su dopunjene zakonodavstvom u području proizvoda, poput Direktive o ekološkom dizajnu (EU, 2009c) i Uredbe o znaku zaštite okoliša (EU, 2010b), kojima se želi utjecati na odabire pri proizvodnji i potrošnji.

Kako je utvrđeno Okvirnom direktivom o otpadu, najvažnija logika kojom se politika EU-a u području otpada rukovodi jest hijerarhija otpada, čiji je glavni prioritet sprječavanje nastajanja otpada, nakon čega slijede priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje, oporabu i na kraju odlaganje, kao najmanje poželjna opcija. Europski trendovi u području nastajanja otpada i gospodarenja otpadom u velikoj su mjeri pozitivni, promatrani u odnosu na taj okvir. Iako se zbog nepotpunih podataka i razlika u nacionalnim metodologijama za računanje otpada javljaju nejasnoće, postoje određeni dokazi o smanjenju proizvodnje otpada. Proizvodnja otpada po stanovniku u državama EU-28 (osim mineralnog otpada) smanjena je 7% u razdoblju od 2004. do 2012., s 1943 kg po osobi na 1817 kg po osobi (Eurostat, 2014c).

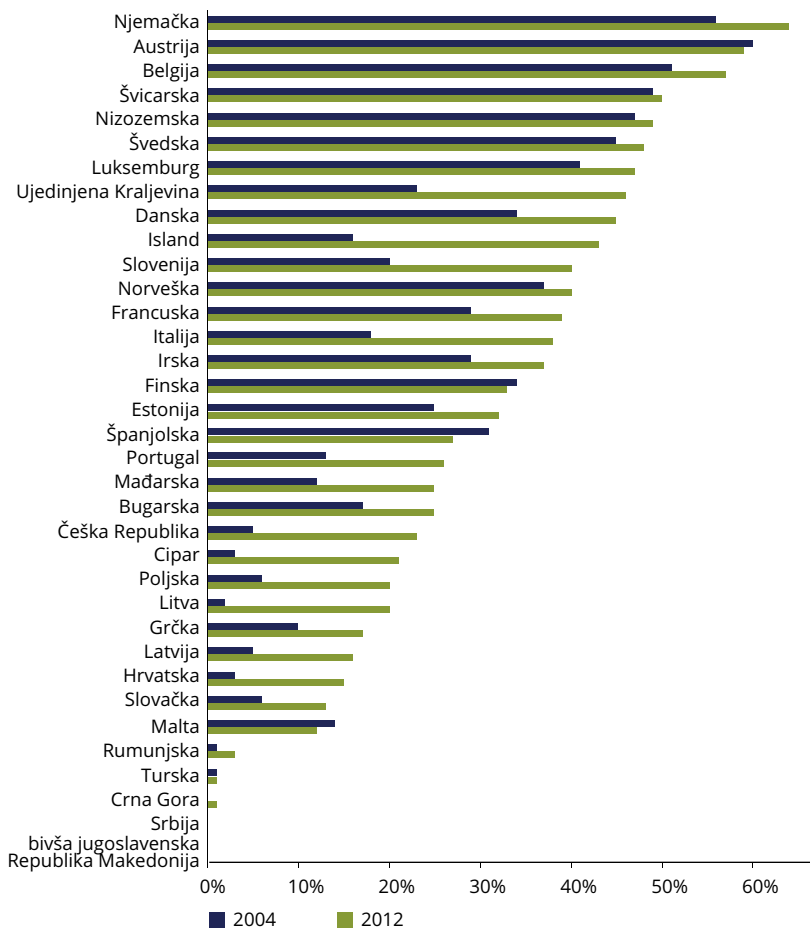
Prema dostupnim podacima vidljivo je odvajanje stope proizvodnje otpada od industrijske proizvodnje u sektorima proizvodnje i usluga i od kućanstava u fazi potrošnje. Proizvodnja komunalnog otpada po stanovniku pala je 4% između 2004. i 2012. na 481 kg po stanovniku.

Postoji i naznaka boljeg gospodarenja otpadom u Europi, ako promatramo situaciju izvan okvira proizvodnje otpada. U razdoblju od 2004. do 2010. godine države EU-28 te Island i Norveška znatno su smanjili količinu otpada koja se odlaže na odlagalištima s 31% ukupno proizvedenog otpada (osim mineralnog otpada, ispušnih plinova i otpada biljnog i životinjskog porijekla) na 22%. Do toga je djelomično došlo zbog poboljšanja stopa recikliranja komunalnog otpada, s 28% u 2004., na 36% u 2012. godini.

Boljim gospodarenjem otpadom smanjeni su pritisci povezani s odlaganjem otpada, poput onečišćenja nastalog spaljivanjem ili odlaganjem na odlagalištima, ali su ublaženi i pritisci povezani s vađenjem i preradom novih resursa. EEA procjenjuje da su boljim gospodarenjem otpadom u državama EU-27 te Švicarskoj i Norveškoj godišnje emisije stakleničkih plinova smanjene za 57 milijuna tona ekvivalenta CO₂ u razdoblju od 1990. do 2012., pri čemu je smanjenje uglavnom ostvareno nakon 2000. godine. Dva glavna čimbenika koja su pridonijela tom ukupnom smanjenju emisija stakleničkih plinova su smanjene emisije metana s odlagališta i emisije izbjegnute recikliranjem.

Recikliranjem se zadovoljava znatan dio potražnje EU-a za određenim materijalima. Na primjer, u zemljama skupine EU-27 posljednjih je godina 56% proizvodnje čelika dobiveno iz recikliranog čeličnog materijala (BIR, 2013.). Ipak, velike razlike u stopama recikliranja diljem Europe (koje su za komunalni otpad prikazane na Slici 4.3) upućuju na postojanje velikih mogućnosti za povećanje recikliranja u mnogim državama. Bolje tehnologije recikliranja, bolja infrastruktura i veće stope prikupljanja mogle bi biti dodatni doprinos smanjenju pritiska na okoliš i ovisnosti Europe o uvozu resursa, uključujući i neke ključne materijale (EEA, 2011a). S druge strane, prekomjernim kapacitetima postrojenja za spaljivanje u nekim zemljama, koji su konkurencija i izazov recikliranju, otežava se pomak nagore u hijerarhiji otpada pri gospodarenju otpadom (ETC/SCP, 2014.).

Slika 4.3 Stope recikliranja komunalnog otpada u državama članicama EEA 2004. i 2012.



Napomena: Stopa recikliranja izračunava se kao postotak proizvedenog komunalnog otpada koji se reciklira i kompostira. Promjene u metodologiji izvješćivanja znače da podaci za 2012. godinu nisu u potpunosti usporedivi s podacima za 2004. za Austriju, Cipar, Maltu, Slovačku i Španjolsku. Poljska je umjesto podataka za 2004. godinu upotrijebila podatke za 2005. zbog promjena u metodologiji. Zbog dostupnosti podataka, umjesto podataka za 2004. godinu, u slučaju Islanda upotrijebljeni su podaci za 2003., u slučaju Hrvatske podaci za 2007., u slučaju Srbije podaci za 2006., a u slučaju bivše jugoslavenske Republike Makedonije podaci za 2008. godinu.

Izvor: Centar Eurostata za podatke o otpadu.

Unatoč tome što se u posljednje vrijeme vidi napredak u sprječavanju nastanka otpada i gospodarenju otpadom, EU i dalje proizvodi znatne količine otpada, a rezultati su, s obzirom na ciljeve politika, neujednačeni. Čini se da EU napreduje prema svojem cilju za 2020. godinu, ostvarenju pada proizvodnje otpada po stanovniku. No, za postupno ukidanje odlaganja na odlagališta otpada koji je moguće reciklirati ili oporabiti, u gospodarenju otpadom potrebne su korjenite promjene. Slično tome, brojne će države članice EU-a morati uložiti izvanredne napore za doseganje ciljanih 50% recikliranja određenih tokova komunalnog otpada do 2020. godine (EEA, 2013l, 2013m).

4.5 Za prelazak na niskouglično društvo potrebno je smanjiti emisije stakleničkih plinova

Trendovi i izgledi: emisije stakleničkih plinova i ublažavanje klimatskih promjena	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> EU je, prepolovivši intenzitet emisija, smanjila emisije stakleničkih plinova na razine 19,2% niže od razina iz 1990. godine, povećavši istovremeno BDP za 45%.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> predviđena smanjenja emisija stakleničkih plinova u EU-u, koja bi trebala rezultirati provedbom aktualnih politika, nisu dovoljna za ostvarenje cilja EU-a za 2050.- potpuno uklanjanja ugljika.
<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> EU je na dobrom putu da nadmaši svoje ciljeve za 2020. na međunarodnom i domaćem planu, ali nije na putu ostvarenja svojih ciljeva za 2030. i 2050. godinu.
! <i>Pogledati:</i> kratko tematsko izvješće SOER 2015. o ublažavanju klimatskih promjena.	

Međunarodna zajednica usuglasila se da će radi izbjegavanja "opasnosti od ugrožavanja klime" ograničiti porast prosječne svjetske temperature iz predindustrijskog doba na manje od 2 °C (UNFCCC, 2011.). U skladu s ocjenama Međuvladinog panela o klimatskim promjenama o mjerama koje zemlje moraju razviti za ostvarenje cilja od 2 °C, EU nastoji do 2050. svoje emisije stakleničkih plinova smanjiti na razine 80% do 95% ispod onih iz 1990. godine (EC, 2011a).

U skladu s tim glavnim ciljem, europske su zemlje donijele niz mjera politike, uključujući poštovanje međunarodnih obveza na temelju Protokola iz Kyota. EU se jednostrano obvezala da će do 2020. svoje emisije smanjiti najmanje 20% u odnosu na razine iz 1990. (EC, 2010.).

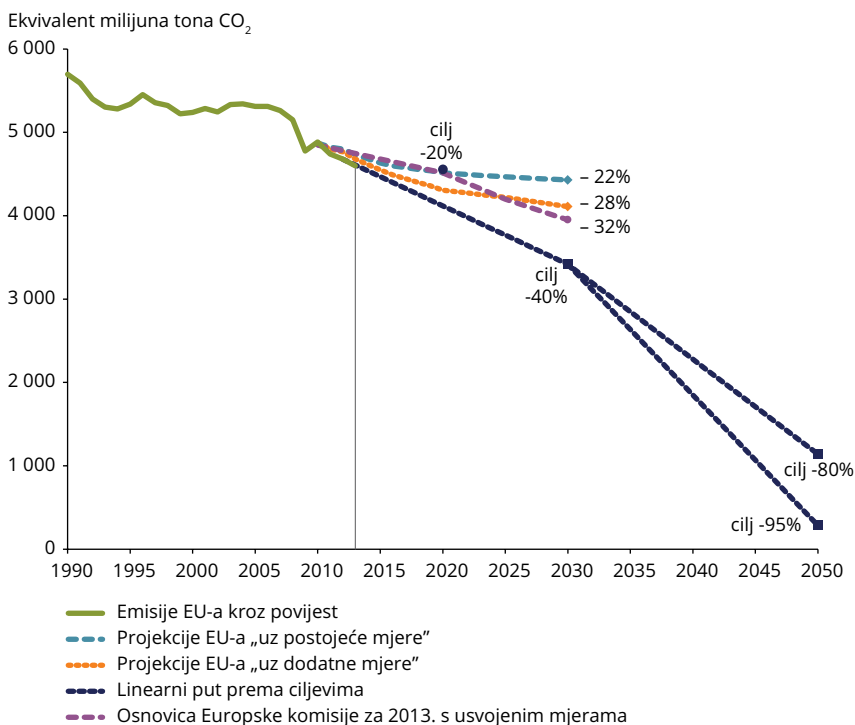
EU je tijekom posljednja dva desetljeća napravila značajne iskorake u odvajanju stopa emisija ugljičnih spojeva od stopa gospodarskog rasta. Emisije stakleničkih plinova država EU-28 pale su 19% u razdoblju od 1990.

do 2012., unatoč porastu broja stanovnika od 6% i rastu proizvodnje od 45 %. Posljedica je toga pad odnosa stakleničkih plinova i BDP-a od preko 44 % tijekom navedenog razdoblja. Emisije po stanovniku EU-a pale su s 11,8 tona ekvivalenta CO₂ u 1990., na 9,0 tona u 2012. (EEA, 2014h; EC, 2014a; Eurostat, 2014g).

Ovom smanjenju emisija pridonijeli su makroekonomski trendovi i političke inicijative. Ulogu je imalo i gospodarsko restrukturiranje u istočnoj Europi 1990-ih, posebice kroz promjene poljoprivrednih praksi i zatvaranje postrojenja u energetskom i industrijskom sektoru, koji su bili veliki onečišćivači.

U bližoj su prošlosti financijska kriza i gospodarski problemi u Europi pridonijeli oštrm padu emisija (Slika 4.4), iako se u analizi EEA-e navodi

Slika 4.4 Trendovi emisija stakleničkih plinova (od 1990. do 2012.), predviđanja do 2030. i ciljevi do 2050.



Izvor: EEA, 2014w.

da je manje od polovine pada emisija između 2008. i 2012. prouzročeno gospodarskim zastojem (EEA, 2014x). U razdoblju od 1990. do 2012., politika klime i energetska politika imale su znatan učinak na emisije stakleničkih plinova, jačanje energetske učinkovitosti i udio obnovljivih izvora energije u kombinaciji energetskih izvora europskih zemalja.

Uspjeh EU-a u ublažavanju emisija ugljičnih spojeva odražava se u snažnom napretku prema ciljevima relevantnih politika. Ukupne prosječne emisije država EU-15, u razdoblju od 2008. do 2012., bile su 12% ispod razina bazne godine ⁽⁶⁾, iz čega se može zaključiti da su te zemlje svoj cilj smanjenja od 8% u prvom ciljnom razdoblju Protokola iz Kyota ostvarile bez teškoća. Države skupine EU-28 vrlo su blizu ispunjenju jednostranog cilja smanjenja od 20% za 2020., i čini se da su na dobrom putu da ispune svoju obvezu smanjenja prosječnih emisija na 20% ispod razina bazne godine u drugom ciljnom razdoblju Protokola iz Kyota (od 2013. do 2020.)

Bez obzira na ta postignuća, EU je još uvijek daleko od potrebnih smanjenja za 80% – 95% do 2050. U skladu s predviđanjima država članica, postojećim mjerama koje reguliraju emisije država EU-28 smanjile bi se samo za jedan postotni bod između 2020. i 2030., na 22% ispod razina iz 1990., a provedbom dodatnih mjera čije je planiranje u tijeku, to bi se smanjenje povećalo na 28%. Europska komisija procjenjuje da bi se potpunom provedbom klimatsko-energetskog paketa za 2020., emisije u 2030. smanjile na 32% ispod razina iz 1990. (Slika 4.4).

Ova predviđanja navode na zaključak da će postojeće mjere biti nedovoljne za postizanje smanjenja od 40% do 2030. godine, koje je Europska komisija predložila kao minimalno potrebno za ostvarenje cilja za 2050. godinu (EC, 2014c).

U procjenama emisija koje se povezuju s europskom potrošnjom (uključujući emisije stakleničkih plinova „ugrađene” u neto trgovinske tokove), navodi se da je potražnja u Europi pokretač emisija u ostalim dijelovima svijeta. U procjenama koje se temelje na svjetskoj bazi ulaznih i izlaznih podataka, navodi se da su emisije CO₂ povezane s potrošnjom država EU-28 iznosile 4407 milijuna tona, što je 2% više nego u 1995. (EEA, 2013g). Za usporedbu, procjene Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime, koje se

⁽⁶⁾ Na temelju Protokola iz Kyota razina emisije stakleničkih plinova u „baznoj godini” odgovarajuća je početna točka za praćenje napretka prema ostvarenju nacionalnih ciljeva iz Kyota. Razine bazne godine izračunavaju se ponajprije na temelju emisija stakleničkih plinova u 1990.

temelje na proizvodnji i iznose 4 139 milijuna tona u 2009., manje su za 9% nego u 1995. Za više informacija o europskom doprinosu globalnim emisijama – pogledati odjeljak 2.3.

Ti podaci pokazatelj su da će EU za ispunjenje svojih ciljeva do 2050. godine i potpuni doprinos ispunjavanju globalnog cilja – ograničenja rasta globalne temperature za najviše 2°C – morati ubrzati provedbu novih politika i restrukturirati načine na koje Europa zadovoljava svoju potražnju za energijom, hranom, prometom i stanovanjem.

4.6 Smanjenjem ovisnosti o fosilnim gorivima smanjile bi se štetne emisije i povećala energetska sigurnost

Trendovi i izgledi: potrošnja energije i upotreba fosilnih goriva

Trendovi za pet do deset godina: upotreba obnovljive energije u EU-u znatno se povećala, a poboljšala se i energetska učinkovitost.

Izgledi za 20+ godina: u proizvodnji energije u EU-u i dalje su najzastupljenija fosilna goriva. Kako bi se energetski sustav transformirao u sustav usklađen s okolišem, potrebna su velika ulaganja.

- ☑ *Napredak prema ciljevima politika:* EU je na dobrom putu da ostvari svoj cilj povećanja potrošnje obnovljive energije za 20% do 2020. godine i cilj povećanja energetske učinkovitosti za 20% do 2020.

! *Pogledati:* kratka tematska izvješća SOER 2015. o energiji i o ublažavanju klimatskih promjena

Iako je presudna za moderan način života i životni standard, posljedica proizvodnje energije jest i znatna šteta za okoliš i dobrobit ljudi. Kao i u ostalim regijama svijeta, u europskom energetskom sustavu najzastupljenija su fosilna goriva, koja su činila više od tri četvrtine potrošnje energije u 33 države članice EEA u 2011. godini i gotovo 80% emisija stakleničkih plinova (EEA, 2013i).

Procjenjuje se da bi se ovisnost Europe o fosilnim gorivima mogla ublažiti smanjenjem potrošnje energije i prelaskom na alternativne izvore energije, što će biti presudno za ostvarenje ciljeva politike EU-a u području klimatskih promjena do 2050. Time bi se ostvarile i znatne dodatne gospodarske, ekološke i društvene koristi. Fosilna goriva odgovorna su za većinu emisija onečišćujućih tvari, poput sumporovih oksida (SO_x), dušikovih oksida (NO_x) i lebdećih čestica. Osim toga, zbog sve veće ovisnosti o uvozu fosilnih goriva, Europa postaje osjetljiva na ograničenja u smislu opskrbe te na nestabilnost cijena, posebno s obzirom na sve veću potražnju za energijom

u gospodarstvima u naglom razvoju na jugu i istoku Azije. U 2011., 56% svih fosilnih goriva potrošenih u EU-u bilo je uvezeno, u usporedbi s 45% u 1990.

Kao odgovor na te bojazni, EU se obvezala da će do 2020. smanjiti potrošnju energije za 20%, uzimajući u obzir moguće varijacije tržišnih uvjeta. U apsolutnom smislu, to bi predstavljalo smanjenje od 12% u odnosu na potrošnju energije u 2010. (EU, 2012.) Prema planovima EU-a, 20% ukupno potrošene energije do 2020. dolazilo bi iz obnovljivih izvora, uz udio od minimalnih 10% u prometu (EU, 2009a). Europski državni čelnici usuglasili su nove glavne ciljeve za 2030., koji uključuju smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 40% u odnosu na razine iz 1990., povećanje udjela obnovljive energije kako bi ona činila najmanje 27% konačne potrošnje energije te smanjenje potrošnje energije za najmanje 27% u odnosu na varirajuće tržišne uvjete (EC, 2014.).

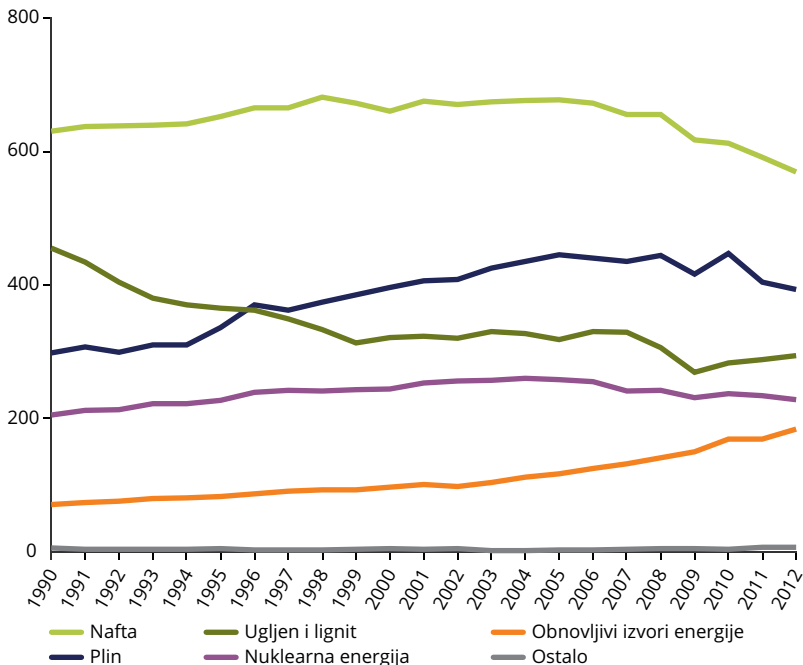
EU je već ostvarila određeni uspjeh u odvajanju stope potrošnje energije od stope industrijske proizvodnje. U 2010. bruto domaća potrošnja energije unutar EU-a bila je 1% veća nego u 1990., unatoč rastu gospodarske proizvodnje od 45% u istome razdoblju. Iako je gospodarskom krizom proteklih godina obuzdana potražnja za energijom, u tome su važnu ulogu imale i poduzete političke mjere. U pogledu budućeg napretka, analiza nacionalnih akcijskih planova za energetske učinkovitost upućuje na to da će se potpunom provedbom nacionalnih politika za energetske učinkovitost omogućiti ostvarenje cilja za 2020. na razini EU-a. (EEA, 2014w).

U pogledu vrsta energetske izvora, EU i dalje izrazito ovisi o fosilnim gorivima, iako se njihov doprinos u bruto domaćoj potrošnji energije smanjio s 83% u 1990., na 75% u 2012. To je smanjenje većim dijelom nadoknađeno povećanjem potrošnje obnovljive energije, koja je činila 11% primarne potrošnje energije u EU-u 2012. godine, u odnosu na 4% iz 1990. (Slika 4.5). Posljedično, EU napreduje u smjeru ostvarenja cilja za 2020. u pogledu obnovljivih izvora energije, što znači da bi oni trebali činiti 20% bruto konačne potrošnje energije u EU-u (EEA, 2013n).

Kako bi se osigurala isplativa transformacija europskog energetske sustava, nužne su različite vrste mjera kojima se rješava ponuda i potražnja na razini cijele Europe. U slučaju opskrbe energijom, za prekid trajne dominacije fosilnih goriva bit će potrebna snažna odlučnost da se poveća energetska učinkovitost, uvede obnovljiva energija te stalno provjeravaju energetske projekti, u smislu njihovog utjecaja na klimu i okoliš. Za integraciju mreža

Slika 4.5 Bruto potrošnja energije u unutrašnjosti prema vrsti goriva (zemlje skupine EU-28, Island, Norveška i Turska), 1990. – 2012.

Ekvivalent milijuna tona nafte



Napomena: Sljedeći se postoci odnose na udio ukupne bruto domaće potrošnje energije svakog goriva u 2012. godini: nafta 34%, plin 23%, ugljen i lignit 18%, nuklearna energija 14%, obnovljivi izvori energije 11%, ostali 0%.

Izvor: EEA, 2014v.

i brži rast obnovljive energije bit će potrebna velika ulaganja i regulatorne promjene. U slučaju potražnje postoji potreba za temeljnim promjenama u potrošnji energije. Tome mogu pridonijeti "pametna brojila", odgovarajući tržišni poticaji, lakša dostupnost financijskih izvora za kućanstva, aparati koji štede energiju te visoki standardi učinkovitosti u zgradama.

4.7 Povećanje prometa utječe na okoliš i zdravlje ljudi

Trendovi i izgledi: zahtjevi u pogledu prometa i povezani učinci na okoliš	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> gospodarska kriza bila je uzrok smanjenja prometa te su smanjene emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova, ali su se štetni učinci prometa nastavili.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> smanjuju se određeni učinci povezani s prometom, ali za izgradnju održivog sustava mobilnosti bit će potrebno brže uvođenje mjera za njihovu kontrolu.
	<ul style="list-style-type: none"> □ <i>Napredak prema ciljevima politika:</i> dobar napredak prema ciljevima koji se odnose na učinkovitost i kratkoročnim ciljevima koji se odnose na stakleničke plinove, ali je ostvarenje dugoročnijih ciljeva politike još uvijek daleko.
! <i>Pogledati:</i> kratko tematsko izvješće SOER 2015. o prometu.	

Promet u Europi povećao se tijekom posljednjih godina u skladu s BDP-om, što odražava blisku međuzavisnost prometa i gospodarskog razvoja. Iako se korištenje nekih načina prijevoza blago smanjilo od 2007. u odnosu na njihove vrhunce prije recesije, zračni je promet dosegao povijesni vrhunac u 2011. (Slika 4.6).

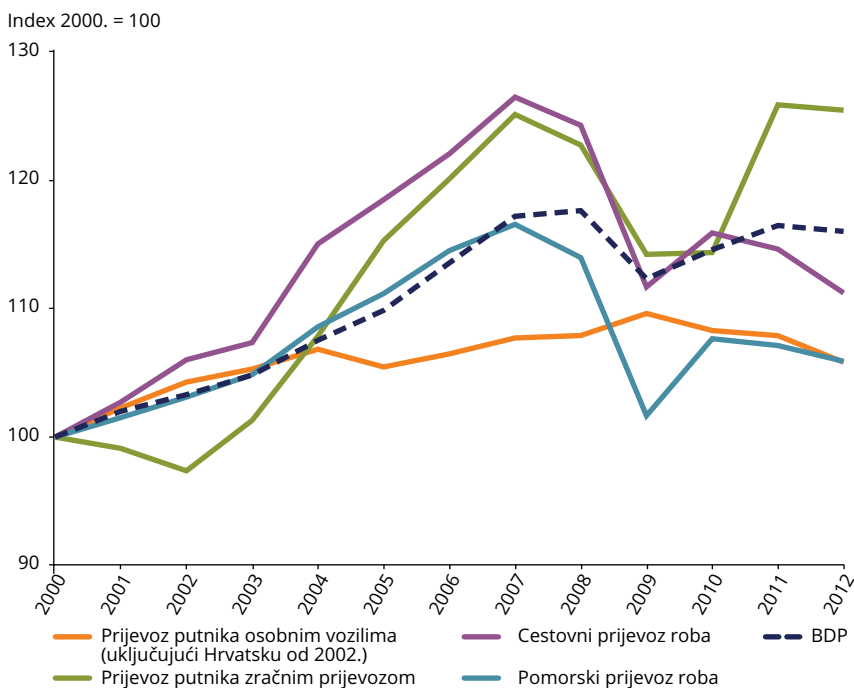
Prometni sustavi također mogu biti i uzrok brojnih troškova za društvo, posebice u smislu zagađenja zraka i zagađenja bukom (pogledati odjeljke 5.4. i 5.5.), emisija stakleničkih plinova (odjeljak 4.5.) i fragmentacije krajolika (odjeljci 3.4. i 4.10.). Štetne utjecaje na zdravlje i okoliš koji proizlaze iz prometa moguće je smanjiti na tri načina: izbjegavanjem nepotrebnog prometa, prelaskom na načine prijevoza koji su ekološki prihvatljiviji, te povećanjem učinkovitosti svih načina prijevoza, uključujući učinkovitu upotrebu infrastrukture.

Europske mjere za smanjenje emisija u prometu uglavnom su bile usmjerene na potonji od ta tri pristupa: povećanje učinkovitosti. Te su mjere

uključivale standarde kvalitete goriva, ograničenja emisija ispušnih plinova koji onečišćuju zrak i ugljikovog dioksida (CO₂) te uključivanje prometnog sektora u nacionalna ograničenja za emisije onečišćujućih tvari u zrak (EU, 2001b) i u Odluku EU-a o zajedničkom naporu u pogledu stakleničkih plinova (EU, 2009b).

Primjena navedenih mjera polučila je određen uspjeh. Uvođenjem tehnologija poput, primjerice, katalizatora, znatno je smanjeno onečišćenje

Slika 4.6 Povećanje potražnje za modalnim prijevozom (km) i BDP u državama EU-28



Izvor: Na temelju podataka EK-a (2014a) i Eurostata (2014b).

uzrokovano cestovnim prometom. Države članice ostvaruju i napredak prema cilju – postizanju 10-postotnog udjela energije iz obnovljivih izvora u potrošnji energije u prometu do 2020., za svaku pojedinačnu državu članicu. Smanjuju se i emisije ugljikovog dioksida (CO₂) po km, u skladu s ciljevima utvrđenim zakonodavstvom EU-a za nova vozila (EU, 2009d).

Ipak, samo povećanje učinkovitosti neće riješiti sve probleme vezane za očuvanje okoliša, dijelom zbog toga što se povećanje učinkovitosti često neutralizira rastom potražnje (Ključna poruka 4.2). Prometni sektor, uključujući emisije iz međunarodnog prometa, jedini je sektor EU-a u kojem su se emisije stakleničkih plinova povećale u odnosu na 1990. te su u 2012. činile 24% ukupnih emisija. Cestovni je promet i jedan od glavnih izvora buke u smislu broja ljudi koji su izloženi štetnim razinama buke, a tom broju pridonose i željeznički i zračni promet.

Osim povećanja obujma prometa, problemima u pogledu kvalitete zraka pridonosi i promicanje dizelskih vozila. Naime, dizelska vozila općenito ispuštaju više čestica i dušikovih oksida nego benzinska vozila, ali i manje ugljikovog dioksida, iako najnoviji podaci upućuju na to da se navedena razlika u emisijama ugljikovog dioksida smanjuje (EEA, 2014l). Osim toga, emisije NO_x iz dizelskih vozila u stvarnim uvjetima vožnje često premašuju ograničenja za testni ciklus koja su utvrđena u europskim normama za emisije. Taj problem utječe i na službene vrijednosti potrošnje goriva i emisija CO₂.

Razvojem vozila na alternativna goriva zasigurno bi se moglo smanjiti opterećenje okoliša koje uzrokuje prometni sustav. Međutim, za to će biti potrebna vrlo velika ulaganja u infrastrukturu (u prometni energetskektor) i prijelaz s konvencionalnih sustava temeljenih na fosilnim gorivima. Nadalje, time se neće riješiti ostali problemi kao što su zagušenje prometom, sigurnost na cestama, razine buke i namjena zemljišta.

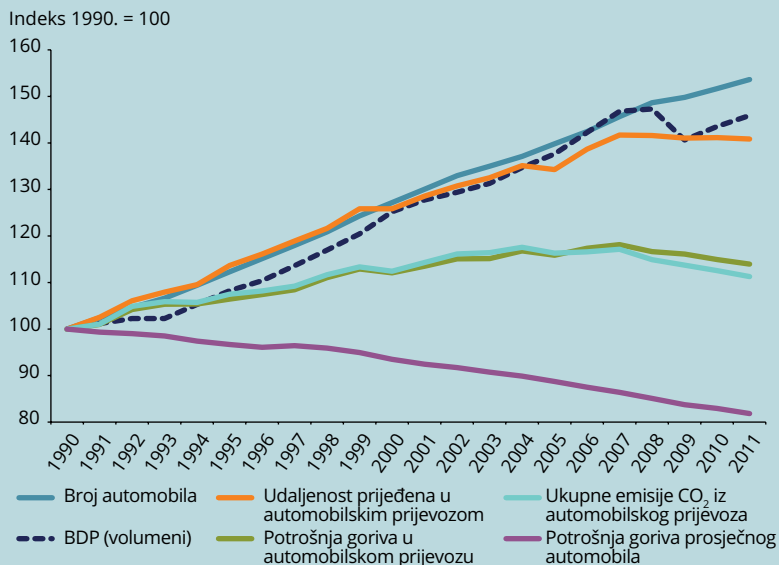
Zbog tih će razloga biti potrebne temeljitije promjene načina na koji se u Europi prevoze putnici i roba. Postoje optimistični dokazi o kulturološkom odmaku od upotrebe automobila u razvijenim regijama, posebno među mlađim generacijama (Goodwin, 2012.). Istovremeno, vožnja biciklom, zajedničke vožnje automobilom ili vožnja javnim prijevozom postaju sve popularniji.

Ključna poruka 4.2 Ograničena korist od povećanja učinkovitosti u sektoru automobilskeg prometa

Povećanja učinkovitosti često nisu dostatno jamstvo smanjenja pritiska na okoliš. Na koristi koje su posljedica razvoja tehnologije često loše utječu promjene u životnom stilu ili povećanje potrošnje, djelomično zbog toga što, zahvaljujući povećanjima učinkovitosti, određeni proizvodi ili usluge postaju jeftiniji – fenomen poznat pod nazivom „učinak bumeranga“. Taj je trend očit u prometnom sektoru. Iako su se učinkovitost goriva i tehničke karakteristike automobila u smislu emisija stalno poboljšavale, u razdoblju od 1990. do 2009., znatno povećanje broja automobila i prijeđenih kilometara neutraliziralo je moguća poboljšanja. Smanjenje broja putovanja i potrošnje goriva koje je uslijedilo bilo je izravno povezano s gospodarskim problemima prisutnim od 2008.

U Bijeloj knjizi o prometu (EC, 2011e) Europska komisija poziva na smanjenje emisija ugljikovog dioksida (CO₂) u prometu za najmanje 60% do 2050. u odnosu na razine iz 1990. Upotreba novih tehnologija prepoznata je kao najvažnije sredstvo za ostvarenje tog smanjenja. Međutim, kako je vidljivo iz trendova na Slici 4.7, tehničkim rješenjima katkad se ne postižu očekivana smanjenja pritiska na okoliš. Za stvaranje prometnog sustava kojim se u najvećoj mogućoj mjeri iskorištavaju društvene i ekonomske koristi te istovremeno svodi na najmanju moguću mjeru šteta za okoliš i ljude potreban je integrirani pristup kojim se rješavaju pitanja proizvodnje i potrošnje.

Slika 4.7 Učinkovitost i potrošnja goriva za privatne automobile, 1990. – 2011.



Izvor: Baza podataka Odyssee (Enerdata, 2014.) i EK (EC, 2014a).

4.8 Emisije onečišćujućih tvari iz industrije opadaju, ali još uvijek uzrokuju znatne probleme

Trendovi i izgledi: industrijsko onečišćenje zraka, tla i vode	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> stope industrijskih emisija odvajaju se od stopa industrijske proizvodnje u apsolutnom smislu.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> očekuje se daljnje smanjivanje industrijskih emisija, ali šteta za okoliš i zdravlje ljudi i dalje je znatna.
	<ul style="list-style-type: none"> □ <i>Napredak prema ciljevima politika:</i> dobar napredak u provedbi najboljih raspoloživih tehnika. Politika je pojačana Direktivom o industrijskim emisijama, koju tek treba provesti u cijelosti.
	! <i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o industriji, onečišćenju zraka, tlu i kopnenim vodama.

Europska industrija pruža društvu složenu mješavinu koristi i troškova, poput sektora energije i prometa. Osim proizvodnje roba i usluga, u tom sektoru nastaje velik broj radnih mjesta, ostvaruju se velike zarade i porezni prihodi. Ipak, industrija znatno pridonosi i emisijama u zrak brojnih onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova koji uzrokuju dalekosežno oštećenje okoliša i rizik za zdravlje ljudi.

Politike EU-a, poput Direktive o integriranom sprečavanju i kontroli onečišćenja (engl. *Integrated Pollution Prevention and Control Directive*, IPPC) (EU, 2008a) i povezanih direktiva, posljednjih su desetljeća imale važnu ulogu u ograničavanju negativnih učinaka na okoliš. Nedavno su obveze za industriju objedinjene u Direktivi o industrijskim emisijama (EU, 2010a) kojom su utvrđeni zahtjevi za približno 50000 velikih industrijskih pogona kako bi se izbjegle ili smanjile emisije i otpad. U smislu politike za ublažavanje klimatskih promjena, najvažnija je mjera za rješavanje pitanja industrije sustav trgovanja emisijskim jedinicama EU-a (EU, 2003, 2009b) (engl. *Emissions Trading System*, ETS) (Ključna poruka 4.3). Sustavom trgovanja emisijskim jedinicama EU-a obuhvaćene su emisije stakleničkih plinova iz više od 12000 pogona u proizvodnje energije te proizvodnji i industriji u 31 zemlji. Obuhvaćene su i emisije stakleničkih plinova iz približno 1300 zrakoplovnih prijevoznika koje čine približno 45% emisija stakleničkih plinova EU-a. Emisije stakleničkih plinova obuhvaćene sustavom trgovanja emisijskim jedinicama EU-a smanjene su za 19% od 2005. do 2013.

Ključna poruka 4.3 Sustav trgovanja emisijskim jedinicama EU-a

Sustav trgovanja emisijskim jedinicama EU-a koristan je alat za unaprjeđenje učinkovitosti koji pruža načine za povećanje gospodarske koristi unutar granica ekosustava. Sustav je uspostavio granice za emisije stakleničkih plinova po raznim sektorima, a sudionicima se omogućuje trgovanje vlastitim pravima na emisije, čime se potiče smanjivanje emisija tamo gdje je to najjeftinije.

Iako se sustav trgovanja emisijskim jedinicama EU-a pokazao uspješnim u smanjenju emisija, posljednjih se godina javljaju kritike zbog nedovoljnog poticanja ulaganja u niskouglijčne projekte. To se ponajprije dogodilo zato što su neočekivane gospodarske teškoće u Europi od 2008. pridonijele slaboj potražnji za emisijskim jedinicama stakleničkih plinova. Došlo je do nakupljanja velikog viška emisijskih jedinica stakleničkih plinova, što se odrazilo na njihove cijene.

Prva reakcija bila je izmjena Direktive o ETS-u u prosincu 2013., a aukcija 900 milijuna emisijskih jedinica stakleničkih plinova odgođena je s razdoblja od 2014. do 2016. na razdoblje od 2019. do 2020. U siječnju 2014. Komisija je predložila uspostavu pričuve za stabilnost tržišta kako bi se osnažio sustav trgovanja emisijskim jedinicama EU-a i osigurao nastavak isplativih smanjenja emisija koje se ostvaruju uz njegovu pomoć (EC, 2014h).

Europske industrijske emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova od 1990. padaju, dok sektorska proizvodnja raste (Slika 4.8). Tim smanjenjima pridonijeli su propisi o okolišu, poput Direktive EU-a o velikim uređajima za loženje (engl. *Large Combustion Plant*, LCP) (EU, 2001a). U ostale čimbenike koji pridonose smanjenjima emisija ubrajaju se: energetska učinkovitost, promjene u kombinacijama izvora energije, korištenje *end-of-pipe* tehnologije, odmak Europe od određenih vrsta proizvodnje koje teško onečišćuju okoliš, i sudjelovanje poduzeća u dobrovoljnim programima za smanjenje učinaka na okoliš.

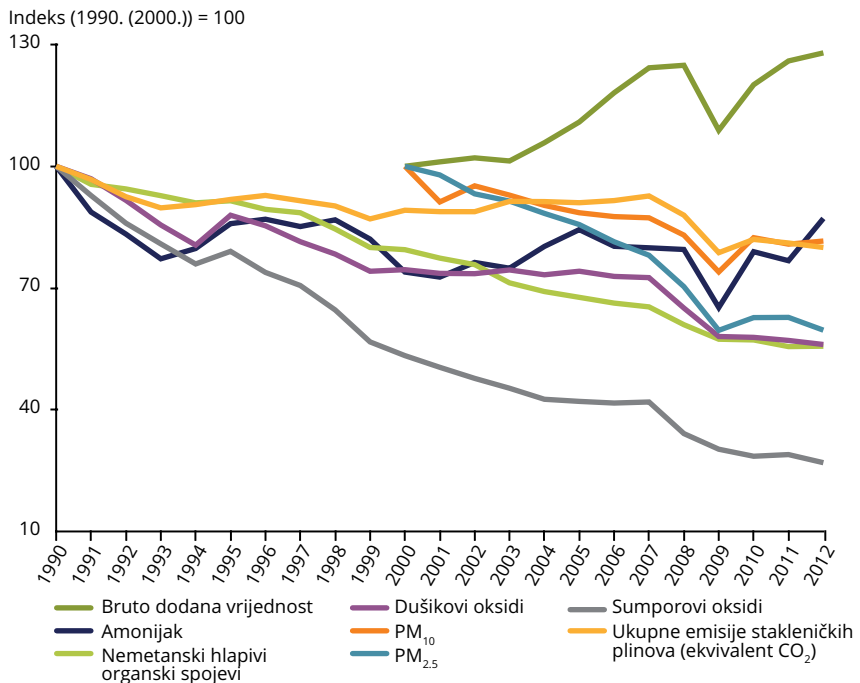
Unatoč poboljšanjima prikazanim na Slici 4.8, industrija i dalje znatno pridonosi europskim emisijama onečišćujućih tvari u zrak i emisijama stakleničkih plinova. U 2012., iz industrije je dolazilo 85% emisija sumporovog dioksida (SO₂), 40% emisija dušikovih oksida (NO_x), 20% emisija lebdećih čestica (PM_{2,5}) i nemetanskih hlapivih organskih spojeva i 50% emisija stakleničkih plinova u 33 države članice EEA (EEA, 2014b, 2014h).

Troškovi povezani s industrijskim onečišćenjem zraka u Europi su znatni. Nedavna analiza Europske agencije za okoliš pokazala je da se šteta za ljudsko zdravlje, gubitci prinosa usjeva i materijalna šteta, povezani s onečišćenjem zraka iz 14000 postrojenja (inače najvećih

onečišćivača u Europi), procjenjuju na najmanje 329 do 1 053 milijardi EUR u petogodišnjem razdoblju (2008. – 2012.). Procjenjuje se da je polovina nastalih troškova bila posljedica emisija iz samo 147, odnosno 1% postrojenja (EEA, 2014t).

Gledajući unaprijed, daljnja provedba Direktive o industrijskim emisijama trebala bi utjecati na smanjenje tih emisija. Dodatno, u Paketu politika za čišći zrak, koji je predložila Europska komisija, ističe se nova direktiva o srednje velikim uređajima za loženje (EC, 2013f), kojom bi se, prema procjenama, godišnje emisije iz takvih postrojenja smanjile 45% za sumporov dioksid (SO₂), 19% za dušikove okside (NO_x) i 85% za lebdeće čestice (EC, 2013d).

Slika 4.8 Industrijske emisije (onečišćujuće tvari u zrak i staklenički plinovi) i bruto dodana vrijednost (33 države članice EEA), od 1990. do 2012.



Izvor: EEA, 2014o, i Eurostat, 2014f.

Mjere za usmjeravanje potrošača prema manje štetnim proizvodima i uslugama dodatno bi pridonijele jačanju kontrole onečišćenja na izvoru. Kako se navodi u odjeljcima 4.3. i 4.4., procjene korištenja resursa i emisija stakleničkih plinova koje se temelje na potrošnji, upućuju na to da bi koristi od proizvodnje koja manje šteti okolišu mogle biti neutralizirane povećanjem opterećenja na okoliš u ostalim svjetskim regijama, koja su povezana s proizvodnjom proizvoda za europsko tržište.

4.9 Za ublažavanje problema opskrbe vodom potrebno je unaprijediti učinkovitost i gospodarenje vodnim resursima

Trendovi i izgledi: upotreba vode i problemi opskrbe vodom	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> potrošnja vode opada u većini sektora i većini regija, ali kao problem ostaje način korištenja vode u poljoprivredi, posebno u južnoj Europi
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> problem opskrbe vodom i dalje izaziva zabrinutost u određenim regijama, a poboljšana učinkovitost možda ipak neće neutralizirati sve učinke klimatskih promjena.
☒	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> određene europske regije i dalje su pogođene nedostatkom vode i sušama, što utječe na sektore gospodarstva i ekosustave kopnenih voda.
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o kvaliteti kopnenih voda, o hidrološkim sustavima i učinkovitom gospodarenju vodom, o učincima klimatskih promjena i prilagodbi te o poljoprivredi.

Ekosustavi kopnenih voda imaju važnu ulogu u osiguranju temeljnih preduvjeta za normalno funkcioniranje društva i gospodarstva. Međutim, u brojnim su slučajevima ljudske potrebe za vodom sve češće u izravnom proturječju s održivim stanjem ekosustava kopnenih voda. Gospodariti vodom na održiv način znači prije svega osigurati da ljudi i ekosustavi imaju vodu onakve kvalitete i u količini koja im je potrebna za zadovoljenje potreba, a zatim preostale resurse raspodijeliti i upotrijebiti na načine od kojih će društvo imati najviše koristi. Okvirnom direktivom EU-a o vodama i Direktivom o podzemnim vodama definiraju se granice za održivo korištenje vode putem postizanja „dobrog stanja“ kao cilja za površinske (rijeke i jezera) i podzemne vode (vidi odjeljak 3.5).

Ljudi u Europi crpe prosječno 13% sve obnovljive i dostupne slatke vode iz voda u prirodi, uključujući površinske i podzemne vode. Iako je stopa

ekstrakcije prema svjetskim standardima razmjerno niska, prekomjerno iskorištavanje još je uvijek prijetnja za europske slatkovodne zalihe (EEA, 2009b).

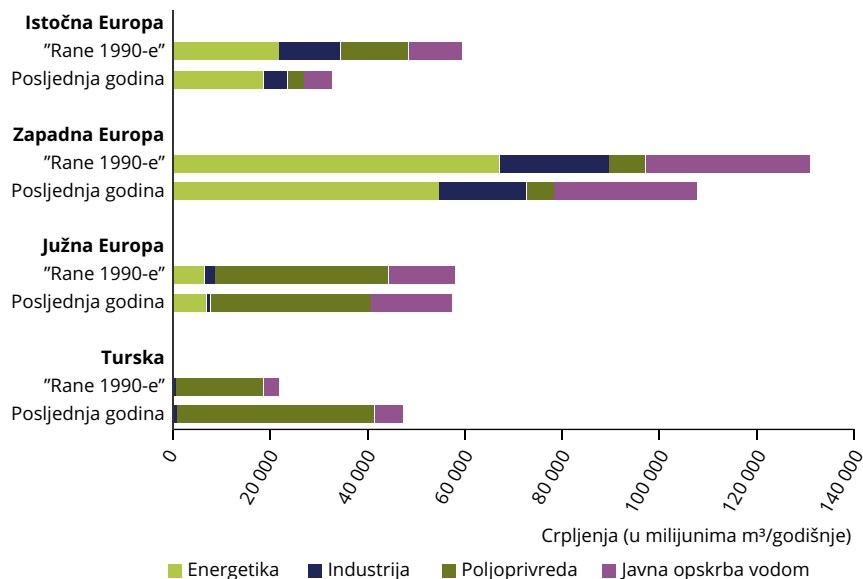
Crpljenje vode u Europi ukupno se smanjilo od 1990-ih (Slika 4.9). Ipak, poljoprivreda, industrija, javna vodoopskrba i turizam znatno opterećuju europske vodne resurse. Potražnja često premašuje lokalnu dostupnost, osobito ljeti (EEA, 2009b, 2012j). Podaci Eurostata za razdoblje od 1985. do 2009. pokazuju da je pet europskih zemalja (Belgija, Cipar, Italija, Malta i Španjolska) iscrpilo više od 20% raspoloživih resursa, što ukazuje na opterećenost njihovih vodnih resursa. Međutim, ukupni godišnji nacionalni podaci nisu nužno odraz razmjera i ozbiljnosti prekomjernog iskorištavanja vodnih resursa na regionalnoj razini ili sezonskih odstupanja u dostupnosti i korištenju vode.

Troškovi povezani s pogrešnim gospodarenjem vodnim resursima mogu biti znatni. Niski vodostaji rijeka, niže razine podzemnih voda i isušivanje močvara posljedica su prekomjernog crpljenja vodnih resursa. Učinci svih ovih trendova na ekosustave kopnenih voda su štetni.

Europska komisija (EC, 2007a) procijenila je u 2007. da je barem 17% područja EU-a pogođeno nedostatkom vode te je troškove suša u Europi tijekom prethodnih 30 godina utvrdila na 100 milijardi EUR. Pri tom su posljedice bile znatne za povezane ekosustave i ovisne korisnike (EEA, 2009b). Klimatske će posljedice, prema prognozama, još dodatno povećati nestašicu vode, posebno na Sredozemlju (EEA, 2012a).

Za ublažavanje opterećenja na okoliš, postoje brojne mogućnosti za povećanje učinkovitosti korištenja vode, no treba računati i na dodatne korisne učinke, poput smanjene potrošnje energije (na primjer u pročišćavanju vode za piće i otpadnih voda). Upravljanje industrijskim i javnim vodama moguće je poboljšati mjerama poput učinkovitijih proizvodnih procesa, mjerama za uštedu vode u zgradama i boljim urbanim planiranjem. I razlike u stopama gubitaka iz vodovodnih sustava širom Europe – od manje od 10% na određenim mjestima do preko 40% na drugima – pokazatelj su mogućnosti za postizanje znatnih ušteda vode (EEA, 2012c). U sektoru poljoprivrede osobito su obećavajuće tehnike učinkovitog navodnjavanja, poput navodnjavanja kapljicama, drugačijih obrazaca sadnje kultura i ponovne upotrebe otpadne vode (EEA, 2012h).

Slika 4.9 Promjene u korištenju kopnenih voda za navodnjavanje, industriju, rashladnu energiju i za javnu vodoopskrbu od ranih 1990-ih



Napomena: Podaci prikazuju ukupno crpljenje vode prema zemlji ili regiji. Podaci za „rane 1990-e” temelje se na najranijim dostupnim podacima za svaku zemlju od 1990. i većinom se odnose na razdoblje od 1990. do 1992. „Posljednja godina” odnosi se na najsvježije dostupne podatke za svaku zemlju, a većina ih se odnosi na razdoblje od 2009. do 2011. Za pojašnjenje o zemljama koje su obuhvaćene svakom regijom vidi CSI 018.

Izvor: Eurostat, 2014a.

Posvuda u vodno-gospodarskim sektorima učinkovito mjerenje potrošnje vode i određivanje njezine cijene ključno je za unaprjeđenje upravljanja potražnjom i poticanje na najkorisniju raspodjelu vode u društvu (nakon što je dovoljna količina vode raspodijeljena za zadovoljenje potreba ljudi i ekosustava). Međutim, analizom cijena vode u Europi (EEA, 2013d) utvrđeno je da brojne države članice ne uspijevaju zadovoljiti zahtjev iz Okvirne direktive o vodama za naplatu punih troškova pružanja usluge opskrbe vodom, uključujući i naknadu za resurse i troškove zaštite okoliša. Posebno su tarife za vodu za navodnjavanje često u velikoj mjeri subvencionirane, čime se nedvojbeno potiče neučinkovita upotreba vode.

4.10 Prostorno planiranje bitno utječe na vrijednost resursa tla, prostora i krajobraza

Kao i u slučaju vodnih resursa, europski resursi tla, prostora i krajobraza nisu beskonačni i mogu se koristiti na različite načine, na primjer u šumarstvu, kao pašnjaci, za očuvanje bioraznolikosti ili za urbani razvoj. Ovakvim se izborima vlasnicima zemljišta, lokalnom stanovništvu i društvu u cjelini pružaju proturječne kombinacije koristi i troškova. Promjene u upotrebi zemljišta kojima se nudi veća mogućnost zarade od zemljišta (poput intenziviranja poljoprivrede ili širenja gradova) mogu značiti gubitak netržišnih koristi poput skladištenja ugljika ili kulturne vrijednosti tradicionalnih krajolika. Bolje gospodarenje zemljištem stoga se sastoji od traženja kompromisnih rješenja.

U praksi to često znači ograničavanje rasta gradskih područja i infrastrukturnih prodora u prirodu (poput prometnih mreža) jer ti procesi mogu dovesti do gubitka bioraznolikosti i degradacije pripadajućih usluga ekosustava (vidi odjeljke 3.3. i 3.4.). Na primjer, ako u nekoj zemlji prevladava raspršeni ili raštrkani tip naselja, onda će se to odraziti na troškove prijenosa energije i prijevoza, odnosno povećanje opterećenja na resurse i ekosustave.

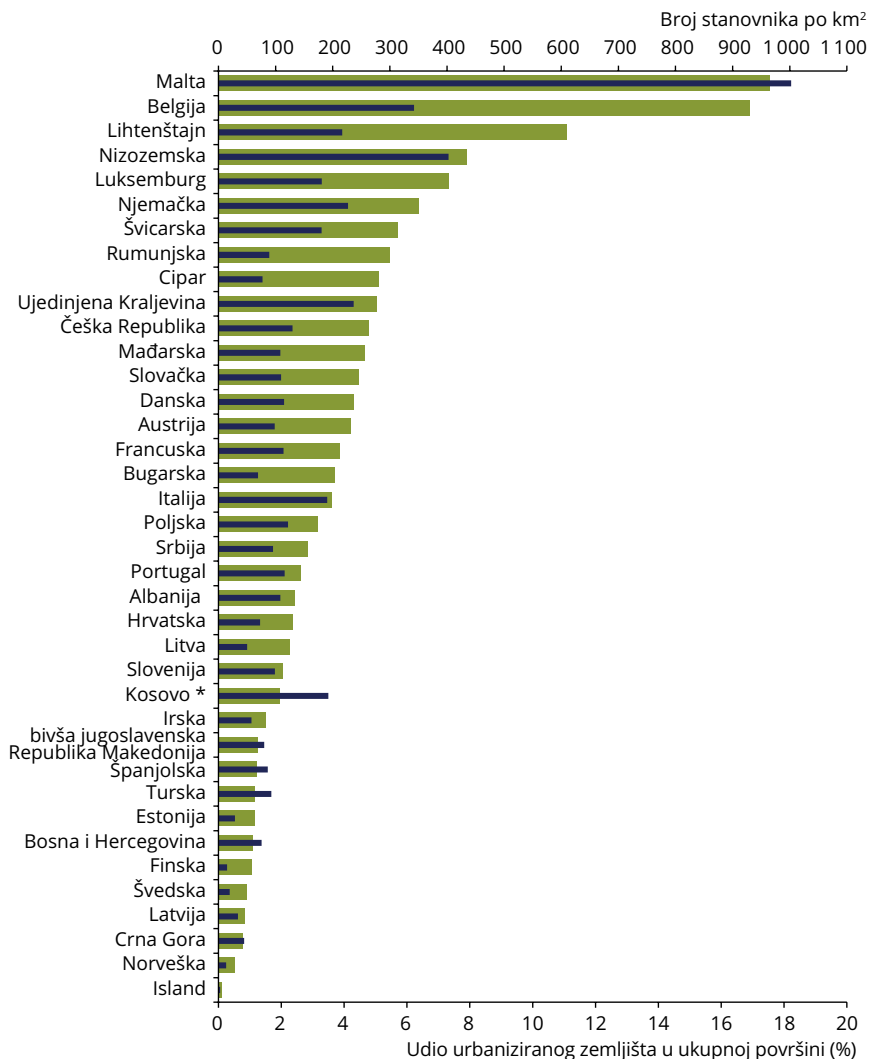
Važnost gradske infrastrukture u utvrđivanju učinkovitosti upotrebe zemljišta odražava se u cilju EU-a „zaustaviti prenamjenu zemljišta na današnjoj razini“ do 2050. U ostvarenju tog cilja Europa se suočava sa znatnim izazovima. Prema dostupnim podacima od 1990. rezidencijalna su se gradska područja proširila stopom četiri puta većom od stope rasta stanovništva, dok su industrijska područja rasla više od sedam puta brže (EEA, 2013f). Stoga zaključujemo da gradska područja postaju sve manje kompaktna.

Iako će rast europskog stanovništva sljedećih desetljeća vjerojatno biti minimalan, ostali bi pokretači potražnje za stambenim objektima mogli potrajati. Jedan je od tih pokretača formiranje kućanstava, a on bi mogao nastaviti rasti, čak i ako broj stanovnika ne bude rastao jer kućanstva postaju sve manja. Broj kućanstava u državama EU-28 narastao je 23% između 1990. i 2010., sa 170 milijuna na 209 milijuna. Za očekivati je da će se zbog rasta bogatstva, starenja stanovništva i promjena životnog stila nastaviti trend smanjenja veličine prosječnog kućanstva.

Velike razlike između obrazaca urbanizacije širom Europe pokazatelj su postojanja mogućnosti za unapređenje učinkovitije upotrebe zemljišta. Na primjer, udio gradskog zemljišta u Belgiji gotovo je dvostruko veći nego u Nizozemskoj, unatoč za trećinu manjoj gustoći stanovništva (Slika 4.10). Ove su brojke odraz razlika u prostornom planiranju. Prostorno je planiranje u Nizozemskoj restriktivnije, gradska su naselja kompaktnija i udio samostojećih kuća manji je nego u Belgiji.

Boljim bi se prostornim planiranjem mogli stimulirati resursno učinkovitiji pristupi izgrađenom okolišu. Ono bi moglo biti pomoć pri smanjenju upotrebe energije za redoviti lokalni prijevoz i grijanje prostora te izbjegavanju prodora gradske infrastrukture u prirodna područja (EEA, 2013f). Integriranim pristupom prostornom planiranju potrebno je optimizirati mogućnosti za gospodarski razvoj i usluge ekosustava, smanjiti izloženost ljudi opterećenjima iz okoliša i smanjiti društvene nejednakosti. Izazov je osmisliti budući gradski okoliš koji bi bio široko prihvaćen, a ujedno zadovoljio rastuće potrebe stanovništva (EEA, 2013f). Dio rješenja vjerojatno će uključivati razvoj „zelene infrastrukture“ unutar gradskih područja, odnosno planiranih mreža prirodnih i poluprirodnih područja kojima će se upravljati tako da pružaju i niz usluga ekosustava (EC, 2013b).

Bolje prostorno planiranje značilo bi i veća ograničenja širenja gradova i ublažavanje ograničenja za razvoj unutar gradskih područja. Ovo područje bez sumnje karakteriziraju složeni kompromisi. Neki ljudi radije žive bliže prirodi, umjesto u kompaktnom gradskom okruženju. Jednako tako, vlade nerijetko uvode ograničenja visine novih građevina kako bi očuvalе kulturni identitet i gradski okoliš. Nema sumnje da su baš to osobine koje stanovnici cijene i koje pridonose blagostanju. Važno je istovremeno prepoznati da se takvim ograničenjima mogu i znatno povećati troškovi stanovanja u gradskim središtima (što posebno pogađa siromašnija kućanstva) i pokrenuti širenje gradova.

Slika 4.10 Obrasci urbanizacije širom Europe

Napomena: Podaci o zemljišnom pokrovu preuzeti su iz posljednjeg dostupnog ažuriranja baze podataka Corine Land Cover (2006.). Podaci o stanovništvu odnose se na istu godinu.

* kako je definirano na temelju Rezolucije Vijeća sigurnosti Ujedinjenih naroda 1244/99.

Izvor: EEA, 2014c, i Eurostat, 2014g.

4.11 Potrebno je cjelovito sagledati sustave proizvodnje i potrošnje

Iz prethodno navedene analize trendova u smislu učinkovitijeg korištenja resursa nekoliko se tema dosljedno pojavljuje. U brojnim se područjima učinkovitost poboljšava: društvo pronalazi načine za povećanje proizvodnje s obzirom na povezana opterećenja na okoliš. Ipak, u slučaju većine područja, malo je vjerojatno da će doći do ostvarivanja vizije gospodarstva EU-a za 2050., prema kojoj se „na održiv način gospodari svim resursima, od sirovina, do energije, vode, zraka, zemljišta i tla.“

Čini se da dio izazova leži u činjenici da inovacije kojima se ublažavaju opterećenja u jednome području, mogu povratno prouzročiti veća opterećenja negdje drugdje. Rastom učinkovitosti mogu se smanjiti troškovi proizvodnje, učinkovito povećati kupovna moć potrošača i na taj način omogućiti rast potrošnje (učinak bumeranga). U sektoru prometa, primjerice, povećanje učinkovitog korištenja goriva imalo je ograničeni učinak na ukupno korištenje goriva jer se zbog toga više vozilo (Ključna poruka 4.1). Slični su trendovi uočeni u brojnim ostalim područjima, uključujući kućanske uređaje i zagrijavanje prostora (EEA, 2012e).

Povećanje učinkovitosti često je posljedica tehnološkog napretka, ali može nastati i uslijed promjene ponašanja, primjerice zbog manjeg bacanja hrane. Bude li se na ovaj način smanjilo rasipanje hrane, mogla bi se smanjiti potražnja potrošača za svježim proizvodima, a ostat će im i više novca koji mogu potrošiti na ostale stvari (WRAP, 2012.). Ukupni učinak na okoliš ovisit će o tome hoće li potrošač odlučiti upotrijebiti ta sredstva za kupovinu bolje hrane, proizvedene na održiv način, ili povećati potrošnju ostalih proizvoda i usluga. Ti povratni učinci pokazatelj su postojanja potrebe da se pogleda izvan okvira izoliranih slučajeva unaprjeđenja učinkovitosti i da se sustavi proizvodnje i potrošnje umjesto toga sagledaju na cjelovit način kojim će biti obuhvaćeno zadovoljenje društvenih funkcija (primjerice, hrana, stanovanje, mobilnost).

Takvo stajalište podrazumijeva usredotočenost ne samo na materijalne tokove, nego i na društvene, ekonomske i okolišne sustave koji zajedno utječu na način i strukturu korištenja resursa.

Promatramo li potrošnju i proizvodnju kao aspekte složenih sustava, na vidjelo izlaze i neki izazovi vezani za prijelaz prema upotrebi resursa čija su posljedica bolji društveno-gospodarski i okolišni ishodi. Na primjer, prema Meadowsu (2008.), očito je da sustavi proizvodnje i potrošnje mogu poslužiti višestrukim, ali i potencijalno proturječnim funkcijama. Sa stajališta potrošača, glavna bi funkcija sustava proizvodnje i potrošnje hrane mogla biti opskrba hranom željene vrste, količine, kvalitete i cijene. Sa stajališta poljoprivrednika ili prerađivača hrane, glavna funkcija sustava mogla bi biti izvor zaposlenja i zarade. Za ruralne zajednice, sustav može imati ključnu ulogu u društvenoj koheziji, namjeni i korištenju zemljišta i tradicionalnim vrijednostima.

Višenamjenski karakter sustava proizvodnje i potrošnje znači da će različite skupine vjerojatno imati suprotne motive za prihvaćanje ili odbacivanje promjena. Iz promjena u složenim sustavima mogu se očekivati kompromisna rješenja. Čak ako se nekom mjerom i projicira povoljan ishod za društvo u cjelini, ona bi se još uvijek mogla suočiti sa snažnim otporom, ako predstavlja prijetnju egzistenciji određene skupine ljudi. Pojedinci ili skupine mogu biti osobito zainteresirani za održavanje statusa quo ako su ulagali u nešto (primjerice u stjecanje vještina, znanja ili u strojeve), što bi zbog promjena moglo postati suvišno.

Izazov usmjeravanju politika dodatno se komplicira globalizacijom. Kako je istaknuto u odjeljcima 4.3. i 4.4., postoje određeni dokazi da je smanjenje intenziteta emisija, koje je prisutno posljednjih godina u Europi, djelomično posljedica premještanja dijela industrijske proizvodnje izvan Europe. Iako se čini da je Europa ostvarila znatan napredak sa stajališta proizvodnje, taj se trend doima manje pozitivnim sa stajališta potrošnje.

Ovi proturječni trendovi ukazuju na probleme zadovoljavanja europske potražnje za proizvodima i uslugama, kad ih promatramo u globalnom kontekstu. Europski potrošači i regulatorna tijela imaju malo informacija o korištenju resursa i pripadajućim učincima, koji se povezuju s vrlo složenim i različitim lancima opskrbe, i mogu na njih ograničeno utjecati upotrebom tradicionalnih instrumenata politike na razini pojedinačne države. Takvo stanje pokazatelj je potrebe za novim pristupima uređivanja međunarodnih dogovora koji nadilaze nacionalne granice i potpunije uključuju društvo i poslovnu zajednicu.



Okoliš i zdravlje

5.1 Zdrav okoliš temeljni je uvjet za dobrobit ljudi

Zdravlje i dobrobit ljudi blisko su povezani sa stanjem okoliša. Zdrav okoliš iznimno je važan za fizičko i mentalno zdravlje ljudi te pruža višestruku dobrobit za društvo. Međutim, degradacija okoliša, poput one prouzročene onečišćenjem zraka i vode, bukom, radijacijom, kemikalijama ili biološkim agensima, može imati negativan učinak na zdravlje.

Unatoč bitnim poboljšanjima u posljednjim desetljećima, utjecaj okoliša na zdravlje i nadalje će predstavljati značajan izazov. Pored već utvrđenih problema, poput onečišćenja zraka i vode i onečišćenja bukom, pojavljuju se i novi zdravstveni problemi povezani s dugotrajnim okolišnim i društveno-gospodarskim trendovima, promjenama životnog stila i potrošnje te brzom primjenom i upotrebom novih kemikalija i tehnologija. Osim toga, nejednolika raspoređenost određenih okolišnih i društveno-gospodarskih uvjeta doprinosi nejednakostima i u području zdravlja (WHO, 2012.; EEA/JRC, 2013.).

Okolišni fenomeni, kao posljedica ljudskog djelovanja, te njihovi učinci na zdravlje, mogli bi biti opsežni i dugoročni. Radi se, primjerice, o pojavama kao što su promjena klime, nepovratno crpljenje prirodnih resursa, te gubitak bioraznolikosti. Njihovo složeno međudjelovanje zahtijeva cjelovitu analizu odnosa između okoliša, zdravlja i sustava proizvodnje i potrošnje (EEA/JRC, 2013.; EEA, 2014i).

Jedan od takvih primjera sustavne analize odnosi se na povezanost ljudskog zdravlja i očuvanosti prirodnih bogatstava te s njima povezanih funkcija koje koriste za dobrobit društva (EEA, 2013f). Iako pristupi temeljeni na znanosti o ekosustavima djeluju obećavajuće, još uvijek su ograničeni prazninama u znanju i neizvjesnostima. Koliko god je činjenica da postoje pouzdani podaci o određenim okolišnim temama – primjerice onečišćenju zraka, buci, kakvoći vode i nekim opasnim kemikalijama – još uvijek je ograničeno razumijevanje međudjelovanja višestrukih pritisaka na okoliš i društveno-demografskih čimbenika.

Ključna poruka 5.1 Struktura poglavlja 5.

Zdravlje i dobrobit ljudi neraskidivo su povezani s kvalitetom okoliša. Niz štetnih učinaka na zdravlje povezan je s onečišćenjem i ostalim oblicima degradacije okoliša, a sve se više prepoznaju koristi visokokvalitetnog prirodnog okoliša za zdravlje. U ovom poglavlju prikazano je kako klimatske promjene i ostali čimbenici iz okoliša utječu na zdravlje ljudi. Ističe se kako promjenjiva narav okolišnih izazova utječe na zdravlje i dobrobit ljudi, kao i na način na koji se suočavamo s njima.

U odjeljcima ovog poglavlja obrađuju se sljedeći aspekti odnosa između okoliša, zdravlja i dobrobiti:

- promišljanja o međudjelovanju uvjeta u okolišu, demografije, stila života i obrazaca potrošnje te njihovom utjecaju u Europi (odjeljak 5.3.),
- utjecaji određenih problema u području okoliša, poput buke, onečišćenja vode i zraka na ljudsko zdravlje (odjeljci 5.4., 5.5. i 5.6.),
- razmatranja o zdravlju i dobrobiti ljudi u kontekstu složenih sustava, poput okoliša u gradovima i klimatskih promjena (odjeljci 5.7. i 5.8.)
- osvrt na potrebu za novim rješenjima složenih problema okoliša i s njima povezanih rizika (odjeljak 5.9.).

5.2 Šira perspektiva europske politike u području okoliša, zdravlja i dobrobiti ljudi

Briga za zdravlje i dobrobit ljudi snažan je pokretač politike zaštite okoliša, no problematiku se prvenstveno nastojalo rješavati kroz zasebni pristup posvećen kvaliteti zraka, kakvoći vode, buci i kemikalijama. Od dovršetka Akcijskog plana EU-a za okoliš i zdravlje (EC, 2004a) iz 2010., u EU-u nije bilo ciljane politike zaštite okoliša i zdravlja.

Provedbom postojećih politika zaštite okoliša vjerojatno će se dodatno smanjiti određena opterećenja za zdravlje, ali u nedavnim politikama EU-a prepoznata je potreba za jačanje sustavnog pristupa smanjenju rizika za zdravlje. Nedavno izmijenjena Direktiva o procjeni učinaka na okoliš donosi dodatno pojašnjene i određene odredbe o procjeni i sprječavanju rizika, uključujući i rizike za ljudsko zdravlje (EU, 2014a).

Treći je prioritetni cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš „zaštiti zdravlje i dobrobit građana od pritisaka i rizika povezanih s okolišem“. On se odnosi na buku, kvalitetu zraka i vode te se njime najavljuje strategija EU-a za netoksični okoliš, čiji je temelj baza znanja o toksičnosti i izloženosti

kemikalijama. Njime se, nadalje, razmatraju učinci istovremenog djelovanja više različitih kemikalija na zdravlje te upravljanje rizicima koje donose novi, tek prepoznati problemi, poput kemikalija koje ometaju endokrini sustav (endokrini "prekidači") i nanomaterijali (EU, 2013.).

Politika vezana za kemikalije posebno je važno područje, kad je riječ o zaštiti okoliša i zdravlju. Glavna „horizontalna“ politika o kemikalijama, Uredba REACH (kojom se rješavaju pitanja registracije, evaluacije, autorizacije i ograničavanja kemikalija EU, 2006.), uključuje niz mjera za poboljšanje zaštite ljudskog zdravlja i okoliša. No, njome se ne rješava problem istovremene izloženosti više različitih kemikalija. Zbog sve brojnijih dokaza i sve veće zabrinutosti društva, rješavanje ovog problema, kao i pitanje kemikalija koje ometaju endokrini sustav, zahtijevaju daljnje aktivnosti zakonodavstva (EC, 2012c), (EC, 2012d).

Promicanje dobrog zdravlja i smanjenje nejednakosti, središnja je tema zdravstvene politike EU-a (EC, 2007b; EU, 2014b), i sastavni dio europskih ciljeva pametnog i uključivog rasta (EC, 2010.).

Na međunarodnoj razini, Paneuropski proces Svjetske zdravstvene organizacije o okolišu i zdravlju bavi se rješavanjem pitanja koja razmatraju utjecaj okoliša i klimatskih promjena na zdravlje ljudi, posebice djece (WHO, 2010a). U Novoj zdravstvenoj strategiji za Europu, Svjetska zdravstvena organizacija razmatra dobrobit ljudske zajednice, uključujući i njezinu okolišnu dimenziju, kao moguću središnju temu za preusmjeravanje javne politike 21. stoljeća (WHO, 2013a).

Nadalje, i multilateralni sporazumi o zaštiti okoliša, poput onih koji se odnose na kemikalije (UNEP, 2012b), imaju izravan značaj za zdravlje i dobrobit ljudi. Dokument sa sastanka na vrhu Rio+20 definira ljudsko zdravlje kao „preduvjet, ishod i pokazatelj svih triju dimenzija održivog razvitka“ (UN, 2012a).

Tablica 5.1 Primjeri politika EU-a koje se odnose na treći cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš

Tema	Najvažnije strategije	Direktive (primjeri)
Kakvoća zraka	Tematska strategija EU-a o onečišćenju zraka Paket politika EU-a za čišći zrak	Direktiva o kakvoći okolnog zraka Direktiva o nacionalnim gornjim granicama emisije
Kakvoća vode	Okvirna direktiva o vodama Plan zaštite europskih vodnih resursa	Direktive o vodi za piće Direktiva o pročišćavanju gradskih otpadnih voda Direktiva o vodi za kupanje Direktiva o standardima kvalitete okoliša
Buka		Direktiva o buci iz okoliša
Kemikalije	Uredba o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija Tematska strategija o održivoj uporabi pesticida	Direktiva o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u postizanju održive uporabe pesticida Uredba o razvrstavanju, označivanju i pakiranju Uredba o stavljanju na raspolaganje na tržištu i uporabi biocidnih proizvoda Uredba o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja
Prilagodba na klimatske promjene	Strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama Zelena infrastruktura – unapređenje europskog prirodnog kapitala	

Napomena: Za više informacija o određenim politikama, vidi odgovarajuća tematska kratka izvješća SOER 2015.

5.3 Zdravstveni izazovi današnjice kao posljedica okolišnih promjena, demografskih trendova te promjena životnog stila

Razni demografski i društveno-gospodarski trendovi, u kombinaciji s postojanim manjkom društvene ravnoteže, uzrok su osjetljivosti europskog stanovništva na višestruke pritiske, uključujući i one koji se odnose na okoliš i klimu.

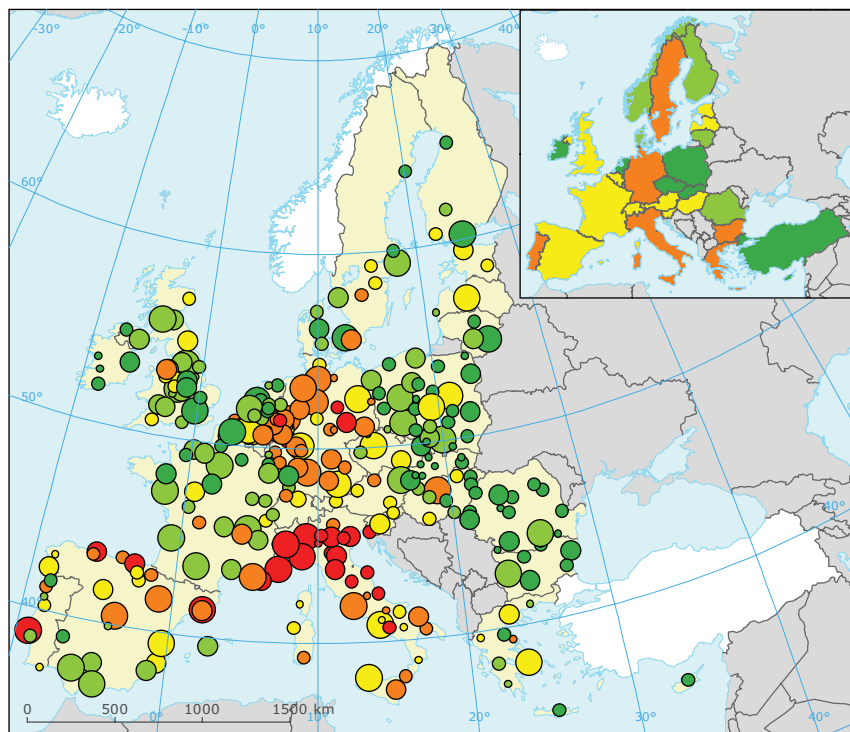
Građani EU-a u prosjeku žive dulje od ljudi u ostalim dijelovima svijeta. Očekivani životni vijek u državama EU-28 u 2012. godini premašivao je 80 godina i dulji je za žene. U EU-u postoje znatne razlike između očekivanog najkraćeg i najduljeg životnog vijeka (68,4 godine za muškarce u Litvi i 85,5 godina za žene u Španjolskoj). Očekivane godine života bez invaliditeta, mjerene zdravim godinama života od rođenja, ne premašuju 62 godine u državama EU-28 (EC, 2014f).

Udio starijeg stanovništva u državama EU-27 posljednjih godina raste. Trenutačan omjer osoba u dobi od 65 godina i starijih već premašuje 17,5% i trebao bi, prema predviđanjima, dosegnuti 29,5% do 2060. godine (Eurostat, 2008., 2010., 2011.) (Karta 5.1).

Vodeći uzroci lošeg zdravstvenog stanja stanovništva u Europi su kardiovaskularne i respiratorne bolesti, rak, dijabetes, pretilost i duševni poremećaji (IHME, 2013.). Povećana je zabrinutost zbog reproduktivnih problema te neurazvojnih poremećaja kod djece, kao i zbog pojave vektorskih zaraznih bolesti, posebice u kontekstu klimatskih promjena i globalizacije (ECDC, 2012c, 2013). Čimbenici koji uzrokuju ove, sve učestalije zdravstvene probleme, još uvijek nisu dovoljno istraženi. Iako izloženost čimbenicima iz okoliša zasigurno utječe na njih, i dalje su nepoznate uzročno-posljedične veze i međudjelovanja okolišnih, demografskih i čimbenika stila života. Za učinkovito rješavanje tih izazova, potrebno je više znanja (Balbus i sur., 2013.; Vineis i sur., 2014.; EEA/JRC, 2013.).

Još jedan važan čimbenik povezuje stanje okoliša i nejednaku raspodjelu troškova i koristi u društvu. Sve je jasnije da su nejednakosti povezane sa stanjem okoliša, te njihovi potencijalni učinci na zdravlje i dobrobit ljudi, snažno povezani s društveno-gospodarskim čimbenicima, kao i sposobnošću i načinom suočavanja s problemima i prilagodbom (Marmot i sur., 2010.; WHO, 2012.; EEA/JRC, 2013.). Nadalje, loše stanje okoliša obično

Karta 5.1 Udio gradskog stanovništva u dobi od 65 godina i starijeg



Osjetljive skupine – stariji ljudi su skupina koja je osjetljiva na utjecaje klimatskih promjena

Udio stanovništva ≥ 65 u gradovima/zemljama u 2004.



< 14
14-15
15-17
17-20
> 20



Nema podataka
Nije obuhvaćeno podacima

Ukupan broj stanovnika u gradovima u 2004. (u slučaju švicarskih gradova u 2013.)

- < 100 000
- 100 000–250 000
- 250 000–500 000
- 500 000–1 000 000
- > 1 000 000

Izvor: EEA, 2012i.

se povezuje s uzročnicima društvenog stresa (poput siromaštva, nasilja itd.). Međutim, malo se zna o kombiniranim učincima stresa i onečišćenja na zdravlje (Clougherty i Kubzansky, 2009.; Clougherty i sur., 2007.).

Čimbenici poput stanovanja, hrane, mobilnosti i rekreacije imaju dvojak učinak: najprije djeluju kao opterećenja na okoliš, a povratno i na izloženost ljudi tim opterećenjima. Pri tome važnu ulogu imaju stil života i obrasci potrošnje, koji djelomično ovise i o osobnom odabiru. Dugoročno gledano, održavanje zdravlja ljudi sve više će ovisiti o pronalaženju načina kako zadovoljiti potrebe društva, bez štetnog utjecaja na okoliš. Stoga će daljnja nastojanja poboljšanja kvalitete stanja okoliša biti kombinacija mjera za ublažavanje onečišćenja, poticanja učinkovitijih sustava proizvodnje i obrazaca održive potrošnje.

5.4 Dostupnost vode uglavnom je poboljšana, ali onečišćenje i nestašica i dalje uzrokuju zdravstvene probleme

Trendovi i izgledi: Onečišćenje vode i povezani rizici za zdravlje iz okoliša	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> kakvoća vode za piće i kupanje neprestano se poboljšava, a smanjuje se razina nekih opasnih onečišćujućih tvari.
	<i>Izgledi za 20 + godina:</i> ekstremnije pojave (poplava i suša) izazvane klimatskim promjenama mogle bi uzrokovati probleme s vodom i zdravljem. U budućnosti bismo mogli brinuti zbog pojave novih onečišćujućih tvari, poput onih u farmaceutskim proizvodima i proizvodima za osobnu njegu, patogenih mikroorganizama i cvjetanja algi.
	<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <i>Napredak prema ciljevima politika:</i> Visoka razina usklađenosti s Direktivom o vodi za kupanje i Direktivom o vodi za piće diljem Europe. Ostaje zabrinutost zbog učinka kemikalija (uključujući pojavu novih onečišćujućih tvari).
	! <i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o kakvoći kopnenih voda, o zdravlju i okolišu.

Kvantitativni, ekološki i kemijski status europskih voda može znatno utjecati na zdravlje i dobrobit ljudi (pogledati odjeljak 3.5). Učinci se mogu osjetiti izravno, kroz nedostupnost kvalitetne pitke vode, neodgovarajuće higijenske uvjete, izloženost onečišćenoj vodi za kupanje i konzumiranje zagađene vode i plodova mora. Mogu se osjetiti i neizravno, kad je dobrobit ljudi narušena smanjenom sposobnošću ekosustava za pružanje osnovnih usluga. Ukupan utjecaj bolesti prenosivih vodom u Europi vjerojatno je podcijenjen (EFSA, 2013.) i može se očekivati da će na njega utjecati klimatske promjene (WHO, 2008.; IPCC, 2014a).

Voda koju koristi većina Europljana je pročišćena i dolazi iz komunalnih vodoopskrbnih sustava, usklađenih sa standardima kvalitete utvrđenima Direktivom o vodi za piće (EU, 1998.). Manji opskrbeni sustavi, kojima se opskrbljuje 22% stanovništva EU-a, slabije su usklađeni sa standardima kvalitete (KWR, 2011.) i podložniji onečišćenju i učincima klimatskih promjena. Potrebni su posebni naponi za poboljšanje usklađenosti tih manjih vodoopskrbnih sustava sa standardima iz Direktive o vodi za piće i smanjenje učinaka koji bi mogli biti posljedica klimatskih promjena (EEA, 2011f; WHO, 2011c, 2010b).

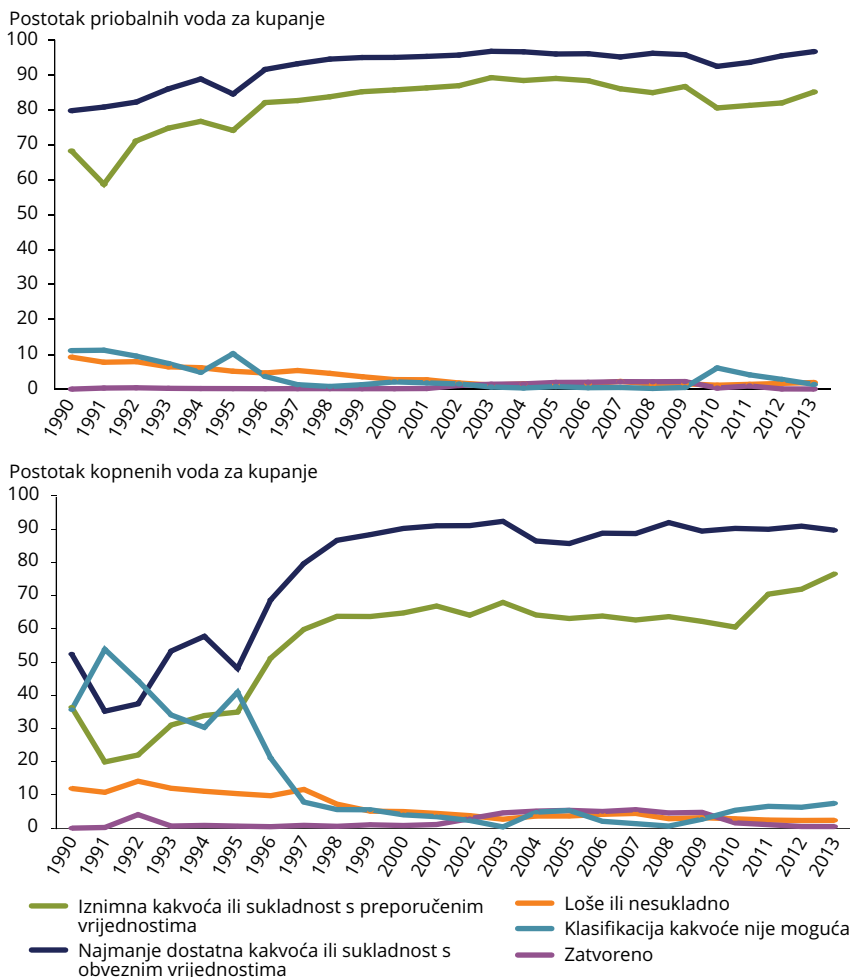
Od 1990-ih u Europi je ostvaren napredak u sakupljanju i pročišćavanju otpadnih voda, u skladu s nacionalnim zakonodavstvom i Direktivom o pročišćavanju gradskih otpadnih voda (EU, 1991.), što je pridonijelo poboljšanju kvalitete vode za kupanje i smanjenju rizika za zdravlje u nekim dijelovima Europe (EEA, 2014g) (Slika 5.1).

Iako je posljednjih desetljeća postignut značajan napredak u smanjenju ispuštanja onečišćujućih tvari u europske vode, hranjive tvari, pesticidi, industrijske kemikalije i kemikalije iz kućanstava i dalje utječu na kvalitetu površinskih, podzemnih i morskih voda. To predstavlja prijetnju vodenim ekosustavima i izaziva zabrinutost u pogledu mogućih učinaka na ljudsko zdravlje (EEA, 2011d; ETC/ICM, 2013.) (pogledati odjeljke 3.5. i 3.6.).

Učinci kemikalija iz farmaceutskih proizvoda, proizvoda za osobnu njegu i ostalih proizvoda široke potrošnje mogu biti štetni za okoliš i zdravlje ljudi, a posebno su zabrinjavajući endokrini poremećaji koje izazivaju. Nažalost, malo se zna o širenju tih kemikalija u okolišu i njihovim mogućim učincima na ljudsko zdravlje, posebno prilikom izloženosti smjesama kemikalija ili izloženosti osjetljivih skupina stanovništva, poput trudnica, male djece i osoba koje boluju od određenih bolesti (EEA, 2011d; Larsson i sur., 2007.; EEA, 2012f; EEA/JRC, 2013.). U kontekstu učinkovitog korištenja resursa, primjena naprednih tehnoloških rješenja pokazala se važnom mjerom u smanjenju kemijskog onečišćenja na samom izvoru onečišćenja.

Cvjetanje algi i s njime povezano širenje cijanobakterija koje proizvode toksine pridonose obogaćivanju voda hranjivim tvarima, posebno za visokih temperatura, i mogli bi imati učinke na ljudsko zdravlje (Jöhnk i sur., 2008.; Lucentini i sur., 2009.). Zbog klimatskih promjena štetno cvjetanje algi,

Slika 5.1 Kakvoća priobalnih (gornja) i kopnenih (donja) voda za kupanje u Europi, od 1990. do 2013.



Napomena: Na slici je prikazana kakvoća vode za kupanje u europskim zemljama kroz vremenska razdoblja: u 1990. sedam država članica EU-a; od 1991. do 1994. 12 država članica EU-a; od 1995. do 1996. 14 država članica EU-a; od 1997. do 2003. 15 država članica EU-a; u 2004. 21 država članica EU-a; od 2005. do 2006. 25 država članica EU-a; od 2007. do 2011. 27 država članica EU-a. Pet država članica (Austrija, Češka Republika, Luksemburg, Mađarska i Slovačka) nemaju priobalnih voda za kupanje. Razvrstavanje vode za kupanje na temelju Nove direktive o vodi za kupanje (2006/7/EZ) odgovara kategorijama usklađenosti na temelju Direktive o vodi za kupanje (76/160/EEZ).

Izvor: EEA, 2014g.

širenje cijanobakterija i ostalih patogenih mikroorganizama moglo bi postati učestalije (Baker-Austin i sur., 2012.; IPCC, 2014a).

Istodobno, suše i nestašice vode povećavaju zabrinutost jer bi mogle izazvati ozbiljne posljedice za poljoprivredu, energetiku, turizam i opskrbu pitkom vodom. Prema predviđanjima, s klimatskim će se promjenama povećati nestašica vode, posebno na Sredozemlju (EEA, 2012h, 2012a). Posljedično, zbog niskih vodostaja, mogle bi se povećati koncentracije bioloških i kemijskih onečišćujućih tvari (EEA, 2013c). Manji i veći gradovi stoga bi se za opskrbu pitkom vodom sve više mogli oslanjati na podzemne vode (EEA, 2012j), no time se otvara pitanje održivosti jer se podzemni vodni resursi često sporo obnavljaju. U neizravne učinke klimatskih promjena ubrajaju se učinci na zdravlje životinja, proizvodnju hrane i funkcioniranje ekosustava (WHO, 2010b; IPCC, 2014a).

5.5 Kvaliteta zraka se poboljšala, no brojni građani još uvijek su izloženi opasnim onečišćujućim tvarima

Trendovi i izgledi: onečišćenje zraka i s njime povezani rizici za zdravlje

Trendovi za pet do deset godina: Kvaliteta zraka u Europi polako se poboljšava, ali su i dalje osjetni ozbiljni učinci lebdećih čestica (PM_{2,5}) i prizemnog ozona na zdravlje.

Izgledi za 20+ godina: očekuje se daljnje poboljšanje kvalitete zraka u razdoblju do 2030. godine, no nije izgledno da će štetne razine onečišćenja zraka sasvim nestati.

- *Napredak prema ciljevima politika:* broj država koje zadovoljavaju postojeće standarde EU-a za kvalitetu zraka polako raste, no velik broj još uvijek je neusklađen.

! *Pogledati:* kratko tematsko izvješće SOER 2015. o onečišćenju zraka.

Onečišćeni zrak može naštetiti ljudskom zdravlju izravno, disanjem, ili neizravno, izlaganjem onečišćujućim tvarima prenošenih zrakom, nataloženih na biljkama ili tlu i akumuliranih u hranidbenom lancu. Onečišćenje zraka i dalje velikim dijelom utječe na pojavu raka pluća te respiratornih i kardiovaskularnih bolesti u Europi (WHO, 2006., 2013b; IARC, 2012., 2013.). Sve je više dokaza o ostalim učincima na zdravlje, poput sporog razvoja ploda i prijevremenog rađanja djece, te učincima na zdravlje tijekom života, kao posljedica perinatalne izloženosti (WHO, 2013b; EEA/JRC, 2013.).

EU je uveo i proveo niz pravnih instrumenata za poboljšanje kvalitete zraka. Očekuje se da će se mjerama za smanjenje onečišćenja na izvoru i daljnjom provedbom predloženog Paketa za čisti zrak, u skladu s najnovijim saznanjima, kvaliteta zraka još više poboljšati te smanjiti učinci na zdravlje do 2030. godine (EU, 2013.).

Stanje u području onečišćujućih tvari, kao što su olovo, sumporov dioksid i benzen se poboljšalo, no ostale onečišćujuće tvari i dalje izazivaju zabrinutost za zdravlje, poput lebdećih čestica (PM) (za koje još uvijek nije utvrđena donja granica učinaka na zdravlje), prizemnog ozona (O₃), dušikovog dioksida (NO₂) i kancerogenih policikličkih aromatičnih ugljikovodika, primjerice, benzo(a)pirena (BaP) (WHO, 2006.). Visok udio europskog gradskog stanovništva i dalje je izložen štetnim razinama onečišćenja zraka (Slika 5.2).

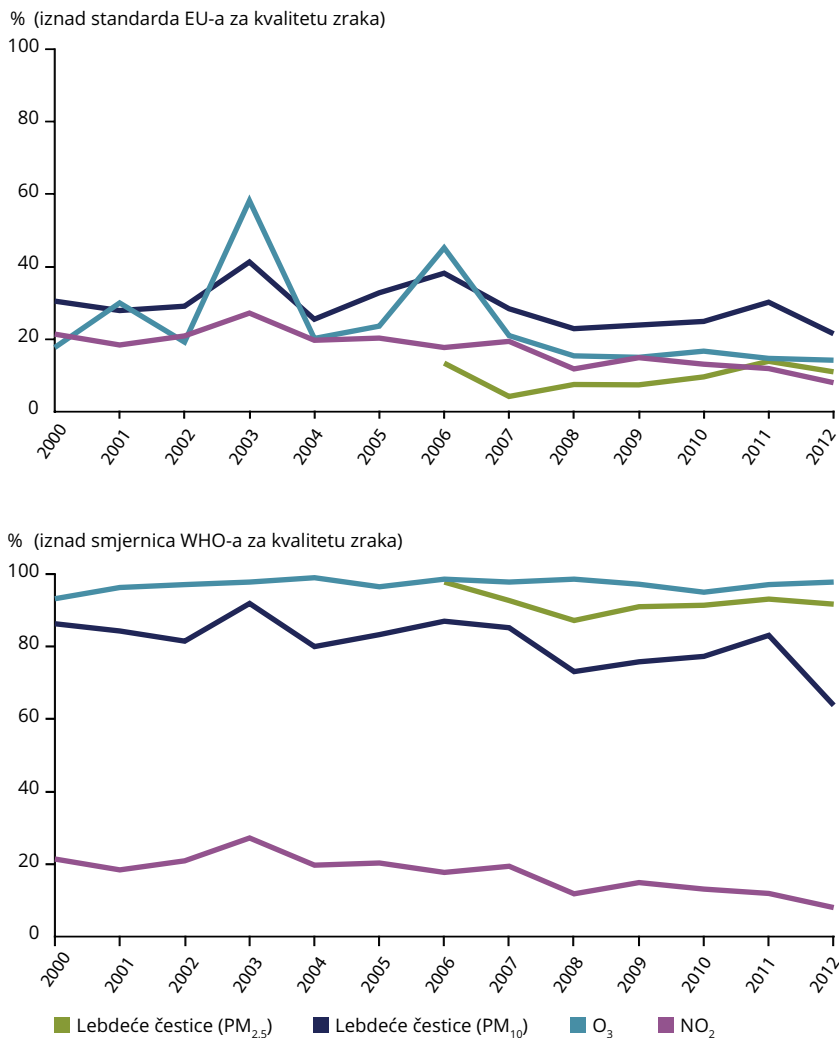
Izloženost europskog stanovništva postaje još očitija upotrijebe li se procjene izloženosti temeljene na smjernicama o kvaliteti zraka Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2006.), koje su, za većinu onečišćujućih tvari, strože od standarda EU-a (EEA, 2014a).

Onečišćenju zraka u Europi doprinose vozila, industrija, elektrane, poljoprivreda i kućanstva. Prijevoz još uvijek najviše doprinosi slabim razinama kvalitete zraka u gradovima i posljedicama na zdravlje, što je posljedica povećanog opsega prometa, u kombinaciji s promicanjem upotrebe dizel vozila (EEA, 2013b; Global Road Safety Facility i sur., 2014.). Za smanjenje štetnih učinaka potrebne su temeljne promjene u sustavu prometa, što uključuje kako tehnološka rješenja, tako i promjenu ponašanja (pogledati odjeljak 4.7).

Zbog prekogranične prirode lebdećih čestica i onečišćenja ozonom potrebno je uložiti napore na nacionalnoj i međunarodnoj razini, kako bi se smanjile emisije prekursora, poput dušikovih oksida, amonijaka i hlapivih organskih spojeva.

Među važne izvore lebdećih čestica i policikličkih aromatskih ugljikovodika ubrajaju se ugljen i drvo za loženje u kućanstvima, trgovačkim objektima i ustanovama. Niske razine emisija iz kućanstava mogu znatno utjecati na koncentracije uz tlo. Emisije benzo(a)pirena u Europi narasle su za 21% između 2003. i 2012. godine, uslijed rasta emisija iz domaćinstava (24%). Izloženost benzo(a)pirenu posebno je raširena u središnjoj i istočnoj Europi. U 2012. godini približno 25% gradske populacije EU-a bilo je izloženo koncentracijama

Slika 5.2 Postotak gradskog stanovništva EU-a koje je potencijalno izloženo onečišćenju zraka koje premašuje odabrane standarde EU-a za kvalitetu zraka (gornja) i smjernice Svjetske zdravstvene organizacije o kvaliteti zraka (donja) za razdoblje od 2000. do 2012.



Napomena: Za više pojedinosti o metodološkom pristupu, vidi CSI 004.

Izvor: CSI 004, EEA, 2014a.

benzo(a)pirena iznad ciljne vrijednosti EU-a. Mjereno u skladu sa smjernicama za kvalitetu WHO-a, čak je 88% gradskog stanovništva EU-a bilo izloženo koncentracijama benzo(a)pirena iznad referentne razine (EEA, 2014a).

Raspoložive procjene učinaka onečišćenja zraka na zdravlje mogu varirati, s obzirom na različite pretpostavke i određena metodološka pitanja (7). Europska komisija procijenila je da su učinci na zdravlje, uslijed izloženosti česticama, između 2000. i 2010. godine pali do 20% (EU, 2013.). Unatoč tome, troškovi za zdravstvo, kao posljedica onečišćenja zraka i dalje su znatni.

EEA je procijenila kako je 2011. u državama EU-28 približno 430000 prijevremenih smrti pripisano lebdećim česticama (PM_{2,5}), dok je procijenjeni učinak izloženosti koncentracijama ozona (O₃) premašio 16000 prijevremenih smrti godišnje (8) (EEA, 2014a).

Nedostaju čvrste procjene za manje ozbiljne, ali raširenije učinke onečišćenja zraka, poput hospitalizacija ili upotrebe lijekova. Postojeće procjene temelje se uglavnom na pristupima koji u obzir uzimaju jednu onečišćujuću tvar, dok je onečišćenje zraka u stvarnosti složena smjesa kemijskih sastojaka koji uzajamno djeluju na zdravlje ljudi (WHO, 2013b). Nadalje, koncentracije onečišćujućih tvari mogu varirati zbog meteoroloških uvjeta jer se rasprostranjenost onečišćujućih tvari i atmosferski uvjeti razlikuju od godine do godine.

Na kvalitetu zraka u zatvorenim prostorima utječu kvaliteta okolnog zraka, postupci izgaranja, proizvodi široke potrošnje, unaprjeđenje energetske učinkovitosti u zgradama i ljudsko ponašanje. Respiratorni simptomi, alergije, astma i poremećaji imunološkog sustava povezuju se s izloženošću kemikalijama i biološkim agensima u zatvorenim prostorima (WHO, 2009a, 2010c, 2009c).

(7) Pri kvantificiranju učinaka onečišćenja zraka na zdravlje slijedi se pristup temeljen na učincima koji su posljedica stanja okoliša. Razlike između dviju studija uvelike su određene pristupima za procjenu koncentracija onečišćujućih tvari u zraku (pri čemu se upotrebljavaju opažanja ili modeli) te ostalim pretpostavkama, poput godina procjenjivanja, skupina stanovništva, uključenosti uzročnika iz prirode u onečišćenje zraka, itd. Funkcije odnosa koncentracije i reakcije upotrijebljene u izračunima uglavnom su jednake.

(8) Titracija ozona u gradovima dovodi do manjih koncentracija O₃, nauštrb većih koncentracija NO₂. S obzirom na to da nije izrađena procjena incidencije preuranjene smrtnosti kao posljedice izloženosti NO₂, može se smatrati kako se dobivenim rezultatima podcjenjuje stvaran učinak što ga O₃ ima na preuranjenu smrtnost.

Utvrđeno je da je radon (plin inače prisutan u tlu i koji putem tla dopijeva u zgrade) karcinogen. Do izloženosti ovoj opasnoj onečišćujućoj tvari u zraku u zatvorenim prostorima može doći u podzemnom ili loše prozračivanom zatvorenom okruženju. Iako europski građani više od 85% svojeg vremena provode u zatvorenim prostorima, trenutačno nijedan politički okvir nije namijenjen povezivanju pitanja u područjima sigurnosti, zdravlja, energetske učinkovitosti i održivosti (EEA/JRC, 2013.).

5.6 Izloženost buci izaziva veliku zabrinutost za zdravlje u gradskim područjima

Trendovi i izgledi: onečišćenje bukom (posebno na gradskim područjima)	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> prema dvama glavnim pokazateljima buke, izloženost buci u odabranim gradskim aglomeracijama ostala je uglavnom nepromijenjena između 2006. i 2011. godine.
Nije primjenjivo	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> nema raspoloživih podataka na temelju kojih bi se mogli procijeniti dugoročni trendovi.
□	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> nema jasno definiranih ciljeva, ali se Sedmim akcijskim programom za okoliš nastoji znatno smanjiti izloženost buci do 2020. i približiti vrijednostima koje preporučuje WHO.
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o prometu, buci i urbanim sustavima.

Onečišćenje bukom odavno je prepoznato kao važno pitanje za kvalitetu života i dobrobit ljudi, no sve se više prepoznaje i kao pitanje povezano s javnim zdravljem. Cestovni promet najviše doprinosi izloženosti buci. Iako je očit njegov potencijalni doprinos štetnim učincima, suzbijanje onečišćenja bukom predstavlja izazov jer je riječ o izravnoj posljedici potražnje i potrebe društva za mobilnošću i produktivnošću.

Direktivom o buci iz okoliša (EU, 2002.) od država članica EU-a zahtijeva se mapiranje, odnosno izrada karata buke (čiji će rezultati biti prikazani u smislu zajedničkih pokazatelja) i priprema akcijskih planova temeljenih na kartama buke. Svrha tih akcijskih planova je zaštita tih gradskih područja od povećanja buke.

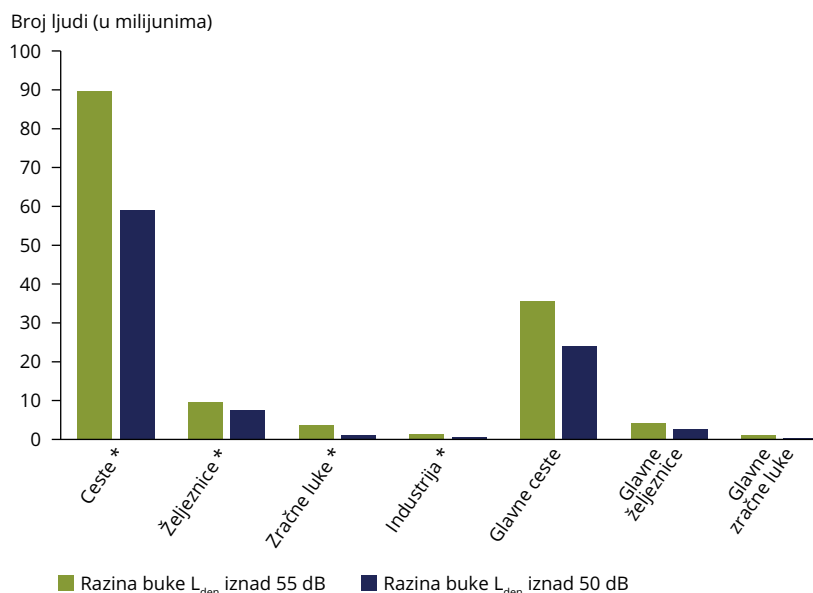
Procjenjuje se da je u 2011. godini najmanje 125 milijuna ljudi bilo izloženo visokim razinama buke od cestovnog prometa, iznad pokazatelja buke $L_{den}^{(9)}$

⁽⁹⁾ L_{den} – pokazatelj buke iz Direktive o buci iz okoliša – ekvivalent dnevne, večernje i noćne razine.

od 55 dB (EEA, 2014p). Usto, brojni su ljudi bili izloženi i buci od željezničkog i zračnog prometa i industrije, posebno u većim i srednje velikim gradskim sredinama (Slika 5.3). Prosječna izloženost buci (odnosno, L_{den} iznad 55 dB i L_{night} iznad 50 dB) u odabranim gradskim aglomeracijama ostala je uglavnom nepromijenjena između 2006. i 2011. godine, u skladu s podacima za usporedbu koje su države prijavile za te dvije godine.

Buka iz okoliša nije samo izvor uzrujavanja, nego je povezana i s povećanim rizikom od kardiovaskularnih bolesti, uključujući srčani i moždani udar (WHO, 2009b; JRC, 2013.). Procjenjuje se da europski teret bolesti povezan s okolišem odgovara gubitku najmanje jednog milijuna godina života godišnje,

Slika 5.3 Izloženost buci iz okoliša u Europi 2011. unutar (*) i izvan gradskih aglomeracija



Napomena: Na temelju podataka za koje su države podnijele izvještaj do 28. kolovoza 2013. Mapiranje buke i metode procjenjivanja mogu se razlikovati u pojedinačnim državama. Praznine u prijavljenim podacima popunjene su, po potrebi, stručnim procjenama.

Izvor: EEA, 2014p.

na temelju podataka o izloženosti buci za 2006. godinu, i to samo za cestovni promet (WHO/JRC, 2011.). Prema najnovijim procjenama, izloženost buci iz okoliša pridonijela je preuranjenoj smrti uslijed koronarnih srčanih bolesti ili moždanog udara u približno 10000 slučajeva svake godine, pri čemu je 90% učinaka na zdravlje bilo povezano s bukom od cestovnog prometa (EEA, 2014p). Moguće je da su te brojke i puno veće, s obzirom na to da brojne zemlje ne prijavljuju potpune podatke, te zbog toga nije moguće izraditi točniju analizu trendova i izloženosti.

Smanjenje izloženosti buci važna je javno-zdravstvena mjera koju je potrebno rješavati na europskoj i lokalnoj razini. Mjere na lokalnoj razini uključuju postavljanje pregrada protiv buke od cestovnog ili željezničkog prometa, gdje god je to moguće, ili način usmjeravanja zrakoplova na lokacijama oko zračnih luka. Međutim, najučinkovitije je ono djelovanje kojim se buka smanjuje na izvoru, primjerice smanjivanjem emisija buke pojedinačnih vozila uvođenjem tiših automobilskih guma.

Zelene površine također mogu služiti u smanjenju razina gradske buke. Postoje načini preispitivanja urbanističkih planova, arhitektonskih i prometnih rješenja s ciljem poboljšano statusa u odnosu na gradsku buku. Nedavno objavljene smjernice dobre prakse na tihim područjima (EEA, 2014j) mogu gradovima i državama poslužiti kao pomoć u njihovim nastojanjima, a uputno je iskoristiti i razne mjere za podizanje svijesti i uključivanje građana (npr. EEA, 2011c, 2011e).

Novi dokazi pokazuju da može doći do uzajamnog djelovanja buke iz okoliša i onečišćenja zraka, što dovodi do još većih učinaka na zdravlje ljudi (Selander i sur., 2009.; JRC, 2013.). Stoga je očita potreba razmatranja integriranih pristupa za ublažavanje problema koji se odnose na zajedničke izvore buke i onečišćenja zraka, poput cestovnog prometa.

Ukoliko se do 2020. želi postići znatno smanjenje onečišćenja bukom u Europi, bit će potrebno politiku o buci uskladiti s najnovijim znanstvenim saznanjima te uvesti poboljšanja u urbanom planiranju i mjera za smanjenje buke na izvoru (EU, 2013.).

5.7 Urbani sustavi su relativno učinkoviti u pogledu korištenja resursa, no zanemaren je njihov kombinirani efekt koji doprinosi višestrukoj izloženosti raznim štetnim utjecajima

Trendovi i izgledi: urbani sustavi i kvaliteta života	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> određena poboljšanja, posebno u pogledu stanovanja i rješenja za emisije koja se zasnivaju na načelu „end-of-pipe tehnologije. U velikim gradovima ostaju problemi koji se odnose na kvalitetu zraka i dostupnost zelenih površina. Nastavlja se širenje gradskih područja i rast gradova.
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> povećanje broja gradskog stanovništva širom Europe moglo bi potaknuti prenamjenu i fragmentaciju zemljišta za potrebe infrastrukture i istodobno pridonijeti pritiscima na resurse i kvalitetu okoliša.
Nema cilja	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> ne postoji sveobuhvatan cilj urbane politike, kao ni specifični ciljevi za pojedinačne tematske politike (zrak, buka itd.).
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o sustavima zemljišta, učinkovitom korištenju resursa, zdravlju i okolišu, prometu, energiji, potrošnji, učincima klimatskih promjena i prilagodbi na njih, otpadu, tlu, onečišćenju zraka i kopnenim vodama.

Gotovo 73% europskog stanovništva živi u velikim gradovima, a taj bi postotak, prema predviđanjima, do 2050. trebao dosegnuti 82% (UN, 2011.; 2012b). Urbanim razvojem u Europi, posebno sve jačim trendom periurbanizacije, mogu se povećati opterećenja na okoliš i ljudsko zdravlje, primjerice kroz fragmentaciju krajolika i emisije onečišćujućih tvari u zrak iz cestovnog prometa (EEA, 2006.; IPCC, 2014a) (pogledati odjeljak 4.10).

Utjecaji okoliša na zdravlje i dobrobit ljudi osobito su izraženi u gradskim sredinama u kojima istodobno postoji više opterećenja. Njima mogu biti pogođene velike skupine stanovništva, uključujući osjetljive skupine poput vrlo mladih i starijih osoba. Moguće pogoršanje tih utjecaja zbog klimatskih promjena, ukazuje na potrebu za ciljanim aktivnostima prilagodbe.

S druge strane, kroz kompaktni urbani razvoj i pristupe učinkovitijeg gospodarenja resursima pruža se mogućnost za ublažavanje opterećenja na okoliš i povećanje dobrobiti ljudi. Povrh toga, dobro isplanirane urbane površine, kojima se osigurava lak pristup prirodnom, zelenom okolišu, mogu koristiti zdravlju i dobrobiti, uključujući zaštitu od učinaka klimatskih promjena (EEA, 2009a, 2012j; EEA/JRC, 2013.).

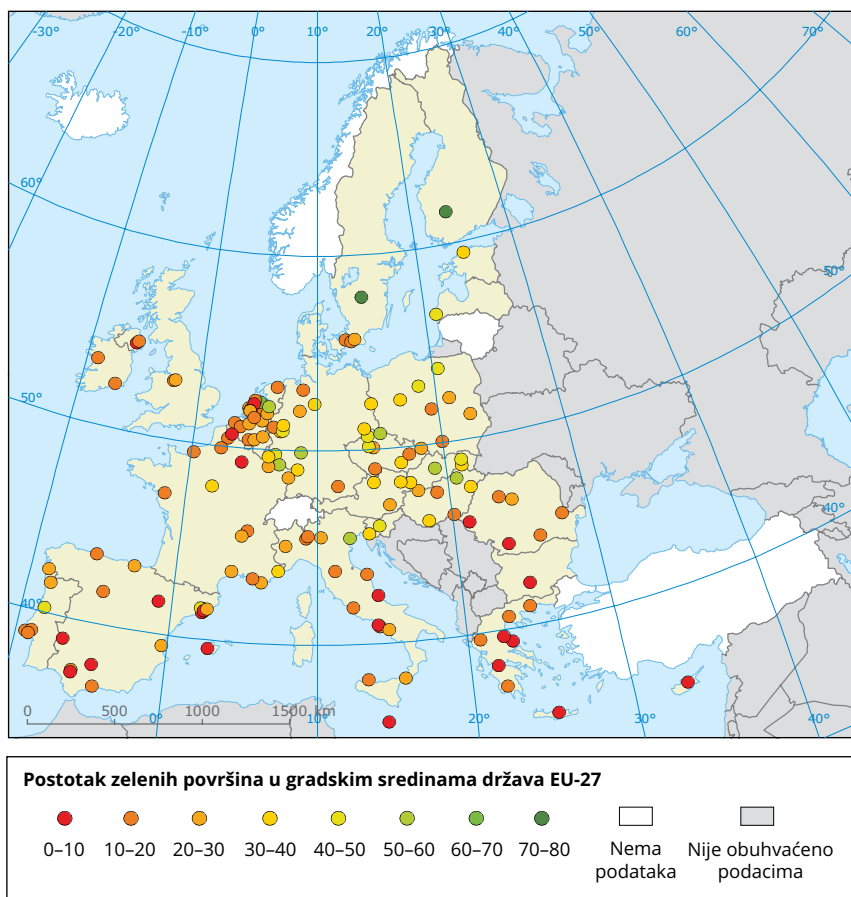
Udio zelenih urbanih površina razlikuje se u pojedinim europskim gradovima (Karta 5.2). No stvarno korištenje zelenih površina maksimalno ovisi o njihovoj pristupačnosti, kvaliteti, sigurnosti i veličini. Postoje i jasno izražene kulturne i društveno-demografske razlike u percepciji zelenih površina i u stavovima o njihovoj upotrebi (EEA/JRC, 2013).

Sve više se prepoznaje važnost zelenih urbanih površina za zdravlje i dobrobit ljudi, dijelom i zbog boljeg razumijevanja usluga ekosustava (Stone, 2009.; Pretty i sur., 2011.). Koristi od visokokvalitetnog zelenog okoliša za tjelesno zdravlje, duhovnu i društvenu dobrobit i poboljšanu kvalitetu života mogu biti znatne, iako priroda njihovog uzajamnog djelovanja nije do kraja jasna (EEA/JRC, 2013.); (Depledge i Bird, 2009.; Greenspace Scotland, 2008.; Paracchini i sur., 2014.). Prema nepotpunim dokazima, pristup zelenom okolišu pridonosi smanjenju zdravstvenih nejednakosti (baziranih na prihodu pojedinca – Mitchell i Popham, 2008.; EEA/JRC, 2013.).

Strategija EU-a za zelenu infrastrukturu (EC, 2013b) i poboljšani pristupi analizi prostora (EEA, 2014u) mogu pridonijeti procjeni kompromisnih rješenja i usputnih koristi koje prate urbani razvoj. Trenutačno se ulažu naponi u promicanje inovativnih urbanih politika za zdravije, zelenije i pametnije gradove, uz racionalnije korištenje prostora, primjerice tako da se gradovi natječu za pravo da budu proglašeni zelenim prijestolnicama Europe (EC, 2014g).

Višenamjenska zelena infrastruktura ima važnu ulogu u prilagodbi gradova klimatskim promjenama jer se njome može utjecati na regulaciju temperature, povećanje bioraznolikosti, zaštitu od buke, smanjenje onečišćenja zraka, sprječavanje erozije tla i poplave (EC, 2013b; EEA, 2012i). Rano uključivanje mjera za prilagođavanje u urbano planiranje, uključujući i zelenu infrastrukturu, može pružiti dugoročna i isplativa rješenja. Međutim, još uvijek nema široke provedbe takvih mjera (EEA, 2012i; IPCC, 2014a) (pogledati odjeljak 5.7.).

Daljnja provedba politika za održivo urbano planiranje i oblikovanje ključna je za jačanje održivosti gradova u EU-u (EU, 2013.). Pametnim mehanizmima za planiranje i upravljanje moguće je utjecati na mobilnost građana u smislu promocije održivijih oblika prijevoza i smanjenja potražnje za prijevozom. Njima je moguće povećati i energetska učinkovitost zgrada, smanjiti opterećenja na okoliš i istovremeno povećati blagostanje (EEA, 2013f, 2013a).

Karta 5.2 Udio zelenih urbanih površina u gradskim središtima država EU-27

Napomena: Gradovi unutar svojih upravnih granica (Eurostat, 2014i).

Izvor: EEA, 2010e.

5.8 Potrebne su prilagodbe koje će zahvatiti razne aspekte društva kako bi se umanjio učinak klimatskih promjena na zdravlje

Trends and outlook: Climate change and related environmental health risks	
	<i>Trendovi za pet do deset godina:</i> zabilježeni su slučajevi preuranjene smrti zbog toplinskih valova i zaraznih bolesti kao posljedice promjena u rasprostranjenosti kukaca koji su prijenosnici bolesti (vektori).
	<i>Izgledi za 20+ godina:</i> predviđaju se sve ozbiljnije klimatske promjene i njihovi učinci na zdravlje.
Nema cilja	<i>Napredak prema ciljevima politika:</i> provodi se strategija EU-a iz 2013. i nacionalne strategije za prilagodbu klimatskim promjenama i donekle je u tijeku uključivanje prilagodbe klimatskim promjenama u politike za rješavanje pitanja zdravlja ljudi (npr. planiranje sustava ranog upozoravanja i akcijskih planova u slučaju toplinskih valova).
!	<i>Pogledati:</i> kratka tematska izvješća SOER 2015. o učincima klimatskih promjena i prilagodbi te o zdravlju i o okolišu.

Učinci klimatskih promjena na zdravlje i dobrobit u Europi povezani su uglavnom s ekstremnim vremenskim pojavama, promjenama u raširenosti bolesti koje se povezuju sa klimatskim promjenama i s promjenama uvjeta u okolišu i društvu (EEA, 2012a; IPCC, 2014a; EEA, 2013e).

Učinci uočenih i predviđenih klimatskih promjena na antropogene i prirodne sustave u Europi nisu ravnomjerno raspoređeni (EEA/JRC, 2013.; EEA, 2013c) (vidi odjeljak 3.9.). Za rješavanje ovih izazova potrebna je prilagodba, uzimajući u obzir specifičnosti različitih regija i društvenih skupina (IPCC, 2014a).

U osjetljive skupine stanovništva ubrajaju se starije osobe i djeca, oboljeli od kroničnih bolesti, socijalno ugrožene skupine i tradicionalna društva. U posebno osjetljive regije ubrajaju se arktičko područje, sredozemni bazen, urbana područja, planinska i priobalna područja i područja uz rijeke koje imaju tendenciju čestog plavljenja (EEA, 2012a, 2013c).

Ekstremni vremenski uvjeti povezani s klimatskim promjenama, poput velikih hladnoća i toplinskih valova, utječu na zdravlje i društvo u cjelini (EEA, 2010a, 2012a). Ukoliko se ne poduzmu ozbiljne mjere za prilagodbu klimatskim promjenama, može se očekivati i rast broja smrtnih slučajeva. Naročito se to odnosi na očekivani rast, učestalost i intenzitet toplinskih valova, u južnoj Europi (Baccini i sur., 2011.; WHO, 2011a; IPCC, 2014a). Procjenjuje se da će u Europi, ako se ne usvoje mjere za prilagodbu, do 2080-ih godišnje biti između 60000 i 165000 smrtnih slučajeva povezanih s velikim vrućinama (Ciscar i sur., 2011.).

Učinci toplinskih valova mogu biti i gori u zgusnutim gradskim područjima s visokim postotkom površina koje upijaju toplinu, vodonepropusnih površina (EC, 2012a), koje se noću nedovoljno hlade i imaju slabu izmjenu zraka (EEA, 2012i, 2012a). Iako se većina učinaka na zdravlje može očekivati u urbanim područjima, malo se zna o mogućim učincima izgrađene infrastrukture na bolesti povezane s vrućinama (IPCC, 2014a). U brojnim su europskim državama razvijeni sustavi upozoravanja na toplinske valove (Lowe i sur., 2011.), no dokazi o učinkovitosti tih mjera i dalje su ograničeni (WHO, 2011b; IPCC, 2014a).

Mjere prilagodbe u gradovima kombinacija su takozvanih „zelenih“, „sivih“ i „mekanih“ mjera (EEA, 2013c). Strategijama za prilagodbu „sive“ infrastrukture, poput zgrada, prometne, vodoopskrbne ili energetske infrastrukture, osigurava se učinkovitije korištenje resursa infrastrukture (IPCC, 2014a). Nekim se aktivnostima u pogledu prilagodbe može upravljati na razini grada, poput planova za upozoravanje na toplinske valove (što je primjer jedne od „mekanih“ mjera). Za ostale će aktivnosti biti potrebni upravljački mehanizmi na regionalnoj, nacionalnoj ili međunarodnoj razinu, kao u slučaju zaštite od poplava (EEA, 2012i).

Izostanu li mjere prilagodbe, zbog predviđenog porasta rizika od priobalnih i riječnih poplava (povezanih s podizanjem razine mora i ekstremnim porastom padalina), znatno će se povećati štete u smislu gospodarskih gubitaka i broja pogođenih ljudi. Učinci na duševno zdravlje, dobrobit, zaposlenost i mobilnost ljudi mogli bi biti nesagledivi (WHO i PHE, 2013.).

Očekivani učinak klimatskih promjena na rasprostranjenost i sezonske pojave zaraznih bolesti, uključujući i bolesti koje prenose komarci i krpelji, ukazuje na potrebu da se poboljšaju mehanizmi reagiranja (Semenza i sur., 2011.; Suk i Semenza, 2011.; Lindgren i sur., 2012.; ECDC, 2012a). U sklopu planiranja mjera za prilagodbu i reagiranje, osim klimatskih promjena, u obzir je potrebno uzeti i ekološke, društvene i gospodarske čimbenike.

Rizici su vidljivi na primjeru širenja krpelja i vektorskih bolesti prema sjeveru ili širenja azijskog tigrastog komarca, koji je vektor za nekoliko virusa trenutačno prisutnih u južnoj Europi, prema istoku i sjeveru (ECDC, 2012b, 2012d, 2009.; EEA/JRC, 2013.). Klimatske promjene utječu na bolesti od kojih obolijevaju biljke i životinje (IPCC, 2014a), a posljedice koje ostavljaju na bioraznolikost zahtijevaju integriranu reakciju temeljenu na saznanjima o funkcijama ekosustava (Araújo i Rahbek, 2006.; EEA, 2012a).

Nadalje, klimatske promjene mogu pogoršati i stanje kvalitete zraka, rasprostranjenost alergene peludi (poput ambrozije) i ostale postojeće probleme kvalitete okoliša.

Bez odgovarajućeg rješenja, regionalne razlike u utjecajima na zdravlje i kapacitetima za prilagodbu klimatskim promjenama mogu pojačati postojeću osjetljivost i produbiti društveno-gospodarsku neravnotežu u Europi. Na primjer, ako učinci klimatskih promjena na gospodarstva u južnoj Europi budu ozbiljniji nego u ostalim regijama, to bi moglo povećati postojeće razlike između europskih regija (EEA, 2012a, 2013c; IPCC, 2014a).

Za rješavanje tih problema, EU je donijela strategiju za prilagodbu klimatskim promjenama koja sadrži i djelovanje u pogledu zdravlja ljudi. Nekoliko zemalja razvilo je nacionalne strategije za prilagodbu klimatskim promjenama i akcijske planove, uključujući i strategije u domeni zdravstvene politike (Wolf i sur., 2014.). U njih su uključeni i sustavi za rano upozoravanje na toplinske valove i pojačan nadzor zaraznih bolesti.

5.9 Upravljanje rizikom potrebno je prilagoditi nadolazećim problemima povezanim s okolišem i zdravljem

Trendovi i izgledi: kemikalije i rizici za zdravlje

Trendovi za pet do deset godina: intenziviranje rješavanja učinaka određenih opasnih kemikalija. Raste zabrinutost zbog endokrinih "prekidača" i novih kemikalija koje se tek pojavljuju; praznine u znanju i neizvjesnost i dalje su prisutne.

Izgledi za 20+ godina: kemikalije mogu imati dugotrajne učinke, pogotovo postojeane i bioakumulativne kemikalije. Provedbom politika EU-a i međunarodnih politika vjerojatno će se smanjiti opterećenje na okoliš od štetnog utjecaja kemikalija.

/ *Napredak prema ciljevima politika:* nastavlja se provedba Uredbe REACH. Za smjese kemikalija nisu utvrđeni ciljevi politika. Ostaje briga zbog učinka kemikalija koje se tek pojavljuju.

! *Pogledati:* kratka tematska izvješća SOER 2015. o slatkoj vodi, zdravlju i okolišu.

Uz postojeane, dobro poznate probleme okoliša koji utječu na zdravlje u Europi, pojavljuju se i novi problemi. Te prijete zdravlju, koje se tek pojavljuju, obično se povezuju s promjenama životnog stila i brzim tempom globalnih promjena okoliša, te s razvojem znanja i tehnologija (pogledati poglavlje 2.).

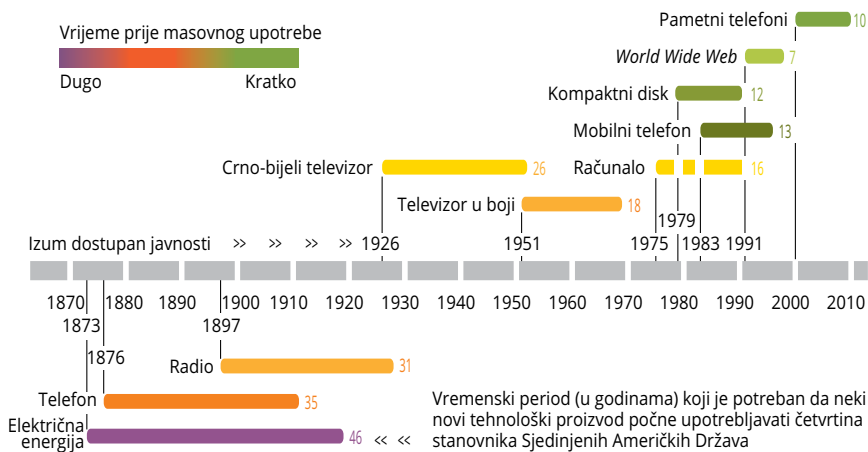
Razvoj tehnologije posljednjih se godina ubrzao (Slika 5.4). Ljudsko društvo sve brže usvaja inovacije koje obećavaju, poput nanotehnologije, sintetske biologije i genetski modificiranih organizama. Posljedica toga je izloženost ljudi rastućem spektru tvari i fizičkih čimbenika, čiji su učinci na okoliš i zdravlje još uvelike nepoznati. Među njima su i nove kemikalije i biološki agensi, svjetlosno onečišćenje i elektromagnetska polja.

Znanost i politika sve više pozornosti posvećuju kemikalijama zbog njihove široke rasprostranjenosti i potencijalnih učinaka na zdravlje. U Sustavu EU-a za brzu razmjenu informacija o opasnim neprehrambenim proizvodima (RAPEX), opasnosti od kemikalija su u 2013. godini predstavljale 20% od gotovo 2400 upozorenja o različitim kategorijama proizvoda, uglavnom igračkama, tekstilu, odjeći i kozmetici (EC, 2014i).

Također, zabrinjava i činjenica da niska razina izloženosti male djece određenim smjesama kemikalija, može utjecati na zdravlje u odrasloj dobi (Grandjean i sur., 2008.; Grandjean i Landrigan, 2014.; Cohen Hubal i sur., 2014.). U tom pogledu posebno su važne kemikalije koje uzrokuju endokrine poremećaje i tako utječu na hormonalni tjelesni sustav (WHO/UNEP, 2013.). Nekoliko država već je poduzelo mjere predostrožnosti s ciljevima smanjenja izloženosti tim kemikalijama, ponajprije djece i trudnica (EEA/JRC, 2013.), a pitanje endokrinih "prekidača" nastoji se riješiti zajedničkom EU politikom – kroz inicijative za stvaranje netoksičnog okoliša (EU, 2013.).

Živa je jedan od najtoksičnijih metala. Zbog njezinog utjecaja na neurološki razvoj djece, izloženost živi i dalje je ozbiljan problem za javno zdravstvo u nekim dijelovima Europe (EEA/JRC, 2013.). Očekuje se da će se uz pomoć nove globalne konvencije o živi (Minamatska konvencija) taj rizik postupno smanjivati (UNEP, 2013.). Konzumiranje kontaminiranih plodova mora, zbog bioakumulacije žive i ostalih postojanih onečišćujućih tvari, može predstavljati prijetnje za zdravlje osjetljivih skupina, poput trudnica (EC, 2004b; EFSA, 2005.; EEA/JRC, 2013.).

Bolje razumijevanje složenih obrazaca izloženosti i načina na koji su ti obrasci povezani sa životnim stilom i potrošačkim navikama, ključno je za suzbijanje kumulativnih rizika i sprječavanje učinaka na zdravlje posebno osjetljivih skupina stanovništva.

Slika 5.4 Skraćivanje vremena do masovnog prihvaćanja novih tehnologija

Izvor: Ažurirano iz EEA, 2010b, na temelju Kurzweil, 2005.

Kad je riječ o kemikalijama, sve je rašireniji stav da se njihov kumulativni učinak na zdravlje podcjenjuje. Naime, postojeći pristup razmatra linearni odnos „izloženost-reakcija“ prema kojem se procjenjuje pojedinačni učinak kemikalija (Kortenkamp i sur., 2012.; EC, 2012c). Potrebna je procjena kumulativnih rizika kojom će se u obzir uzeti osjetljive skupine, višestruka izlaganja, potencijalno uzajamno djelovanje među kemikalijama i učinci na niskim razinama izloženosti (Kortenkamp i sur., 2012.; Meek i sur., 2011.; OECD, 2002.).

Općenito, u istraživanju posljedica novih tehnologija, potrebno je u obzir uzeti širok spektar društvenih, etičkih i okolišnih učinaka, kao i rizike i koristi od različitih načina djelovanja. Uz pomoć nadzornih mehanizama, koji se zasnivaju na načelu predostrožnosti, moguće je predvidjeti probleme i mogućnosti te njima upravljati, reagirajući brzo na nova saznanja i okolnosti (EC, 2011d; Sutcliffe, 2011.; EEA, 2013k). Iako još uvijek postoji velika potreba za novim saznanjima (Ključna poruka 5.2), u brojnim je slučajevima opravdana i primjena mjera predostrožnosti.

Ključna poruka 5.2 Nedovoljno kvalitetni podaci uzrok su teškoća pri otkrivanju novih saznanja o učincima kemikalija

Postoje velike praznine u znanstvenom razumijevanju učinaka kemikalija na zdravlje, djelomično i zbog nedostatno preciznih podataka. Biomonitoring na ljudima (određivanje kemikalija u krvi, urinu i ostalim tkivima) ima važnu ulogu u popunjavanju tih nedostataka u podacima. Na taj se način osigurava integrirano mjerenje izloženosti ljudi kemikalijama iz različitih izvora, uzimajući u obzir načine kojima se kemikalije prenose u okolišu.

Zahvaljujući trudu koji se ulaže diljem Europe i na nacionalnim razinama, poput projekata (COPHES/DEMOCOPHES, 2009.), dobivaju se visokokvalitetni, usporedivi podaci iz biomonitoringa na ljudima. Takve su aktivnosti završile daljnju potporu kako bi se povećala baza informacija i znanja i bolje planirale preventivne mjere. Poduzimaju se i naponi s ciljem poboljšanja dostupnosti postojećih informacija o kemikalijama u okolišnim medijima, hrani i stočnoj hrani, zraku u zatvorenom prostoru i proizvodima široke potrošnje.



Razumijevanje sustavnih izazova s kojima se suočava Europa

6.1 Napredak u pogledu ispunjenja ciljeva za 2020. godinu nije jednoznačan, a za vizije i ciljeve za 2050. godinu bit će potrebni novi naponi

Izvjешće EEA-e iz 2010. godine „*Europski okoliš – stanje i izgled*” (SOER 2010.) dalo je naznake da je potrebno pojačati napore za integriranim pristupom rješavanju stalno prisutnih, sustavnih izazova u području okoliša i zdravstvenih izazova. U njemu je prepoznato da je prijelaz prema zelenom gospodarstvu jedna od promjena koje su potrebne da bi se osigurala dugoročna održivost Europe (EEA, 2010d). Analiza predstavljena u ovom izvješću sažeta je u tablici 6.1 i donosi ograničen dokaz o napretku prema tom cilju.

Kako je prikazano u tablici 6.1, očuvanost i zaštićenost europskih prirodnih bogatstava još uvijek nije na razini koja bi osigurala postizanje ciljeva postavljenih u Sedmom akcijskom programu za okoliš. Iako su neki specifičniji ciljevi ispunjeni, Europa nije na putu ostvarenja ukupnog cilja zaustavljanja smanjenja bioraznolikosti do 2020. godine. Primjerice, iako je visok udio zaštićenih vrsta (60%) i stanišnih tipova (77%) njihovo stanje očuvanosti je nepovoljno, odnosno neprikladno.

Smanjenje onečišćenja značajno je poboljšalo kvalitetu europskog zraka i vode, no, gubitak funkcija tla, degradacija zemljišta i klimatske promjene ostaju glavni problemi. Gledajući unaprijed, očekuje se da će se učinci klimatskih promjena pojačavati, a glavni pokretači gubitka biološke raznolikosti zadržati.

Prelaskom na resursno učinkovito gospodarstvo s niskom razinom emisije CO₂, kratkoročni trendovi postaju nešto više ohrabrujući. Emisija stakleničkih plinova na razini Europe smanjila se za 19% od 1990. godine, usprkos povećanju gospodarskog rasta od 45%. Smanjila se uporaba fosilnih goriva, kao i emisije nekih onečišćujućih tvari iz prometa i industrije. U novije vrijeme, ukupno iskorištavanje resursa u EU-u smanjilo se za 18% od 2007.

godine, stvara se manje otpada, a stope recikliranja poboljšale su se u gotovo svim državama.

Međutim, te je trendove potrebno tumačiti u širem društveno-gospodarskom kontekstu. Iako mjere politike zaštite okoliša daju rezultate, gospodarska kriza iz 2008. godine zasigurno je pridonijela smanjenju pojedinih pritisaka na okoliš, pa tek treba vidjeti hoće li se sva poboljšanja održati. Unatoč postignutim pozitivnim pomacima mnoga opterećenja na okoliš ostaju značajna. Fosilna goriva i dalje predstavljaju tri četvrtine opskrbe energijom u EU-u, a europski gospodarski sustavi nastavljaju intenzivno koristiti materijalne resurse i vodu. Gledajući unaprijed, predviđena smanjenja emisija stakleničkih plinova neće biti dovoljna da dovedu EU na put prema postizanju cilja za 2050. godinu.

Po pitanju utjecaja okoliša na zdravlje ljudi, posljednjih desetljeća postoje značajna poboljšanja u kvaliteti vode za piće i vode za kupanje, a smanjena je uporaba određenih opasnih onečišćujućih tvari. Međutim, onečišćenje zraka i buka imaju značajan utjecaj na zdravlje, osobito u gradskim sredinama. U 2011. godini, oko 430000 preuranjenih smrti u EU-28 pripisuje se lebdećim česticama manjim od $2.5 \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$). Procjenjuje se da izloženost buci u okolišu pridonosi brojcima od najmanje 10000 preuranjenih smrti zbog srčanih bolesti i moždanih udara svake godine.

Stope bolesti i poremećaja endokrinog sustava također su se povećale u skladu sa širom uporabom kemikalija. U narednim desetljećima ne može se sa sigurnošću predvidjeti utjecaj onečišćenja okoliša na zdravlje ljudi. Smatra se da aktivnosti koje se provode u cilju unapređenja kvalitete zraka neće biti dovoljne kako bi se spriječio štetan utjecaj na zdravlje i okoliš. Osim toga, utjecaji na zdravlje ljudi koji proizlaze iz klimatskih promjena vjerojatno će se još pojačati.

Promatrajući trendove u tablici 6.1, primjećujemo nekoliko obrazaca. Prije svega, politike su imale jasniji učinak u vidu poboljšanja učinkovitog korištenja resursa nego osiguranja otpornosti ekosustava. Smanjenja okolišnih pritisaka povezanih s povećanjem učinkovitog korištenja resursa još nisu dovoljno pridonijela smanjenju učinaka na okoliš ili poboljšanju otpornosti ekosustava. Na primjer, iako je onečišćenje voda u opadanju, ne očekuje se da će do 2015. godine većina kopnenih voda diljem Europe

Tablica 6.1 Sažetak trendova u okolišu

	Trendovi za pet do deset godina	Izgledi za 20+ godina	Napredak prema ciljevima politike	Pročitaj više u odjeljku...
Zaštita, očuvanje i unapređenje prirodnih bogatstava				
Bioraznolikost na kopnu i kopnenim vodama			□	3.3
Korištenje zemljišta i funkcije tla			Nema cilja	3.4
Ekološki status sustava kopnenih voda			☒	3.5
Kvaliteta vode i količina hranjivih tvari			□	3.6
Onečišćenje zraka i njegovi učinci na ekosustav			□	3.7
Morska i priobalna bioraznolikost			☒	3.8
Učinci klimatskih promjena na ekosustave			Nema cilja	3.9
Učinkovitost resursa i niskougljično gospodarstvo				
Učinkovitost materijalnih resursa i upotreba sirovina			Nema cilja	4.3
Gospodarenje otpadom			□	4.4
Emisije stakleničkih plinova i ublažavanje klimatskih promjena			☑/☒	4.5
Potrošnja energije i upotreba fosilnih goriva			☑	4.6
Zahtjevi u pogledu prometa i povezani učinci na okoliš			□	4.7
Industrijsko onečišćenje zraka, tla i vode			□	4.8
Korištenje vode i oskudica vode			☒	4.9
Zaštita od rizika za zdravlje kao posljedica stanja okoliša				
Onečišćenje vode i povezani rizici za zdravlje			☑/□	5.4
Onečišćenje zraka i povezani rizici za zdravlje			□	5.5
Buka (posebno na gradskim područjima)		Nije primjenjivo	□	5.6
Gradski sustavi i siva infrastruktura			Nema cilja	5.7
Klimatske promjene i povezani rizici za zdravlje			Nema cilja	5.8
Kemikalije i povezani rizici za zdravlje			□/☒	5.9
Okvirna procjena trendova i izgleda		Okvirna procjena napretka prema ciljevima politike		
	Dominiraju negativni trendovi	☒	Uglavnom nema naznaka za postizanje ključnih ciljeva politike	
	Trendovi ukazuju na raznoliku situaciju	□	Djelomično na putu prema postizanju ključnih ciljeva politike	
	Dominiraju pozitivni trendovi	☑	Uglavnom na putu prema postizanju ključnih ciljeva politike	

Napomena: Navedene okvirne procjene temelje se na ključnim pokazateljima (kako su dostupni i upotrijebljeni u kratkim izvješćima po tematskim područjima, kao i na stručnim mišljenjima. U pripadajućim poljima „Trendovi i izgledi“ odgovarajućih odjeljaka navode se dodatna objašnjenja.

postići dobar ekološki status. Također, za nekoliko drugih sastavnica okoliša dugoročni izgledi su manje pozitivni u odnosu na ono na što aktualni trendovi upućuju.

Ta se odstupanja mogu objasniti pomoću nekoliko čimbenika, na primjer:

- opterećenja, kao što su korištenje resursa i emisije, i dalje su značajna, usprkos nedavnim smanjenjima;
- unatoč smanjenju opterećenja, posljedica složenosti mnogih okolišnih sustava može bitisporije ili odgođeno poboljšanje statusa okoliša;
- utjecaji vanjskih opterećenja (povezanih s globalnim megatrendovima i sektorima kao što su promet, poljoprivreda i energetika) mogu se suprotstaviti učincima posebnih mjera politike i naporima lokalne uprave;
- postignuća tehnologije na području učinkovitosti mogu biti umanjena, ukoliko rezultiraju promjenama u načinu života ili povećanom potrošnjom, djelomično radi činjenice da poboljšanja na području učinkovitosti mogu smanjiti cijenu proizvoda ili usluga;
- promjene u obrascima izloženosti i povećana osjetljivost ljudi (na primjer, povezana s urbanizacijom, starenjem populacije i klimatskim promjenama) mogu umanjiti pozitivne učinke smanjenja ukupnih opterećenja.

Ukratko, sustavna i prekogranična priroda mnogih dugoročnih okolišnih izazova predstavlja značajnu prepreku postizanju vizije EU-a u 2050. za kvalitetan život unutar granica planeta. Kako će Europa uspjeti odgovoriti na te izazove, ovisit će u velikoj mjeri o tome koliko učinkovito provodi postojeće okolišne politike te poduzima li potrebne dodatne mjere za oblikovanje integriranih pristupa prema današnjim okolišnim i zdravstvenim izazovima.

6.2 Ispunjenje dugoročnih vizija i ciljeva zahtijeva promišljanje ukorijenjenih saznanja i političkih okvira

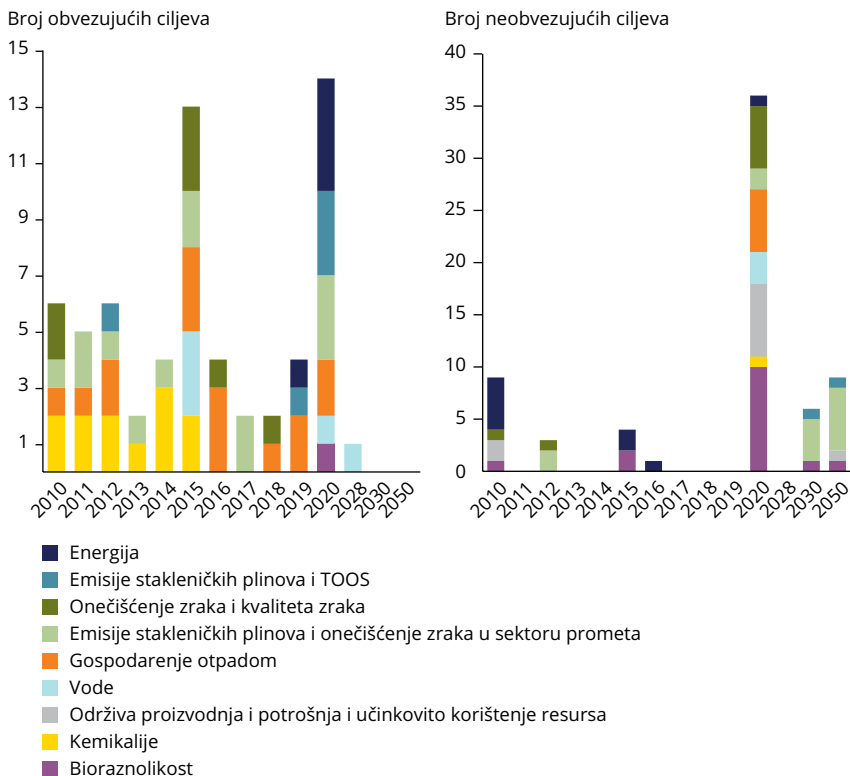
Upravljanje sustavnim okolišnim i zdravstvenim izazovima zahtijeva razmišljanje o manjkavosti postojećih političkih okvira na tri razine: nedostatna znanstvena podloga, nedostatne političke mjere te nedostatna implementacija (Ključna poruka 6.2).

U prethodnim poglavljima identificiran je niz nedostataka vezanih uz saznanja o odnosima između otpornosti ekosustava, učinkovitog korištenja resursa i dobrobiti ljudi. Neke od tih praznina uzrokovane su neodgovarajućim razumijevanjem okolišnih procesa i graničnih vrijednosti održivosti na europskoj i globalnoj razini, te posljedicama prekoračenja tih graničnih vrijednosti. Ostale praznine rezultat su pomanjkanja znanja iz posebnih područja kao što su bioraznolikost, ekosustavi i njihove usluge; prednosti i nedostaci novih tehnologija, te složena međusobna djelovanja između promjena u okolišu, zdravlja i dobrobiti ljudi.

Kad je riječ o nedostatnom političkom djelovanju, najvažniji problemi su vremenski okviri kojima se bave sadašnje politike (premalo dugoročno obvezujućih ciljeva); i njihov stupanj integracije. Po pitanju vremenskih okvira, EU je u 2013. imala sveobuhvatan niz od 63 obvezujuća i 68 neobvezujućih ciljeva od kojih je većina morala biti postignuta do 2015. i 2020. (Slika 6.1). Od tada su EU i europske države nastavile s postavljanjem novih ciljeva za razdoblje od 2025. do 2050. godine, djelomično kao odgovor na veće razumijevanje sustavnih rizika. Međutim, to se događa u malom broju područja politike i malo je obvezujućih ciljeva. Dosadašnje iskustvo s postavljanjem ciljeva naglašava vrijednost određivanja kratkoročnih i srednjoročnih ciljeva te aktivnosti, kako bi se osigurao napredak prema dugoročnim ciljevima.

Po pitanju integracije politika, cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš je povećati uključenost pitanja u vezi s okolišem i usklađenost politika. Program naglašava da učinkovitija integracija okoliša u sva relevantna područja politike može smanjiti sektorske pritiske na okoliš i tako pomoći ispunjenju ciljeva vezanih za okoliš i klimatske promjene. Iako je određeni napredak postignut na integriranju (npr. klimatske promjene i energetika), mjere politike još su uvijek podijeljene po područjima, naročito u domeni upravljanja ekosustavima (npr. poljoprivreda i zaštita prirode).

Slika 6.1 Obvezujući ciljevi (lijevo) i neobvezujući ciljevi (desno) u okolišnim politikama EU-a, po sektoru i ciljanoj godini



Izvor: EEA, 2013m.

Nedostaci u provedbi očituju se kroz nedostatne rezultate proizašle iz inicijalno postavljenih političkih mjera. Raskorak u provedbi mjera politike okoliša pojavljuje se zbog niza razloga koji uključuju: proceduralno kašnjenje u primjeni mjera, nedostatak potrebnih znanja i poteškoće vezane za postupanje kroz nekoliko razina upravljanja. Prethodna poglavlja, kao i druge studije, navode na zaključak da bi potpuna i ujednačena provedba postojeće politike okoliša predstavljala vrijedno ulaganje za budućnost europskog okoliša i zdravlje ljudi, kao i za gospodarstvo (EU, 2013.).

Međutim, često prođe desetljeće ili više, između donošenja politika EU-a u području okoliša i klimatskih promjena i njihove provedbe u pojedinim državama. U području politike okoliša postoji više otvorenih postupaka kršenja propisa nego u bilo kojem drugom sektoru politike EU-a. Pored toga, troškovi povezani s neprovođenjem politika okoliša – uključujući slučajeve kršenja – vrlo su visoki i procjenjuju se na 50 milijardi EUR godišnje (COWI i sur., 2011.). Bolja provedba dogovorenih politika i propisanih mjera može donijeti široku lepezu društvenih i gospodarskih prednosti koje nisu uvijek obuhvaćene u analizi troškova i koristi.

Zadnjih godina izrađeni su paketi političkih mjera čiji je cilj rješavanje ovih problema. Ti su se paketi, budući da su još uvijek usmjereni na pojedinačno područje politike, pokazali uspješnijima u rješavanju praznina u znanju i provedbi nego nedostataka samih političkih mjera (posebno pri integraciji okolišnih mjera u druge politike). Postoji prostor za politike koje bi međusobno bile bolje usklađene i prilagodljive, što bi pridonijelo dosljednom odgovoru na promjene, dalo višestruke koristi te omogućilo upravljanje u slučajevima koji zahtijevaju značajne kompromise.

6.3 Osiguranje osnovnih potreba za resursima čovječanstvu zahtijeva integrirane, usklađene pristupe upravljanja

Nedavna analiza naglašava snažnu međuovisnost između sustava za korištenje resursa koji zadovoljavaju potrebe Europe za hranom, vodom, energijom i sirovinama. Ta međusobna ovisnost može se promatrati u smislu osnovnih pokretača tih sustava, opterećenja na okoliš koje stvaraju i njihovih učinaka, što dodatno naglašava vrijednost integriranih pristupa djelovanja (EEA, 2013f).

Na primjer, pesticidi i višak hranjivih tvari onečišćuju površinske i podzemne vode, što zahtijeva skupe mjere za održanje kakvoće vode za piće. Navodnjavanje za potrebe poljoprivrede može pridonijeti vodnom stresu, a načini uzgoja i odvodnje utječu na regionalne rizike od poplava. Poljoprivredna proizvodnja utječe na emisije stakleničkih plinova koje posljedično pokreću klimatske promjene.

Urbanizacija također ostavlja posljedice u vidu fragmentacije staništa i gubitka bioraznolikosti, kao i osjetljivosti na klimatske promjene putem povećanih rizika od poplava. Metode gradnje i oblici naselja imaju izravan učinak na okoliš i značajne posljedice na uporabu energije i vode. Jasne poveznice između stanovanja i korištenja energije uočljive su i prepoznate kao najveće opterećenje koje se javlja u sektoru kućanstava.

Zbog ove međusobne ovisnosti, pokušaji rješavanja ovih izazova mogu dovesti do neočekivanih ishoda, s mjerama koje ublažavaju pritiske na jednom području, a često ih povećavaju na drugom. Na primjer, korištenje zemljišta za proizvodnu biogoriva može smanjiti emisije stakleničkih plinova, ali i intenzivirati pritiske na zemljišne i vodene resurse, što potencijalno utječe na bioraznolikost, funkcije ekosustava i vrijednosti krajobraza.

Način na koji se odnosimo prema kompromisima i uzajamnim koristima zahtijeva integrirani odgovor, no trenutne mjere politike za rješavanje ovih pitanja na europskoj razini još uvijek nisu usklađene. One bi imale koristi kad bi se provodile unutar integrirane prostorne i vremenske perspektive koja se temelji na upravljanju i planiranju korištenja zemljišta. Primarni

fokus takve kombinirane intervencije može biti poljoprivredna politika, jer trenutne subvencije i strukture potpora nisu nužno temeljene na načelima učinkovitog korištenja resursa (Ključna poruka 6.2).

Ključna poruka 6.2 Sektorske politike i zeleno gospodarstvo

Dosad neviđena globalna potražnja za resursima kao što su hrana, prirodna i umjetna vlakna, energija i voda, postavlja imperativ znatno učinkovitijeg korištenja prirodnih resursa kako bi se održali ekosustavi iz kojih se prirodni resursi crpe.

Postoje velike razlike u pristupu ključnim politikama EU-a čiji je cilj bolja učinkovitost i održivost korištenja resursa. Na primjer, su stremljenja ka niskougličnom razvoju društva prenesena u kvantitativne ciljeve do 2050. godine za sektore energetike i prometa (pogledati poglavlje 4.), dugoročna perspektiva za poljoprivredu i ribarstvo ostaje uglavnom nejasna.

Iako je sigurnost hrane temeljni problem Zajedničke poljoprivredne politike i Zajedničke ribarske politike, još uvijek nedostaje zajednički usklađeni okvir. To se događa usprkos činjenici da poljoprivreda i ribarstvo stvaraju slične pritiske na okoliš. Na primjer, višak hranjivih tvari iz poljoprivrede i akvakulture utječe na kakvoću voda u obalnom području. Integrirani način rješavanja učinaka na okoliš koje stvaraju ova dva sektora stoga zaslužuje pažljivije razmatranje. Navedene disproporcije naročito su vidljive u okvirnim i sveobuhvatnim europskim dokumentima iz područja okoliša kao što su Sedmi akcijski program za okoliš, Strategija o biološkoj raznolikosti do 2020. i Integrirana pomorska politika.

Nedavna reforma Zajedničke poljoprivredne politike uvela je nove „zeleno mjere“ i povezala potpore i višestruku sukladnost s propisima iz područja zaštite okoliša. Međutim, bit će potreban ambiciozniji i dugoročniji pristup učinkovitom korištenju resursa u sektoru poljoprivrede u smislu produktivnosti, prenamjene zemljišta, pohrane ugljika, korištenja vode te ovisnosti o mineralnim gnojivima i pesticidima.

Što se tiče održivosti ribarstva, usprkos povećanoj pažnji usmjerenoj na upravljanje koje se temelji na znanju o ekosustavima, ekološki status ribljih stokova ostaje glavni problem, osobito u Sredozemlju i Crnom moru. Cilj Zajedničke ribarske politike je osigurati okolišnu, gospodarsku i socijalnu održivost ribarstva i akvakulture. Postizanje ravnoteže između kratkoročnih gospodarskih zahtjeva i dugoročnih pitanja okoliša ostaje kao izazov u praksi.

Kada je riječ o sigurnosti hrane, politika se osim na proizvodnju hrane, mora usredotočiti i na potrošnju hrane. Na primjer, promjene u načinu prehrane, učinkovitiji lanci distribucije i sprečavanje stvaranja otpada od hrane mogu potencijalno ublažiti pritiske na okoliš uzrokovane opskrbom hrane, a u slučaju poljoprivrede, biti zamjena za plaćanje kazni na višak prinosa (unutar proizvodnje prihvatljive za okoliš).

6.4 Globalizirani sustavi proizvodnje i potrošnje predstavljaju glavne izazove politike

Sve veća sofisticiranost i raširenost sustava proizvodnje i potrošnje koji zadovoljavaju europsku potražnju za robom i uslugama predstavljaju glavne izazove za kreiranje politike i poslovanje, kao i mogućnosti za inovacije. Pokrenuti kombinacijom gospodarskih poticaja, želja potrošača, okolišnih standarda, tehnoloških inovacija, razvoja prometne infrastrukture te liberalizacije tržišta, sustavi proizvodnje i potrošnje za mnoga dobra i usluge protežu se širom svijeta i uključuju brojne sudionike (EEA, 2014f).

Globalizacija opskrbnih lanaca može smanjiti svijest potrošača o utjecaju njihovih potrošačkih navika na društvo, gospodarstvo i okoliš. To znači da odabir potrošača može proizvesti okolišno i društveno neželjene rezultate, pogotovo jer tržišne cijene gotovih proizvoda uglavnom ne odražavaju pune troškove i koristi koje proizlaze iz lanca vrijednosti.

Nedavna analiza sustava proizvodnje i potrošnje koji zadovoljavaju europsku potražnju za hranom, odjećom, električnom i elektroničkom opremom prikazuje složenu mješavinu okolišnih i društveno-gospodarskih troškova i koristi koje se mogu pojaviti duž lanaca opskrbe (EEA, 2014f). To su osobito globalizirani sustavi, a EU se jako oslanja na uvoz takve robe. Povećanje međunarodne trgovine donijelo je određene koristi europskim potrošačima. Međutim ono također sprečava prepoznavanje i učinkovito upravljanje okolišnim i društvenim problemima povezanim s europskom potrošnjom.

Sustavi proizvodnje i potrošnje mogu služiti mnogim, često kontradiktornim funkcijama (pogledati odjeljak 4.11), što znači da će izmjene ustaljenih obrazaca neizbježno uključivati kompromise. Kao rezultat, različite skupine će vjerojatno zastupati suprotna stajališta, bilo za olakšavanje promjena ili otpor prema promjenama; a potencijalni gubitnici u situacijama promjene često su bučniji od onih koji u takvim situacijama vide korist (EEA, 2013k).

Usvajanje načela integriranog pristupa može dovesti do potpunijeg razumijevanja sustava proizvodnje i potrošnje: poticaja koji ih tvore,

funkcija koje obavljaju, međusobnog djelovanja elemenata sustava, učinka koji stvaraju i mogućnosti za njihovo ponovno oblikovanje (EEA, 2014f). Integrirani pristupi, kao što je promišljanje o životnom ciklusu proizvoda, također pomažu osigurati da poboljšanja u jednom području (kao što je učinkovitija proizvodnja) ne budu narušena promjenama u drugim područjima (kao što je povećana potrošnja) (pogledati odjeljak 4.11).

Napori vlada da upravljaju društveno-gospodarskim i okolišnim učincima sustava proizvodnje i potrošnje mogu naići na mnoge prepreke. Osim problema s kojima se susreću europski zakonodavci pri razmatranju kompromisa i praćenju učinaka povezanih s visoko sofisticiranim opskrbnim lancima, imaju i relativno malo područje djelovanja da bi utjecali na te učinke u drugim krajevima svijeta.

Okvir europske politike uglavnom je usmjeren na učinke koji se događaju u Europi te na proizvodnju i faze životnog ciklusa sustava i proizvoda. Politike koje se bave pitanjima kako pojedini proizvod i njegova potrošnja djeluju na okoliš u početnim su fazama razvoja, uz posebnu iznimku onih koje se bave energetsom učinkovitošću električne i elektroničke robe. Kao koristan alat za komunikaciju prevladava Znak zaštite okoliša Europske unije (EU Ecolabel), djelomično zato što međunarodno trgovačko pravo ograničava uporabu propisa i tržišnih instrumenata koji bi utjecali na načine proizvodnje uvezene robe. Sveobuhvatni je izazov pronaći načine za novo oblikovanje sustava proizvodnje i potrošnje te zadržati ili povećati njihove prednosti, uz istovremeno smanjenje njihovih štetnih utjecaja na društvo i okoliš.

6.5 Širi okvir politike EU-a omogućava dobar temelj za integrirani odgovor, ali djela moraju pratiti riječi

Kao odgovor na financijsku krizu, mnoge europske zemlje usvojile su politike oporavka u 2008. i 2009. godini, s težištem na zelenom gospodarstvu. Iako se pažnja zakonodavstva kasnije usmjerila na fiskalnu konsolidaciju i dužničku krizu, najnovije istraživanje mišljenja europskih građana o okolišu pokazuje da se briga za pitanja okoliša nije smanjila. Europski građani čvrsto vjeruju da je potrebno učiniti više na svim razinama kako bi se zaštitio okoliš i da se nacionalni napredak treba mjeriti prema okolišnim, društvenim i gospodarskim kriterijima (EC, 2014b).

EU, UN i OECD vide zeleno gospodarstvo kao strateški pristup sustavnim izazovima globalne degradacije okoliša, sigurnosti prirodnih resursa, zapošljavanja i konkurentnosti. Inicijative politike koje podupiru ciljeve zelenog gospodarstva mogu se naći u glavnim strategijama EU-a uključujući Strategiju Europa 2020., Sedmi akcijski program za okoliš, Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije (Horizon 2020) i sektorske politike, kao što su promet i energetika.

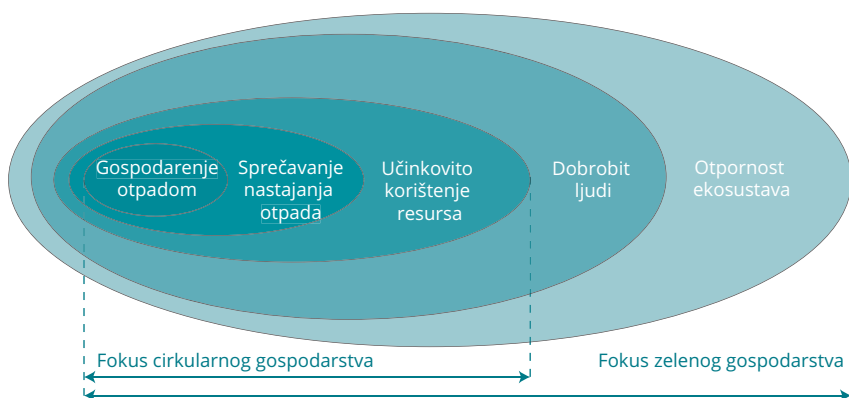
Pristup zelenog gospodarstva naglašava gospodarski razvoj koji učinkovito koristi resurse unutar okolišnih ograničenja i ravnomjerno unutar društva. Takav pristup zahtijeva istovremeno postavljanje gospodarskih, okolišnih i društvenih ciljeva. Prevladavajuća praksa politike, koju oblikuju uspostavljene upravljačke strukture, ostaje uglavnom zatvorena u ustaljene okvire, tako da još uvijek nisu potpuno ostvarene mogućnosti koje nudi perspektiva zelenog gospodarstva u pogledu rješavanja sustavnih izazova i korištenja sinergija.

Šira perspektiva zelenog gospodarstva pruža okvir za integraciju sadašnjih politika. Primjerice, slika 6.2 prikazuje kako se prioritete europske politike koji se tiču materijalnih resursa, mogu predstaviti kao usklađena i integrirana skupina ciljeva. Cirkularno gospodarstvo fokusira se na optimiziranje tokova materijalnih resursa smanjivanjem otpada, što je moguće više prema nultoj razini. To obuhvaća gospodarenje otpadom i sprečavanje nastajanja otpada unutar konteksta učinkovitog korištenja resursa.

Pristup zelenog gospodarstva ide dalje od cirkularnog gospodarstva, proširujući fokus izvan područja otpada i materijalnih resursa na upravljanje korištenjem vode, energije, zemljišta i bioraznolikosti u skladu s ciljevima za otpornost ekosustava i dobrobit ljudi. Zeleno gospodarstvo, također, rješava šire gospodarske i društvene aspekte kao što su konkurentnost i društvene nejednakosti povezane s izloženošću pritiscima na okoliš i pristupom zelenim površinama.

Kao i u prethodnim izvješćima o *Europskom okolišu – stanje i izgledi* (SOER), ovo izvješće dokazuje da je u politici okoliša došlo do značajnih poboljšanja, ali da glavni okolišni izazovi ostaju. Ono donosi detaljnije shvaćanje izazova s kojima se Europa suočava prelazeći na zeleno gospodarstvo. Na taj način ono pomaže identificirati mogućnosti za odgovor na te izazove.

Slika 6.2 Zeleno gospodarstvo kao integrirajući okvir za politike koje se odnose na korištenje sirovina



Izvor: EEA.



Odgovor na sustavne izazove: od vizije do tranzicije

7.1 Dobar život unutar granica planeta zahtijeva prijelaz na zeleno gospodarstvo

Uspostavljene okolišne i gospodarske politike usredotočene na poboljšanja učinkovitosti nužan su doprinos postizanju vizije dobrog življenja unutar granica planeta za 2050. godinu, no nije izgledno da će to biti dovoljno. Prijelaz na zeleno gospodarstvo je dugoročan, višedimenzionalan i fundamentalan proces koji će zahtijevati odmak od sadašnjeg linearnog gospodarskog modela „uzmi-napravi-potroši-odloži“, koji se oslanja na velike količine lako dostupnih resursa i energije. To će zahtijevati duboke promjene u dominantnim institucijama, praksama, tehnologijama, politikama, stilu života i razmišljanju.

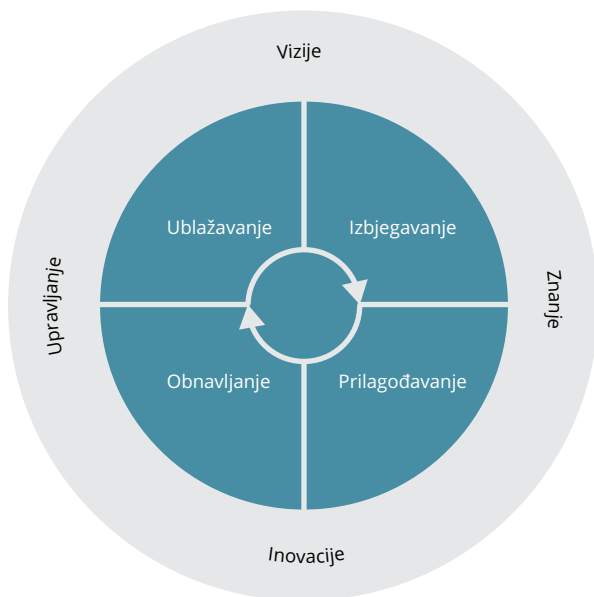
Prijelaz na zeleno gospodarstvo zahtijevat će usklađivanje dugoročne perspektive politika okoliša i relativno kratkoročnog fokusa gospodarskih i društvenih politika. Uz određeno opravdanje, donositelji odluka veći naglasak daju pitanjima kao što su rješavanje nezaposlenosti i suočavanje sa socijalnim nejednakostima, jer društvo očekuje neposredno djelovanje i rezultate. Manji se naglasak daje dugoročnim aktivnostima koje donose manje izravne i vidljive koristi, poput onih za obnavljanje otpornosti ekosustava.

Ti različiti vremenski okviri predstavljaju daljnji izazov, jer postizanje dugoročnih vizija i ciljeva uvelike ovisi o kratkoročnim i srednjoročnim aktivnostima i ulaganjima. Što se tiče politike, EU treba osigurati da njezini ciljevi i svrhe u razdoblju 2020.–2030. omoguće održivi put za ostvarenje vizije 2050. (pogledati sliku 1.1). Nedavno usvojen Sedmi akcijski program za okoliš predviđa usklađeni, sustavni okvir za pojačane društvene napore prema tim ciljevima. On obvezuje EU da potiče prijelaz prema zelenom gospodarstvu i da nastoji ostvariti potpuno odvajanje gospodarskog rasta i degradacije okoliša u skladu s vizijom za 2050., kojom se želi usmjeriti djelovanje do 2020. godine i nakon toga (EU, 2013).

7.2 Prilagođavanje ustaljenih obrazaca politike moglo bi pomoći Europi u ispunjenju vizije za 2050.

U sadašnjoj okolišnoj i klimatskoj politici postoje četiri prevladavajuća pristupa politike, koji su međusobno povezani i komplementarni. Ove pristupe moguće je prilagoditi kako bi podržali prijelaz na zeleno gospodarstvo, a možemo ih sažeti kao: ublažavanje, prilagođavanje, izbjegavanje i obnavljanje. Svaki pristup ovisi o različitim tipovima znanja i režimima upravljanja te stvara različite potrebe za inovacijama. Sagledavanje ovih pristupa zajedno u okviru postojeće provedbe politike i kreiranja budućih politika, može značajno doprinijeti prijelazu prema zelenom gospodarstvu (Slika 7.1).

Slika 7.1 Pristupi politike za dugoročni prijelaz



Ublažavanje: Politike koje ublažavaju degradaciju okoliša usredotočene su na smanjenje pritiska na okoliš ili neutraliziranje štetnih učinaka na zdravlje ljudi i ekosustave, koji nastaju uslijed korištenja resursa. Dominantan su odgovor ovim europskim izazovima od 70-ih godina i učinkovite su u rješavanju bilo „specifičnih” ili „raspršenih” izazova okoliša (Tablica 1.1). Na primjer, propisi i gospodarski instrumenti smanjili su onečišćenje iz poznatih, stabilnih izvora i poboljšali učinkovitost korištenja resursa poticanjem razvoja i uvođenjem čišćih tehnologija. U tablici 6.1 navedeno je nekoliko uspješnih primjera.

Dobro osmišljene politike ublažavanja mogu pridonijeti ostvarenju društveno-ekonomskih ciljeva. Na primjer, preraspodjelom sredstava iz poreza za rad na korištenje resursa i onečišćenje nudi način za smanjivanje posljedica koje će narednim desetljećima uslijediti radi smanjenja radne snage, istodobno potičući poboljšanje učinkovitosti korištenja resursa. Porezi u području okoliša nedovoljno su korišten instrument politike: između 1995. i 2012. prihodi u EU-u od ovih poreza pali su s 2.7% na 2.4% BDP-a. Prihvaćanje viših standarda za smanjenje onečišćenja – prije svega u sektorima onečišćenja zraka, klimi, otpadu i vodama – vjerojatno će osigurati poticaje za daljnje istraživanje, tehnološke inovacije i trgovinu robom i uslugama.

Prilagodba: Politike usmjerene na prilagodbu ukazuju na svijest da su neke promjene okoliša neizbježne te su usredotočene na predviđanje negativnih učinaka specifičnih promjena i poduzimanje mjera za sprečavanje ili svođenje štete koju uzrokuju na najmanju moguću razinu. Iako se ovaj pristup (i izraz „prilagodba”) najčešće koristi u kontekstu klimatskih promjena, osnovna načela takvih politika obuhvaćaju gospodarske i društvene domene politike.

Politike usmjerene na prilagodbu izrazito su važne za područja poput bioraznolikosti i zaštite prirode; sigurnosti opskrbe hranom, vodom i energijom te u području utjecaja okoliša na zdravlje stanovništva te na starenje stanovništva. Pristupi upravljanja temeljeni na regionalnim ekosustavima (pogledati poglavlje 3.) primjer su pristupa prilagodbe čiji je cilj korištenje prirodnih resursa za osiguranje otpornosti ekosustava i njihovih koristi za društvo.

Izbjegavanje: Politike temeljene na načelu predostrožnosti pokazale su se djelotvornima u izbjegavanju potencijalne štete (ili kontraproduktivnih mjera) u vrlo složenim i nesigurnim situacijama. Brzina i raširenost tehnološkog razvoja često premašuju sposobnosti društva da prati i odgovori na rizike prije nego postanu rašireni. Procjena EEA, temeljena na 34 slučaja, u kojima su nana upozorenja na rizike bila zanemarena, tvrdi da su mjere predostrožnosti mogle sačuvati mnoge živote i da se njima mogla izbjeći značajna šteta u ekosustavima. Procjena je obuhvaćala različite slučajeve uključujući kemikalije, farmaceutske proizvode, nano- i biotehnologije i radijaciju (EEA, 2013k).

Načelo predostrožnosti donosi također i mogućnosti za širi društveni angažman povezan s inovacijama koje se očekuju u budućnosti. Ono pruža podlogu za sveobuhvatno upravljanje rizikom i raspravu o pitanjima kao što su: koliko snaga dokaza djeluje na poduzimanje konkretnih mjera te kakva je spremnost društva da prihvati kompromise u odnosu na ostale društvene ciljeve i prioritete. To se posebno odnosi na relevantne tehnologije u nastajanju, kao što su nanotehnologije za koje su rizici i prednosti za društvo istovremeno nesigurni i sporni.

Obnavljanje/sanacija: Politike čiji je cilj obnavljanje, usredotočene su na sanaciju degradacije okoliša (kad je to moguće) ili druge troškove kao posljedice sanacije. Koriste se u većini domena okoliša te u područjima gospodarske i socijalne politike. Društvene aktivnosti usmjerene na obnavljanje mogu se koristiti za poboljšanje otpornosti ekosustava donoseći višestruke koristi za dobrobit i zdravlje ljudi. One također mogu omogućiti istovremeno ostvarivanje društvenih i okolišnih ciljeva. Primjerice, ulaganje u zelenu infrastrukturu može podržati otpornost ekosustava i povećati pristup zelenim površinama.

Obnavljanje može također djelomično neutralizirati regresivne učinke politika u području okoliša. Na primjer, mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova mogu povećati račune za energiju i tako neproporcionalno pogoditi domaćinstva s niskim dohotkom (EEA, 2011b). Kao odgovor na taj problem, mjere politike usmjerene na obnavljanje otpornosti trebaju se usredotočiti na pitanja poboljšanja distribucije i energetske učinkovitosti.

7.3 Različiti politički pristupi mogu se usklađivati kroz uvođenje inovativnih načina upravljanja

Četiri osnovna načela vezana za okoliš i održivi razvitak, koja se navode u Ugovoru o Europskoj uniji: onečišćivač plaća, sprečavanje, predostrožnost i sanacija štete na izvoru; osnovne su poluge četiriju političkih pristupa (ublažavanje, prilagođavanje, izbjegavanje i obnavljanje). Ti se pristupi mogu kombinirati na nekoliko načina. Na primjer, načelo sprečavanja degradacije okoliša uključuje primjenu mjera ublažavanja i izbjegavanja problema, za razliku od suočavanja s posljedicama, koje uključuje korištenje mjera za prilagođavanje i obnavljanje. Poznati problemi mogu se riješiti kombiniranjem mjera za ublažavanje i obnavljanje, dok predviđanje neizvjesnih scenarija uključuje mjere izbjegavanja i prilagođavanja.

Postizanje odgovarajuće ravnoteže između tih pristupa, istovremeno koristeći njihovu sinergiju kroz integriranu provedbu, moglo bi osigurati značajne koristi za društvo u nadolazećim desetljećima. Paketi politika koje uključuju svrhe i ciljeve u kojima su izričito prepoznati odnosi između učinkovitog korištenja resursa, otpornosti ekosustava i dobrobiti ljudi, te obuhvaćene različite vremenske i prostorne komponente, povećali bi integraciju i usklađenost i ubrzali prilagodbu na nov način razmišljanja.

Novi pristupi upravljanja pojavili su se posljednjih desetljeća kao odgovor na brojne dugoročne globalne okolišne izazove. Osnovni odgovor upravljanja bili su međunarodni sporazumi ili razmjena aktivnosti u regionalnim blokovima, poput Europske unije. U novije vrijeme, ograničenja međuvladinih procesa na globalnoj razini i nove mogućnosti koje pružaju tehnološka i društvena dostignuća, potaknule su pristupe upravljanja temeljene na neformalnim institucijama i instrumentima, što potiče veću transparentnost i odgovornost vlada i poslovnih subjekata.

Posljednjih godina, ciljevi nevladinih organizacija preusmjerili su se s prvotnog pokušaja upravljanja vladinim i međuvladinim procesima na uključivanje u te procese i razvijanje okolišnih standarda i trendova praćenja (Cole, 2011). Konačno, poslovni subjekti vođeni su komercijalnim interesima u usvajanju proizvodnih standarda koji su često temelj politika ublažavanja. U tom pogledu, umreženi pristupi upravljanja mogu pomoći pri usklađivanju interesa različitih zainteresiranih stranaka – da nevladine organizacije predlažu okolišne standarde, a poslovni subjekti ih promiču (Cashore i Stone, 2012).

Na primjer, sheme certificiranja i označavanja omogućavaju tvrtkama upozoriti potrošače na njihovu dobru praksu, kao i svoje proizvode učiniti drukčijima od onih konkurentskih. Takvi pristupi danas pomažu rješavati poznate okolišne probleme, poput degradacije šuma, fragmentacije ekosustava i onečišćenja (Ecolabel Index, 2014.), kao i slučajeve gdje su odnosi uzroka i posljedica manje jasni, primjerice, izloženost ljudi kemikalijama u proizvodima široke potrošnje.

U drugim situacijama, poslovni subjekti zagovaraju usklađene standarde ublažavanja kako bi smanjili troškove proizvodnje ili omogućili „jednaka pravila igre“ s konkurentima. Na primjer, aktualno usvajanje standarda EU-a o emisijama za cestovna vozila, diljem Azije, pokazuje želju za boljom učinkovitošću u globalnoj proizvodnji, kao i različite uloge u interakciji između sudionika okolišnog upravljanja.

Pojava mreža također otvara mogućnosti na lokalnoj razini. Kako je naglašeno u osmom cilju Sedmog akcijskog programa za okoliš, gradovi i njihove mreže imaju posebno važnu ulogu u okolišnom upravljanju (pogledati Ključnu poruku 1.1). U gradovima je koncentrirano stanovništvo, gospodarske i društvene aktivnosti i inovacije svih vrsta, te stoga mogu biti laboratorij za integriranu provedbu četiri pristupa iznesena u Odjeljku 7.2. Pojačano umrežavanje gradova, kako je prikazano u Sporazumu gradonačelnika (CM, 2014.), može uvećati koristi jačanjem i širenjem inovacijskih područja kako bi se pridonijelo široj sustavnoj promjeni.

7.4 Današnje investicije ključne su za iniciranje dugoročnih prijelaza

Sedmi akcijski program za okoliš ukazuje na okvir koji se sastoji od četiri stupa za prijelaz na zeleno gospodarstvo: **provedbe, integracije, informacije i ulaganja**. Prva dva stupa nalaze se prvenstveno u Poglavljima 3.–5. i Tablici 6.1, kao i pristupi razmatrani u Odjeljku 7.2. Učinkovita provedba horizontalnih instrumenata usmjerenih na integraciju, poput Direktive o strateškoj procjeni okoliša i Direktive o procjeni učinka projekata na okoliš, mogla bi imati jaču ulogu u okviru dugoročnih promjena. Treći stup, „informacije”, spominje se kroz čitavo izvješće i dodatno je objašnjen u Odjeljku 7.5.

Četvrti stup odnosi se na ulaganja. Ključni uvjeti koji omogućavaju dugoročne promjene su odabiri ulaganja i šira dostupnost financijskih izvora, dijelom i zbog toga što se sustavi koji zadovoljavaju osnovne potrebe društva, poput vode, energije i mobilnosti oslanjaju na skupu i dugotrajnu infrastrukturu. Odabiri ulaganja mogu imati dugoročne posljedice na funkcioniranje i učinke tih sustava, kao i na mogućnost primjene zamjenskih tehnologija. Stoga prijelaz na zeleno gospodarstvo djelomično ovisi o izbjegavanju ulaganja koja su ograničena postojećim tehnologijama, umanjujući tako mogućnosti za razvoj zamjenskih rješenja.

Procjene potrebnih financijskih ulaganja u infrastrukturu i inovacije zelenog gospodarstva na europskoj i globalnoj razini su ogromne. Realizacija buduće niske razine emisija CO₂ u razdoblju od 40 godina zahtijevat će približno 270 milijardi EUR godišnje (EC, 2011a). Međutim, i mogućnosti za usmjeravanje financijskih resursa za potporu promjenama su raznovrsne. Neki od njih su u domeni javne uprave i uključuju posebne inicijative koje poduzimaju financijske institucije EU-a. Postupno ukidanje subvencija štetnih za okoliš koje narušavaju stabilnost cijena, također može utjecati na odabire ulaganja i osloboditi dio državnog prihoda za ulaganja u zeleno gospodarstvo.

U privatnom sektoru nalaze se ostali izvori sredstava, poput mirovinskih fondova. Neki, poput državnih stabilizacijskih fondova (fondovi nacionalnog bogatstva), koriste i državne i privatne elemente. Postoji veliki potencijal u tzv. hibridnim instrumentima u koje ovi izvori sredstava mogu ulagati, uključujući zelene obveznice (EEA, 2014s). U posljednje vrijeme primjećuje se porast interesa za održive i odgovorne investicijske strategije putem fondova (Eurosif, 2014).

Potpore zelenom gospodarstvu na razini EU-a mogu se naći u Višegodišnjem financijskom okviru EU-a 2014.–2020., koji predviđa ulaganje gotovo 1 trilijun EUR u održivi rast, radna mjesta i konkurentnost u skladu sa strategijom Europa 2020. Najmanje 20% proračuna EU-a za razdoblje 2014.–2020. potrošit će se na preobrazbu Europe u čisto i konkurentno gospodarstvo s niskom razinom emisije CO₂, koristeći politike koje obuhvaćaju strukturne fondove, istraživanje, poljoprivredu, pomorsku politiku, ribarstvo i program LIFE.

Ulaganja također mogu podržati jačanje inovacija u području gospodarstva, tehnologije i društva što osigurava zadovoljavanje potreba društva na manje štetne načine (Ključna poruka 7.1). Ulaganje u istraživanje i inovacije, kao i širenje novih tehnologija i pristupa imaju važnu ulogu. Primarno težište Okvirnog programa EU-a za istraživanje i inovacije (Horizon 2020.) nalazi se u potpori poticanju inovacija, posebice onih tehnoloških, obuhvaćajući pritom i "društvene inovacije", od kojih je posebno značajan Društveni izazov 5 o klimatskoj aktivnosti, okolišu, učinkovitom korištenju resursa i sirovina.

EU ima izričitu obvezu modernizirati svoju industrijsku bazu ubrzanjem primjene tehnoloških inovacija. Usvojen je politički cilj: 20%-tni udio proizvodne industrije u BDP-u EU-a do 2020. Predviđa se da bi ovaj cilj mogao potaknuti usklađivanje gospodarskih, okolišnih i klimatskih ciljeva te ciljeva zapošljavanja, ukoliko se ustraje na razvoju eko-inovativnih rješenja.

Uz ulaganja u nove tehnologije, postoji i potreba za ulaganjem u identifikiranje, procjenu, upravljanje i izvješćivanje o rizicima koji mogu

pratiti inovacije. Povijesno gledano, manje od 2% sredstava EU-a namijenjenih za istraživanja, odvojeno je za istraživanje potencijalne opasnosti po zdravlje ljudi uslijed korištenja novih tehnologija. Udio u rasponu od 5 do 15% bio bi primjereniji, obzirom na stupanj tehnoloških inovacija i njihovoj postojanosti, bioakumulaciji i prostornoj raspodjeli (Hansen i Gee, 2014.).

Ključna poruka 7.1 Inovacije otvaraju mogućnosti za dugoročne promjene u smjeru održivog razvitka

Kao pripremu za svoje izvješće SOER 2015, EEA je sazvala skupinu od 25 zainteresiranih sudionika iz područja znanosti, poslovanja, politike i civilnog društva da iznesu svoje mišljenje o izgledima za okoliš u Europi. Tijekom rasprava, sudionici su identificirali četiri skupine inovacija koje mogu pridonijeti prijelazu u sustave koji Europi osiguravaju hranu, mobilnost i energiju.

Zajednička potrošnja temelji se na načelu zajedničkog korištenja, a ne vlasništva, što pridonosi učinkovitijem korištenju resursa. To može uključivati temeljite promjene u načinu zadovoljenja potreba potrošača, kao i prijelaz s pojedinačnih odluka na organiziranu ili zajedničku potražnju.

Prosumerizam smanjuje razliku između proizvođača i potrošača i može se smatrati posebnim oblikom zajedničke potrošnje. Primjer su sustavi za distribuiranu proizvodnju energije, koje su omogućile tehničke inovacije poput pametnih brojlara i mreža.

Društvene inovacije podrazumijevaju razvoj novih koncepata, strategija i načina organizacije kako bi se bolje zadovoljile potrebe društva. Zajednička potrošnja i prosumerizam primjeri su društvenih inovacija, s tim da je prosumerizam društvena inovacija djelomično omogućena tehnološkim inovacijama. Društvene inovacije predstavljaju pristup rješavanju problema s velikim potencijalom za stvaranje društvenih odnosa i možda je najvažniji element za poticanje prijelaza prema održivosti.

Eko-inovacije i eko-dizajn idu korak dalje u odnosu na tehnološke inovacije uvažavajući razmatranja o okolišu – bilo smanjenjem učinaka proizvoda ili proizvodnih procesa na okoliš ili ugrađivanjem brige za okoliš u dizajn proizvoda i njihov životni ciklus. Dobivanje energije iz otpada od hrane, multitrofička poljoprivreda i obnavljanje izolacije zgrada proizvodima od recikliranog papira samo su neki od primjera eko-inovacija i dizajna.

Konačno, fiskalne mjere imaju važnu ulogu u usmjeravanju i poticanju ulaganja. Eko-inovacije mogu naići na poteškoće u tržišnom natjecanju s postojećim tehnologijama, jer tržišne cijene rijetko odražavaju pune okolišne i društvene troškove korištenja resursa. Prilagođavanjem cijena, porezne reforme mogu djelovati na tržišne uvjete te ostvariti prihode koji se mogu uložiti u eko-inovacije. Reforma subvencija štetnih za okoliš je važna, osobito u područjima poljoprivrede i energije. Na primjer, usprkos rastućem interesu za poticanje obnovljive energije, u 2012. godini europski sektori fosilnih goriva i nuklearne energije još uvijek su koristili značajan broj poticajnih mjera, opterećujući na taj način javne proračune u vrijeme krize (EEA, 2014e).

7.5 Širenje baze znanja preduvjet je za upravljanje dugoročnim promjenama

Širenje baze znanja o okolišu može znatno pridonijeti postizanju postavljenih ciljeva, pri čemu prvenstveno mislimo na provedbu i integraciju okolišne i klimatske politike; informiranje o mogućnostima ulaganja i podršku dugoročnim promjenama. Proširena baza znanja također koristi zakonodavcima i poslovnim subjektima da steknu dobar temelj za donošenje odluka koje u potpunosti odražavaju ograničenja okoliša, rizike, nesigurnosti, koristi i troškove.

Sadašnja baza znanja za politiku okoliša temelji se na praćenju, podacima, pokazateljima i procjenama uglavnom vezanim uz provedbu zakonodavstva te uz znanstvena istraživanja i građanske inicijative u području znanosti. Međutim, postoje praznine između dostupnog znanja i onoga koje je potrebno za ispunjenje zahtjeva nove politike. Te praznine pozivaju na djelovanje kako bi se proširila baza znanja u svrhu kreiranja politike i donošenja važnih odluka u nadolazećem desetljeću.

Praznine u znanju naglašene su u čitavom ovom izvješću. Praznine na koje treba obratiti pažnju odnose se na znanost o sustavima; složene promjene okoliša i sustavne rizike; pogođenost europskog okoliša globalnim megatrendovima; uzajamno djelovanje društveno-gospodarskih i okolišnih čimbenika; isplative promjene u proizvodnim i potrošačkim sustavima;

okolišne rizike za zdravlje i međudnose gospodarskog razvoja, promjene u okolišu i dobrobit ljudi.

Osim toga, postoje područja u kojima razvoj znanja može pridonijeti stvaranju politike i odluka o ulaganjima, odnosno integriranog okolišno-ekonomskog računovodstva i pokazatelja koji iz njega proizlaze. To uključuje fizičke i monetarne račune za prirodni kapital i usluge ekosustava te razvoj i primjenu pokazatelja koji su nadopuna BDP-u i imaju širi obuhvat.

Uključivanje dugoročnih perspektiva u politike i donošenje odluka postavlja daljnja pitanja. Dugoročni ciljevi okolišne politike izričito su utvrđeni u samo nekoliko područja, a nove će politike zahtijevati više informacija o mogućem razvoju događaja i odabiru rješenja za budućnost, uz suočavanje s većim rizicima i neizvjesnostima. Takvo razmišljanje može imati dodatnu vrijednost u pogledu boljeg upravljanja sadašnjim politikama.

Metode predviđanja, kao što su prepoznavanje budućih zbivanja, projekcije temeljene na modelu i razvoj scenarija, trebaju se više koristiti u poticanju strateškog planiranja. Procjene koje su usmjerene na budućnost i njihovo uključivanje u redovitu obvezu izvješćivanja o okolišu, omogućile bi bolje razumijevanje budućih trendova i nesigurnosti te poboljšale snagu političkih opcija i posljedica njihovih djelovanja.

Daljnja provedba načela Zajedničkog europskog informacijskog sustava za okoliš „proizvedi jednom, koristi često“ te zajedničkih pristupa i standarda (npr. INSPIRE, Copernicus) može pridonijeti lakšem provođenju ovog načela, kao i dostupnosti sredstava za njegovo postizanje. Sadašnji informacijski sustavi o okolišu također moraju uključiti nove informacije o novim temama i napredne informacije, koje će imati sve značajniju ulogu u narednim godinama.

Jačanje znanstveno-političko-društvenih sučelja i sudjelovanja građana važni su elementi prijelaznih procesa. Učinkovit angažman zainteresiranih stranaka važan je čimbenik na putu promjena, kao i za jače povjerenje između kreatora politike i javnosti. Razvoj politika nije u stanju pratiti tehnološke promjene, pa nova i nadolazeća pitanja u vezi s tim, zabrinjavaju javnost. Usvajanje sustavnog i integriranog pristupa upravljanja rizicima

omogućilo bi šire i transparentnije znanstvene, političke i društvene rasprave te pojačalo sposobnost Europe da identificira i intenzivira inovacije kao potporu promjenama.

Kao što je naglašeno u petom cilju Sedmog akcijskog programa za okoliš, EEA ima posebnu ulogu u jačanju povezanosti znanosti i politike. Uz Europsku informacijsku i promatračku mrežu za okoliš (Eionet), ona stvara partnerstvo koje generira kvalitetne podatke o okolišu i informacije u oba pravca, zajedničkim stvaranjem i dijeljenjem znanja.

Koraci identificirani u Sedmom akcijskom programu za okoliš daju temelj za strateško promišljanje među zainteresiranim strankama o potrebama za razvoj znanja i prioritetima. To također uključuje razmatranja o ulozi i statusu različitih tipova znanja te o tome kako su ona povezana sa stvaranjem politika i promjenama. Zajednički vremenski okvir Sedmog akcijskog programa za okoliš EU-a, Višegodišnji financijski okvir 2014.-2020. i Okvirni program za istraživanje i inovacije (Horizon 2020) nude mogućnost korištenja sinergija između potreba za razvojem znanja i mehanizama financiranja.

7.6 Od vizija i ambicija do vjerodostojne i moguće tranzicije

U ovom izvješću procjenjuje se stanje europskog okoliša, trendovi i perspektive u globalnom kontekstu. Ono omogućava detaljno razumijevanje sustavnih karakteristika europskih izazova u području okoliša i njihovu ovisnost o gospodarskim i društvenim sustavima. Ono također analizira i mogućnosti za novi pristup politikama upravljanja, ulaganja i znanja u skladu s vizijom 2050. „Živjeti dobro unutar granica našeg planeta“.

Prijelaz na zeleno gospodarstvo u Europi uključuje i korak dalje od ekonomske učinkovitosti i strategija optimizacije te uključuje prihvaćanje društveno širokih promjena. Politike vezane za okoliš i klimatske promjene imaju središnju ulogu unutar tog šireg pristupa. Sedmi akcijski program za okoliš nudi jasnu viziju i osjećaj za smjer u kojem treba djelovati. Međutim, uspjeh u kratkoročnom i dugoročnom smislu zahtijeva uvažavanje pristupa

održivosti i rješenja koja uključuju višestruke izazove i sustavne rizike pred kojima se nalaze Europa i svijet.

Nalazi izneseni u ovom izvješću nadopunjeni su novim rezultatima Europskog sustava strateške analize i analize politika, koji je procijenio dugoročna politička i gospodarska područja s kojima će se Europa suočiti tijekom sljedećih 20 godina, kao i političke opcije za njihovo rješavanje (ESPAS, 2012). Oni naglašavaju da Europa i svijet prolaze kroz razdoblje ubrzanih promjena, osobito u segmentu energije, demografije, klime, urbanizacije i tehnologije. Praćenje tih trendova i način reagiranja bit će ključni za sposobnost Europe da se suoči s tim izazovima, i ponudi veće mogućnosti za promjene na razini sustava.

Nalazi su također usklađeni s razvojem u poslovnoj zajednici. Na primjer, najnovija procjena globalnih rizika, koju je proveo Svjetski gospodarski forum, identificirala je tri gospodarska rizika između deset rizika koji predstavljaju najveću zabrinutost za poslovanje (WEF, 2014). U procjeni se poziva na zajedničko djelovanje zainteresiranih stranaka; bolju komunikaciju i učenje među zainteresiranim strankama te kako potaknuti razmišljanje temeljeno na dugoročnim ciljevima. Pojedinačni poslovni subjekti također se fokusiraju na dugoročno integrirano upravljanje resursima, procjenjujući na primjer posljedice odnosa hrana-voda-energija u odnosu na perspektive i razvijajući nove tipove modela poslovanja (RGS, 2014.). Na globalnoj razini, na Konferenciji Rio+20 2012. godine, potvrđeno je da svijet treba nove tipove politika održivog razvitka za život unutar granica planeta (UN, 2012a). Bolje razumijevanje sustavnih izazova i njihova vremenska dimenzija posljednjih su godina doveli do definiranja globalnih pitanja okoliša u smislu prijelomnih točaka, ograničenja i neizvjesnosti. Kod klimatskih promjena, nedvojbeno najkritičnijeg i najsloženijeg sustavnog izazova s kojim se suočavamo, te se karakteristike očito pojavljuju istovremeno. Isto vrijedi za promjene u ekosustavima.

Sveukupno gledano, društva, gospodarstva, financijski sustavi, političke ideologije i sustavi znanja propuštaju se ozbiljno suočiti s idejom planetarnih granica ili ograničenja. Ciljevi deklaracije Konferencije Rio+20 za društvo

s niskom razinom emisije CO₂, ekološku otpornost, zeleno gospodarstvo i jednakost, isprepleteni su s osnovnim sustavima o kojima ovisi dobrobit društva. Prihvaćanje tih realnosti i kreiranje budućih aktivnosti u skladu s navedenim ciljevima bio bi značajan doprinos opredjeljenju za promjene i učinilo ih vjerodostojnim i dostupnim na globalnoj razini.

Europski građani čvrsto vjeruju da stanje okoliša utječe na kvalitetu života i da su potrebni dodatni naponi kako bi se zaštitio okoliš. Oni zagovaraju mjere na europskoj razini i pridavanje višeg prioriteta financiranja EU-a za potporu aktivnostima zaštite okoliša. Europljani također podržavaju mjerenje nacionalnog napretka korištenjem okolišnih, društvenih i gospodarskih kriterija i uvelike se slažu da zaštita okoliša i učinkovito korištenje prirodnih resursa može poticati gospodarski rast, stvoriti radna mjesta i doprinijeti društvenoj koheziji (EC, 2014b).

Međutim, ovo sve veće zajedničko razumijevanje neće biti dovoljno. Kombiniranje tog stava s imperativom hitnog djelovanja ubrzao bi prijelaz vizija i ambicija za 2050. u moguće, a istovremeno vjerodostojne i stvarne korake.

U ovom izvješću dolazi se do zaključka da tradicionalni odnos, koji se temelji na postupnom pristupu rješavanja problema učinkovitosti, neće biti dovoljan. Umjesto toga, neodrživi sustavi proizvodnje i potrošnje zahtijevaju sveobuhvatno razmatranje u kontekstu europske i globalne realnosti. Sveukupni izazovi za sljedeća desetljeća uključuju nov pristup mobilnosti, poljoprivredi, energetici, urbanom razvoju i drugim ključnim sustavima opskrbe, na način da globalni prirodni sustavi održe svoju otpornost kao temelj dostojanstvenog života.

Sustavna priroda problema i ovdje identificiranih dinamika njihovog rješavanja zahtijeva i sustavni pristup. Međutim, trenutačno postoji širok raspon sustavnih prepreka koje je potrebno savladati, kao na primjer na području znanosti, tehnologije, financija, fiskalnih instrumenata, računovodstvenih praksi, modela poslovanja te istraživanja i razvoja. Buduće upravljanje tranzicijom društva morat će uravnotežiti napore između rješavanja takvih prepreka, uz istodobno održavanje napretka prema postizanju kratkoročnih i srednjoročnih ciljeva te izbjegavati nove prepreke na putu prema viziji za 2050. godinu, u mjeri u kojoj je to moguće.

Stvaranje aktivnih, vjerodostojnih i ostvarivih tranzicijskih smjernica uključivat će kombinaciju domišljatosti i kreativnosti, hrabrosti i većeg zajedničkog razumijevanja. Nedvojbeno, najvažniji pomak u modernom društvu u 21. stoljeću bit će sposobnost redefiniranja društva blagostanja, uz istovremeno prihvaćanje ograničenja planeta. U suprotnom, postoji povećani rizik da probijanje prijelomnih granica i kretanje izvan ograničenja ugrozi prijelaz prema društvenim promjenama.

U svom Sedmom akcijskom programu za okoliš, Europa predviđa da će mala djeca danas živjeti otprilike pola svog života u društvu s niskom razinom emisije CO₂, temeljenom na cirkularnom gospodarstvu i otpornim ekosustavima. Posvećenost ovom cilju poziva na hitnost i hrabrost te očekuje od Europe da uloži najveće napore u znanosti i tehnologiji.

U smislu ispunjenja tih vizija i ciljeva, ovo izvješće nudi doprinos temeljen na znanju.



Nazivi država i grupiranja država

Ovo izvješće predstavlja sveobuhvatno izvješće o stanju, trendovima i izgledima za okoliš u svih 39 država članica i država suradnica Europske okolišne agencije – u mjeri u kojoj je to moguće.

Kao agencija Europske unije, Europska okolišna agencija slijedi smjernice Međuinstitucijskog stilskog priručnika Komisije u pogledu naziva država. Ovaj stilski priručnik dostupan je na sljedećoj poveznici: <http://publications.europa.eu/code/en/en-370100.htm>.

Grupiranje država, kako je ovdje predstavljeno, temelji se na službenoj klasifikaciji korištenoj u Međuinstitucijskom stilskom priručniku i nomenklaturi koju koristi Opća uprava za proširenje.

Područje	Potpodručje	Podskupina	Države
Države članice EEA-e (EEA-33)	EU-28 (tj. EU-27+ Hrvatska)	EU-15	Austrija, Belgija, Danska, Finska, Francuska, Njemačka, Grčka, Irska, Italija, Luksemburg, Nizozemska, Portugal, Španjolska, Švedska, Ujedinjena Kraljevina
		EU-12 + 1	Bugarska, Cipar, Republika Češka, Estonija, Mađarska, Latvija, Litva, Malta, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Slovenija, plus Hrvatska
	Države kandidatkinje za pristupanje EU-u		Turska, Island
	Europsko udruženje za slobodnu trgovinu (EFTA)		Lihtenštajn, Norveška, Švicarska, (Island)
Države suradnice EEA-e (zapadni Balkan)	Države kandidatkinje za pristupanje EU-u		Albanija, bivša jugoslavenska Republika Makedonija, Crna Gora, Srbija
	Moguće države kandidatkinje		Bosna i Hercegovina, Kosovo pod UN SCR 1244/99

Napomena: Iz praktičnih razloga, skupine su formirane prema utvrđenim političkim kriterijima (važećim od sredine 2014.), ne samo po pitanjima okoliša. Stoga u pogledu informacija o okolišu postoje razlike među skupinama, kao i velika preklapanja.

Ukoliko postoji zahtjev, posebni dijelovi ovog Izvješća mogu se za prikazivanje posebnih trendova odnositi na regionalna grupiranja temeljena na biogeografskim osobinama. Dijelovi Izvješća gdje je to provedeno, sadrže obrazloženja takvih regionalnih grupiranja.

Popis slika, karata i tablica

Slika

Slika 1.1	Dugoročni prijelazni međuciljevi povezani s politikom zaštite okoliša	26
Slika 1.2	Struktura izvješća SOER 2015.	30
Slika 2.1	Tri sustavne značajke okolišnih izazova.....	34
Slika 2.2	Analiza globalnih megatrendova u izvješću SOER 2015.....	36
Slika 2.3	Udio ukupnog ekološkog otiska nastalog izvan granica EU-a, koji je povezan s krajnjom potražnjom zemalja skupine EU-27	41
Slika 2.4	Procjena globalnih emisija ugljikovog dioksida (CO ₂) ugrađenih u proizvode pri proizvodnji i potrošnji	42
Slika 2.5	Kategorije granica planeta.....	47
Slika 3.1	Konceptualni okvir za procjene ekosustava na razini čitave EU	52
Slika 3.2	Status očuvanja vrsta (gore) i staništa (dolje) prema tipu ekosustava (broj procjena u zagradama) prema članku 17. Direktive o staništima – izvješća za razdoblje od 2007. do 2012.	58
Slika 4.1	Relativno i apsolutno odvajanje	84
Slika 4.2	Domaća potrošnja materijala i potrošnja sirovina država EU-27 u razdoblju od 2000. do 2012.	88
Slika 4.3	Stope recikliranja komunalnog otpada u državama članicama EEA 2004. i 2012.	92
Slika 4.4	Trendovi emisija stakleničkih plinova (od 1990. do 2012.), predviđanja do 2030. i ciljevi do 2050.	94
Slika 4.5	Bruto potrošnja energije u unutrašnjosti prema vrsti goriva (zemlje skupine EU-28, Island, Norveška i Turska), 1990. – 2012.	98
Slika 4.6	Povećanje potražnje za modalnim prijevozom (km) i BDP u državama EU-28.....	100

Slika 4.7	Učinkovitost i potrošnja goriva za privatne automobile, 1990. – 2011.....	102
Slika 4.8	Industrijske emisije (onečišćujuće tvari u zrak i staklenički plinovi) i bruto dodana vrijednost (33 države članice EEA), od 1990. do 2012.....	105
Slika 4.9	Promjene u korištenju kopnenih voda za navodnjavanje, industriju, rashladnu energiju i za javnu vodoopskrbu od ranih 1990-ih.....	108
Slika 4.10	Obrasci urbanizacije širom Europe	111
Slika 5.1	Kakvoća priobalnih (gornja) i kopnenih (donja) voda za kupanje u Europi, od 1990. do 2013.	123
Slika 5.2	Postotak gradskog stanovništva EU-a koje je potencijalno izloženo onečišćenju zraka koje premašuje odabrane standarde EU-a za kvalitetu zraka (gornja) i smjernice Svjetske zdravstvene organizacije o kvaliteti zraka (donja) za razdoblje od 2000. do 2012.	126
Slika 5.3	Izloženost buci iz okoliša u Europi 2011. unutar (*) i izvan gradskih aglomeracija	129
Slika 5.4	Skraćivanje vremena do masovnog prihvaćanja novih tehnologija	138
Slika 6.1	Obvezujući ciljevi (lijevo) i neobvezujući ciljevi (desno) u okolišnim politikama EU-a, po sektoru i ciljanoj godini	146
Slika 6.2	Zelena gospodarstvo kao integrirajući okvir za politike koje se odnose na korištenje sirovina.....	153
Slika 7.1	Pristupi politike za dugoročni prijelaz.....	156

Karta

Karta 2.1	Transnacionalna stjecanja zemljišta, 2005. – 2009.....	39
Karta 3.1	Karta pregleda prenamjene zemljišta u urbane svrhe i izazova za poljoprivredu	61
Karta 3.2	Postotak ekološkog statusa ili potencijala razvrstanih rijeka i jezera (gornja slika) i priobalnih i prijelaznih voda (donja slika) u područjima riječnog sliva iz Okvirne direktive o vodama	65

Karta 3.3	Postotak razvrstanih rijeka i jezera (gornja slika) i priobalnih i prijelaznih voda (donja slika) u područjima riječnog sliva iz Okvirne direktive o vodama, koji je opterećen onečišćenjem.....	68
Karta 3.4	Područja u kojima su premašena kritična opterećenja eutrofikacije kopnenih voda i kopnenih staništa (CSI 005) zbog taloženja dušika čiji su uzrok emisije u razdoblju između 1980. (na vrhu lijevo) i 2030. (na dnu desno).....	70
Karta 3.5	Regionalna mora koja okružuju Europu i izazovi održivosti	73
Karta 3.6	Ključni zabilježeni i predviđeni učinci klimatskih promjena u glavnim europskim regijama	77
Karta 5.1	Udio gradskog stanovništva u dobi od 65 godina i starijeg ...	120
Karta 5.2	Udio zelenih urbanih površina u gradskim središtima država EU-27.....	133

Tablica

Tablica ES.1	Sažetak trendova u okolišu	11
Tablica 1.1	Prijelaz od specifičnih prema sustavnim izazovima	23
Tablica 1.2	Legenda upotrijebljena u sažetku procjene „trendovi i izgledi“ u svakom odjeljku	31
Tablica 3.1	Primjeri politika EU-a koje se odnose na prvi cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš	55
Tablica 4.1	Primjeri politika EU-a koje se odnose na drugi cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš	86
Tablica 5.1	Primjeri politika EU-a koje se odnose na treći cilj Sedmog akcijskog programa za okoliš	118
Tablica 6.1	Sažetak trendova u okolišu	143

Autori i zahvale

Glavni autori EEA-e

Jock Martin, Thomas Henrichs, Cathy Maguire, Dorota Jarosinska, Mike Asquith, Ybele Hoogeveen.

Savjetodavna skupina EEA-e

Hans Bruyninckx, David Stanners, Katja Rosenbohm, Paul McAleavey, Ronan Uhel.

Autori i suradnici EEA-e na SOER 2015. sastancima

Adriana Gheorghe, Alfredo Sanchez Vincente, Almut Reichel, Anca-Diana Barbu, Andrus Meiner, Anita Pirc Velkavrh, Anke Lükewille, Annemarie Bastrup Birk, Aphrodite Mourelatou, Barbara Clark, Carlos Romao, Catherine Ganzleben, Cathy Maguire, Cécile Roddier Quefelec, Cinzia Pastorello, Colin Nugent, Daniel Álvarez, David Quist, Dorota Jarosinska, Eva Goossens, Eva Royo Gelabert, François Dejean, Frank Wugt Larsen, Geertrui Louwagie, Hans-Martin Füssel, Jan-Erik Petersen, Jasmina Bogdanovic, Johannes Schilling, John van Aardenne, Johnny Reker, Katarzyna Biala, Lars Mortensen, Marie Cugny-Seguín, Martin Adams, Mihai Tomsecu, Mike Asquith, Milan Chrenko, Nikolaj Bock, Roberta Pignatelli, Pawel Kazmierczyk, Peter Kristensen, Silvia Giulietti, Spyridoula Ntemiri, Stefan Speck, Stéphane Isoard, Teresa Ribeiro, Tobias Lung, Valentin Foltescu, Wouter Vanneuville.

SOER 2015. Koordinacijska skupina

Jock Martin, Thomas Henrichs, Milan Chrenko, Andy Martin, Brendan Killeen, Cathy Maguire, Frank Wugt Larsen, Gülçin Karadeniz, Johannes Schilling, Mike Asquith, Søren Roug, Teresa Ribeiro.

Produksijska i urednička podrška

Antonio De Marinis, Carsten Iversen, Chanell Daniels, Henriette Nilsson, John James O'Doherty, Marie Jaegly, Marina Sitkina, Mauro Michielon, Nicole Kobosil, Patrick McMullen, Pia Schmidt.

Zahvale

- Doprinosi iz Europskih tematskih centara (ETCs) – ETC Zrak i klimatske promjene, ETC Bioraznolikost, ETC Učinci klimatskih promjena, ranjivost i prilagodba, ETC prostorne informacije i analiza, ETC održiva potrošnja i proizvodnja, ETC voda;
- rad na podlogama koji je proveo Stockholmski institut za okoliš uz podršku Prospex-a;
- povratne informacije i rasprava s kolegama iz Opće uprave za okoliš, Zajedničkog centra za istraživanje i Eurostata;
- povratne informacije iz Eionet-a – putem nacionalnih žarišnih točaka iz 33 države članice EEA-e i šest država suradnica EEA-e;
- povratne informacije iz Znanstvenog odbora EEA-e;
- povratne informacije i savjeti Upravnog odbora EEA-e;
- povratne informacije od kolega EEA-e;
- doprinos ovom sažetku dala je također i rasprava na dvije tematske SOER 2015. radionice zainteresiranih stranaka od 9.–10. prosinca 2013. u Kopenhagenu, i od 6.–7. veljače 2014. u Leuvenu.

Reference

Araújo, M. B. and Rahbek, C., 2006, 'How Does Climate Change Affect Biodiversity?', *Science* 313(5792), pp. 1 396–1 397.

Baccini, M., Kosatsky, T., Analitis, A., Anderson, H. R., D'Ovidio, M., Menne, B., Michelozzi, P., Biggeri, A. and PHEWE Collaborative Group, 2011, 'Impact of heat on mortality in 15 European cities: attributable deaths under different weather scenarios', *Journal of Epidemiology & Community Health* 65(1), pp. 64–70.

Baker-Austin, C., Trinanes, J. A., Taylor, N. G. H., Hartnell, R., Siitonen, A. and Martinez-Urtaza, J., 2012, 'Emerging *Vibrio* risk at high latitudes in response to ocean warming', *Nature Climate Change* (3), pp. 73–77.

Balbus, J. M., Barouki, R., Birnbaum, L. S., Etzel, R. A., Gluckman, S. P. D., Grandjean, P., Hancock, C., Hanson, M. A., Heindel, J. J., Hoffman, K., Jensen, G. K., Keeling, A., Neira, M., Rabadan-Diehl, C., Ralston, J. and Tang, K.-C., 2013, 'Early-life prevention of non-communicable diseases', *Lancet* 381(9860) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3849695>) accessed 30 May 2014.

BIR, 2013, *World steel recycling in figures 2008–2012: Steel scrap – a raw material for steelmaking*, Bureau of International Recycling.

Bolin, B. and Cook, R. B., 1983, *The major biogeochemical cycles and their interactions*, Scientific Committee On Problems of the Environment (SCOPE).

Bonn, A., Macgregor, N., Stadler, J., Korn, H., Stiffel, S., Wolf, K. and van Dijk, N., 2014, *Helping ecosystems in Europe to adapt to climate change*, BfN-Skripten 375, Federal Agency for Nature Conservation.

Von Carlowitz, H. C., 1713, *Sylvicultura oeconomica*.

Carstensen, J., Andersen, J. H., Gustafsson, B. G. and Conley, D. J., 2014, 'Deoxygenation of the Baltic Sea during the last century', *Proceedings*

of the National Academy of Sciences (<http://www.pnas.org/content/early/2014/03/27/1323156111>) accessed 1 April 2014.

Cashore, B. and Stone, M. W., 2012, 'Can legality verification rescue global forest governance?: Analyzing the potential of public and private policy intersection to ameliorate forest challenges in Southeast Asia', *Forest policy and economics* 18, pp. 13–22.

Cicek, N., 2012, 'EU Turkish cooperation on River Basin Management Planning – EU Accession process in Turkey'.

CICES, 2013, *Towards a Common International Classification of Ecosystem Services* (<http://cices.eu>) accessed 27 May 2014.

Ciriacy-Wantrup, S. V., 1952, *Resource conservation: economics and policies*, University of California Press, Berkeley, California, USA.

Ciscar, J.-C., Iglesias, A., Feyen, L., Szabó, L., Regemorter, D. V., Amelung, B., Nicholls, R., Watkiss, P., Christensen, O. B., Dankers, R., Garrote, L., Goodess, C. M., Hunt, A., Moreno, A., Richards, J. and Soria, A., 2011, 'Physical and economic consequences of climate change in Europe', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(7), pp. 2 678–2 683.

Clougherty, J. E. and Kubzansky, L. D., 2009, 'A framework for examining social stress and susceptibility in air pollution and respiratory health', *Environmental Health Perspectives* 117(9), pp. 1 351–1 358.

Clougherty, J. E., Levy, J. I., Kubzansky, L. D., Ryan, P. B., Suglia, S. F., Canner, M. J. and Wright, R. J., 2007, 'Synergistic effects of traffic-related air pollution and exposure to violence on urban asthma etiology', *Environmental Health Perspectives* 115(8), pp. 1 140–1 146.

CM, 2014, 'The Covenant of Mayors', (http://www.covenantofmayors.eu/about/covenant-of-mayors_en.html) accessed 29 October 2014.

Cohen Hubal, E. A., de Wet, T., Du Toit, L., Firestone, M. P., Ruchirawat, M., van Engelen, J. and Vickers, C., 2014, 'Identifying important life stages for monitoring and assessing risks from exposures to environmental

contaminants: Results of a World Health Organization review', *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 69(1), pp. 113–124.

Cole, D. H., 2011, 'From global to polycentric climate governance', *Climate law* 2(3), pp. 395–413.

COPHES/DEMOCOPHES, 2009, *Human Biomonitoring for Europe – a harmonized approach*, COPHES Consortium to Perform Human Biomonitoring on a European Scale (<http://www.eu-hbm.info/cophes>) accessed 9 October 2012.

COWI, ECORYS and Cambridge Econometrics, 2011, *The costs of not implementing the environmental acquis*. Final report to European Commission Directorate General Environment., ENV.G.1/FRA/2006/0073.

Crutzen, P. J., 2002, 'Geology of mankind', *Nature* 415(6867), pp. 23–23.

Daily, G. and Ehrlich, P. R., 1992, 'Population, Sustainability, and Earth's Carrying Capacity', *Bioscience* 42(10), pp. 761–771.

Dalin, C., Konar, M., Hanasaki, N. and Rodriguez-Iturbe, I., 2012, 'Evolution of the global virtual 25 water trade network', *Proc. Natl. Acad. Sci* 109, pp. 5 989–5 994.

Depledge, M. and Bird, W., 2009, 'The Blue Gym: Health and wellbeing from our coasts', *Marine Pollution Bulletin* 58(7), pp. 947–948.

EC, 2004a, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee – 'The European Environment and Health Action Plan 2004–2010', COM(2004) 416 final (SEC(2004) 729).

EC, 2004b, Information note: methyl mercury in fish and fishery products.

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.

EC, 2007a, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council – Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union, COM(2007) 0414 final.

EC, 2007b, White paper – Together for health: a strategic approach for the EU 2008–2013, COM(2007) 0630 final.

EC, 2010, Communication from the Commission 'Europe 2020 – A strategy for smart, sustainable and inclusive growth', COM(2011) 112 final.

EC, 2011a, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050, COM(2011) 112 final, Brussels, 8.3.2011.

EC, 2011b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020, COM(2011) 0244 final.

EC, 2011c, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'Roadmap to a Resource Efficient Europe', COM(2011) 571 final.

EC, 2011d, DG Research workshop on Responsible Research and Innovation in Europe, 16–17 May 2011, Brussels.

EC, 2011e, White paper: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011) 144 final, Brussels, 28.3.2011.

EC, 2012a, Commission Staff Working Document. Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing, SWD(2012) 101 final/2.

EC, 2012b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources, COM(2012) 673 final.

EC, 2012c, Communications from the Commission to the Council: The combination effects of chemicals – Chemical mixtures, COM(2012) 252 final, Brussels 31.5.2012.

EC, 2012d, EU conference on endocrine disrupters – current challenges in science and policy, 11–12 June 2012, Brussels.

EC, 2012e, Global Resources Use and Pollution, Volume 1, Production, consumption and trade (1995–2008), EUR 25462 EN, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.

EC, 2013a, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A clean air programme for Europe, COM(2013/0918 final, Brussels, 18.12.2013.

EC, 2013b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Green infrastructure – enhancing Europe's natural capital, COM(2013) 0249 final.

EC, 2013c, Guidelines on Climate Change and Natura 2000. Dealing with the impact of climate change on the management of the Natura 2000 network of areas of high biodiversity value, Technical Report – 2013 – 068.

EC, 2013d, Impact assessment on the Air Quality Package (summary), SWD/2013/0532 final.

EC, 2013e, 'Press release: Speech by Janez Potočnik – *New Environmentalism*, (http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-13-554_en.htm) accessed 7 November 2014.

EC, 2013f, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from medium combustion plants, COM(2013) 0919.

EC, 2014a, 'AMECO database', (http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco/zippered_en.htm) accessed 2 September 2014.

EC, 2014b, Attitudes of European citizens towards the environment. Special Eurobarometer 416.

EC, 2014c, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030', COM(2014) 15 final of 22 January 2014.

EC, 2014d, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'Towards a circular economy – A zero waste programme for Europe', COM(2014) 398 final of 2 July 2014.

EC, 2014e, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council concerning a consultation on fishing opportunities for 2015 under the Common Fisheries Policy, COM(2014) 388 final

EC, 2014f, 'European Community Health Indicators (ECHI)', (http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm#id2) accessed 14 March 2014.

EC, 2014g, 'European Green Capital', European Green Capital (http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm) accessed 14 October 2014.

EC, 2014h, Proposal for a decision of the European Parliament and of the Council concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC, COM(2014) 20/2, Brussels.

EC, 2014i, 'RAPEX facts and figures 2013. complete statistics. Rapid Alert System for non-food dangerous products (RAPEX), The Directorate-General for Health and Consumers of the European Commission.', (http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex/reports/index_en.htm) accessed 27 August 2014.

EC, 2014j, 'The Roadmap's approach to resource efficiency indicators', (http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/targets_indicators/roadmap/index_en.htm) accessed 20 May 2014.

ECDC, 2009, *Development of Aedes albopictus risk maps*, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012a, *Assessing the potential impacts of climate change on food- and waterborne diseases in Europe*, Technical Report, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012b, 'Exotic mosquitoes – distribution map – Aedes aegypti', (http://ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/emerging_and_vector_borne_diseases/Pages/VBORNET_maps.aspx) accessed 22 November 2012.

ECDC, 2012c, *The climatic suitability for dengue transmission in continental Europe*, ECDC Technical Report, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012d, 'West Nile fever maps', (http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/West-Nile-fever-maps/Pages/index.aspx) accessed 6 November 2012.

ECDC, 2013, *Annual epidemiological report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data*, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

Ecolabel Index, 2014, 'All ecolabels', (<http://www.ecolabelindex.com/ecolabels>) accessed 4 September 2014.

EEA, 2006, *Urban sprawl in Europe: The ignored challenge*, EEA Report No 10/2006, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2009a, *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns*, EEA Report No 5/2009, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2009b, *Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought*, EEA Report No 2/2009, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010a, *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe: an overview of the last decade*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010b, *The European environment – state and outlook 2010: Assessment of global megatrends*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010c, *The European environment – state and outlook 2010: Freshwater quality*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010d, *The European environment – state and outlook 2010: Synthesis*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010e, *The European environment – state and outlook 2010: Urban environment*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011a, *Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy*, EEA Report No 8/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011b, *Environmental tax reform in Europe: implications for income distribution*, EEA Technical report No 16/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011c, 'European Soundscape Award', European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011d, *Hazardous substances in Europe's fresh and marine waters – An overview*, EEA Technical report No 8/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011e, 'NoiseWatch', (<http://watch.eyeonearth.org/?SelectedWatch=Noise>) accessed 10 November 2012.

EEA, 2011f, *Safe water and healthy water services in a changing environment*, EEA Technical report No 7/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012a, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 – an indicator-based report*, EEA Report No 12/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012b, *Environmental indicator report 2012: Ecosystem resilience and resource efficiency in a green economy in Europe*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012c, *European waters – current status and future challenges: Synthesis*, EEA Report No 9/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012d, *Invasive alien species indicators in Europe – a review of streamlining European biodiversity (SEBI) Indicator 10*. EEA Technical report No 15/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012e, *The European environment – state and outlook 2010: consumption and the environment – 2012 update*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012f, *The impacts of endocrine disruptors on wildlife, people and their environments – The Weybridge+15 (1996–2011) report*, EEA Technical report No 2/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012g, *The impacts of invasive alien species in Europe*. EEA Technical report No 16/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012h, *Towards efficient use of water resources in Europe*, EEA Report No 1/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012i, *Urban adaptation to climate change in Europe*, EEA Report No 2/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012j, *Water resources in Europe in the context of vulnerability*, EEA Report No 11/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013a, *Achieving energy efficiency through behaviour change what does it take?*, EEA Technical report No 5/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013b, *A closer look at urban transport TERM 2013: transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe*, EEA Report No 11/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013c, *Adaptation in Europe – Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments*, EEA Report No 3/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013d, *Assessment of cost recovery through water pricing*, EEA Technical report No 16/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013e, *Assessment of global megatrends – an update. Global megatrend 8: Growing demands on ecosystems*, (http://www.eea.europa.eu/publications/global-megatrend-update-8/at_download/file).

EEA, 2013f, *Environmental indicator report 2013 – Natural resources and human well-being in a green economy*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013g, *European Union CO₂ emissions: different accounting perspectives*, EEA Technical report No 20/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013h, 'Exposure of ecosystems to acidification, eutrophication and ozone (CSI 005) – Assessment published December 2013 – European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-of-ecosystems-to-acidification-2/exposure-of-ecosystems-to-acidification-5>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2013i, 'Final energy consumption by sector (CSI 027/ENER 016)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/final-energy-consumption-by-sector-5/assessment-1>) accessed 28 May 2014.

EEA, 2013j, 'Land take (CSI 014/LSI 001) – Assessment published June 2013 – European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2/assessment-2>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2013k, *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation*, EEA Report No 1/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013l, *Managing municipal solid waste – a review of achievements in 32 European countries*, EEA Report No 2/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013m, *Towards a green economy in Europe EU environmental policy targets and objectives 2010–2050*, EEA Report No 8/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013n, *Trends and projections in Europe 2013 – Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020*, EEA Report No 10/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014a, *Air quality in Europe – 2014 report*, EEA Report No 5/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014b, *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2012 and inventory report 2014*, EEA Technical report No 9/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014c, 'Corine Land Cover 2006 seamless vector data', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version-3>) accessed 15 October 2014.

EEA, 2014d, *Effects of air pollution on European ecosystems. Past and future exposure of European freshwater and terrestrial habitats to acidifying and eutrophying air pollutants*, EEA Technical report No 11/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014e, *Energy support measures and their impact on innovation in the renewable energy sector in Europe*, EEA Technical report No 21/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014f, *Environmental indicator report 2014: Environmental impacts of production-consumption systems in Europe*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014g, *European bathing water quality in 2013*, EEA Report No 1/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014h, *European Union emission inventory report 1990–2012 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)*, EEA Technical report No 12/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014i, 'Global megatrends update: 3 Changing disease burdens and risks of pandemics', European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014j, *Good practice guide on quiet areas*, EEA Technical report No 4/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014k, *Marine messages: Our seas, our future – moving towards a new understanding*, Brochure, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014l, *Monitoring CO₂ emissions from passenger cars and vans in 2013*, EEA Technical report No 19/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014m, *Multiannual Work Programme 2014–2018 — Expanding the knowledge base for policy implementation and long-term transitions*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014n, *National adaptation policy processes across European countries – 2014*, EEA Report No 4/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014o, 'National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-greenhouse-gas-monitoring-mechanism-8>) accessed 15 October 2014.

EEA, 2014p, *Noise in Europe 2014*, EEA Report No 10/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014q, 'Nutrients in freshwater (CSI 020) – Assessment created October 2013 – European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/nutrients-in-freshwater/nutrients-in-freshwater-assessment-published-5>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2014r, *Progress on resource efficiency and decoupling in the EU-27*, EEA Technical report No 7/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014s, *Resource-efficient green economy and EU policies*, EEA Report No 2/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014t, *Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2012 – an updated assessment*, EEA Technical report No 20/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014u, *Spatial analysis of green infrastructure in Europe*, EEA Technical report No 2/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014v, 'Total gross inland consumption by fuel (CSI 029/ENER 026)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/primary-energy-consumption-by-fuel-3/assessment-1>) accessed 3 September 2014.

EEA, 2014w, *Trends and projections in Europe 2014 – Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020*, EEA Report No 6/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014x, *Why did GHG emissions decrease in the EU between 1990 and 2012?*, EEA analysis, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA/JRC, 2013, *Environment and human health*, EEA Report No 5/2013, European Environment Agency and the European Commission's Joint Research Centre.

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*. EFSA Journal, 236, pp. 1–118, European Food Safety Authority, Parma, Italy.

EFSA, 2013, *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011*, Scientific Report of EFSA, European Food Safety Authority, Parma, Italy.

Enerdata, 2014, 'Odyssee energy efficiency database', (<http://www.enerdata.net/enerdatauk/solutions/data-management/odyssee.php>) accessed 15 October 2014.

ESPAS, 2012, *Citizens in an interconnected and polycentric world – Global trends 2030*, Institute for Security Studies, Paris, France.

ETC/ICM, 2013, *Hazardous substances in European waters – Analysis of the data on hazardous substances in groundwater, rivers, transitional, coastal and marine waters reported to the EEA from 1998 to 2010*, Technical Report, 1/2013, Prague.

ETC/SCP, 2014, *Municipal solid waste management capacities in Europe*, ETC/SCP Working Paper No 8/2014, European Topic Center on Sustainable Consumption and Production.

ETC SIA, 2013, *Land Planning and Soil Evaluation Instruments in EEA Member and Cooperating Countries (with inputs from Eionet NRC Land Use and Spatial Planning)*. Final Report for EEA from ETC SIA.

EU, 1991, Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment, OJ L 135, 30.5.1991, pp. 40–52.

EU, 1998, Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption, OJ L 330, 5.12.1998, pp. 32–54.

EU, 2001a, Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants, OJ L 309, 27/11/2001, pp. 1–21.

EU, 2001b, Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants, OJ L 309, 27.11.2001, pp. 22–30.

EU, 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, OJ L 189, 18.7.2002, pp. 12–25.

EU, 2003, Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC, OJ L 275, 25/10/2003, pp. 32–46.

EU, 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), OJ L 396, 30.12.2006, pp. 1–849.

EU, 2008a, Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control, OJ L 24, 29.1.2008, pp. 8–29.

EU, 2008b, Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives, OJ L 312, 22.11.2008, pp. 3–30.

EU, 2009a, Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC, OJ L 140/16.

EU, 2009b, Directive 2009/29/EC amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading scheme of the Community, OJ L 140, 5.6.2009, pp. 63–87.

EU, 2009c, 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, OJ L 285, 31.10.2009, pp. 10–35.

EU, 2009d, Regulation (EC) No 443/2009 of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 setting emission performance standards for new passenger cars as part of the Community's integrated approach to reduce CO₂ emissions from light-duty vehicles, OJ L 140, 5.6.2009, pp. 1–15.

EU, 2010a, Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control), OJ L 334, 17.12.2010, pp. 17–119.

EU, 2010b, Regulation (EC) No 66/2010 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the EU ecolabel, OJ L 27, 30.1.2010, pp. 1–19.

EU, 2012, Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC, OJ L 315/1, 14.11.2012.

EU, 2013, Decision No 1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 Living well, within the limits of our planet, OJ L 354, 20.12.2013, pp. 171–200.

EU, 2014a, Directive 2014/52/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 amending Directive 2011/92/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment.

EU, 2014b, Regulation No 282/2014 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2014 on the establishment of a third Programme for the Union's action in the field of health (2014-2020) and repealing Decision No 1350/2007/EC.

European Council, 2014, European Council (23 and 24 October 2014): Conclusions on 2030 Climate and Energy Policy Framework, SN 79/14, Brussels, 23 October.

Eurosif, 2014, *European SRI Study*.

Eurostat, 2008, 'Population projections 2008–2060: From 2015, deaths projected to outnumber births in the EU-27 – Almost three times as many people aged 80 or more in 2060 (STAT/08/119)', (<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=STAT/08/119>).

Eurostat, 2010, *Highly educated men and women likely to live longer. Life expectancy by educational attainment. Statistics in focus 24/2010*, European Union.

Eurostat, 2011, *Active ageing and solidarity between generations. A statistical portrait of the European Union 2012*, Eurostat, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Eurostat, 2014a, 'Annual freshwater abstraction by source and sector', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wat_abs&lang=en) accessed 2 September 2014.

Eurostat, 2014b, 'GDP and main components – volumes', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_gdp_k&lang=en) accessed 3 September 2014.

Eurostat, 2014c, 'Generation of waste', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasgen&lang=en) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014d, 'Material flow accounts', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_mfa&lang=en) accessed 27 May 2014.

Eurostat, 2014e, 'Material flow accounts in raw material equivalents – modelling estimates', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_rme&lang=en) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014f, 'National Accounts by 10 branches – aggregates at current prices', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_nace10_c) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014g, 'Population on 1 January', (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tps00001>) accessed 2 September 2014.

Eurostat, 2014h, 'Resource efficiency scoreboard', (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/ree_scoreboard) accessed 8 March 2014.

Eurostat, 2014i, 'Urban Audit', (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/city_urban).

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.

FAO, 2012, *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*, ESA Working Paper 12-03, United Nations Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

Forest Europe, UNECE and FAO, 2011, *State of Europe's forests, 2011: status & trends in sustainable forest management in Europe*, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Forest Europe, Liaison Unit Oslo, Aas, Norway.

Gandy, S., Wiebe, K., Warmington, J. and Watson, R., 2014, *Second Interim Project Report Consumption Based Approaches to Climate Mitigation: Data Collection, Measurement Methods and Model Analysis – GWS and Ricardo-AEA*.

Global Road Safety Facility, The World Bank and Institute for Health Metrics and Evaluation, 2014, *Transport for Health: The Global Burden of Disease From Motorized Road Transport*, IHME; the World Bank, Seattle, WA; Washington, DC.

Goodwin, P., 2012, *Peak travel, peak car and the future of mobility: Evidence, unresolved issues, policy implications, and a research agenda*, Working paper, International Transport Forum Discussion Paper.

Grandjean, P., Bellinger, D., Bergman, Å., Cordier, S., Davey-Smith, G., Eskenazi, B., Gee, D., Gray, K., Hanson, M., Van Den Hazel, P., Heindel, J. J., Heinzow, B., Hertz-Picciotto, I., Hu, H., Huang, T. T.-K., Jensen, T. K., Landrigan, P. J., McMillen, I. C., Murata, K. et al., 2008, 'The Faroes Statement: Human Health Effects of Developmental Exposure to Chemicals in Our Environment', *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology* 102(2), pp. 73–75.

Grandjean, P. and Landrigan, P. J., 2014, 'Neurobehavioural effects of developmental toxicity', *The Lancet Neurology* 13(3), pp. 330–338.

Greenspace Scotland, 2008, *Greenspace and quality of life: a critical literature review*. Prepared by: Bell, S., Hamilton, V., Montarzino, A., Rothnie, H., Travlou, P., Alves, S., research report, Greenspace Scotland, Stirling.

Guðmundsdóttir, 2010, 'WFD-Implementation Status 2010'.

Hansen, S. F. and Gee, D., 2014, 'Adequate and anticipatory research on the potential hazards of emerging technologies: a case of myopia and inertia?', *Journal of Epidemiology and Community Health* 68(9), pp. 890–895.

Hoff, H., Nykvist, B. and Carson, M., 2014, *Living well, within the limits of our planet? Measuring Europe's growing external footprint*. SEI Working Paper 2014-05.

IARC, 2012, *Diesel Engine Exhaust Carcinogenic*, Press release, 213, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France.

IARC, 2013, *Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths*, Press Release No 221, 17 October 2013, International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Lyon, France.

IEA, 2013, *World energy outlook 2013*, International Energy Agency, Paris, France.

IHME, 2013, *The Global Burden of Disease: Generating Evidence, Guiding Policy – European Union and European Free Trade Association Regional Edition*, Institute for Health Metrics and Evaluation, Seattle, WA.

IPCC, 2013, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC, 2014a, *Climate change 2014: Impacts, adaptation and vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA.

IPCC, 2014b, 'Summary for Policymakers'. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*,

Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Jöhnk, K. D., Huisman, J., Sharples, J., Sommeijer, B., Visser, P. M. and Stroom, J. M., 2008, 'Summer heatwaves promote blooms of harmful cyanobacteria', *Global Change Biology* 14, pp. 495–512.

JRC, 2013, *Final report ENNAH – European Network on Noise and Health*, Scientific and Policy Report by the Joint Research Centre of the European Commission.

Kharas, H., 2010, *The emerging middle class in developing countries*, OECD Development Centre, Working Paper No 285, Organisation for Economic Cooperation and Development.

Kortenkamp, A., Martin, O., Faust, M., Evans, R., McKinlay, R., Orton, F. and Rosivatz, E., 2012, *State of the Art Assessment of Endocrine Disrupters*. Report for the European Commission, DG Environment.

Krausmann, F., Gingrich, S., Eisenmenger, N., Erb, K.-H., Haberl, H. and Fischer-Kowalski, M., 2009, 'Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century', *Ecological Economics* 68(10), pp. 2 696–2 705.

Kurzweil, R., 2005, *The singularity is near: When humans transcend biology*, Viking, New York.

KWR, 2011, *Towards a Guidance Document for the implementation of a risk-assessment for small water supplies in the European Union, Overview of best practices*. Report to the DGENV European Commission (EC Contract number: 070307/2010/579517/ETU D2), Watercycle Research Institute.

Larsson, D. G. J., de Pedro, C. and Paxeus, N., 2007, 'Effluent from drug manufactures contains extremely high levels of pharmaceuticals', *Journal of Hazardous Materials* 148(3), pp. 751–755.

Lenzen, M., Moran, D., Bhaduri, A., Kanemoto, K., Bekcahnov, M., Geschke, A., and Foran, B., 2013, 'International trade of scarce water', *Ecological Economics* 94, pp. 78–85.

Lindgren, E., Andersson, Y., Suk, J. E., Sudre, B. and Semenza, J. C., 2012, 'Monitoring EU emerging infectious disease risk due to climate change', *Science* 336(6080), pp. 418–419.

Lowe, D., Ebi, K. L. and Forsberg, B., 2011, 'Heatwave Early Warning Systems and Adaptation Advice to Reduce Human Health Consequences of Heatwaves', *International Journal of Environmental Research and Public Health* 8(12), pp. 4 623–4 648.

Lucentini, L. and et al., 2009, 'Unprecedented cyanobacterial bloom and microcystin production in a drinking-water reservoir in the South of Italy: a model for emergency response and risk management'. In: Caciolli, S., Gemma, S., Lucentini, L., eds.: *Scientific symposium. International meeting on health and environment: challenges for the future. Abstract book*, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy.

MA, 2005, *Millennium Ecosystem Assessment — Ecosystems and human well-being: health – synthesis report*, Island Press, New York, USA.

MacDonald, G. K., Bennett, E. M., Potter, P. A. and Ramankutty, N., 2011, 'Agronomic phosphorus imbalances across the world's croplands', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(7), pp. 3 086–3 091.

Maes, J., Teller, A., Erhard, M., Liqueste, C., Braat, L., Berry, P., Egoh, B., Puydarrieux, P., Fiorina, C. and Santos, F., 2013, *Mapping and assessment of ecosystems and their services – An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020*, (<http://www.citeulike.org/group/15400/article/12631986>) accessed 28 May 2014.

Marmot, M., Allen, J., Goldblatt, P., Boyce, T., McNeish, D., Grady, M. and Geddes, I., 2010, *Fair society, healthy lives. The Marmot review. Strategic review of health inequalities in England post-2010*, UCL, London, United Kingdom.

McLeod, K. and Leslie, H., eds., 2009, *Ecosystem-based management for the oceans*, Island Press, Washington, DC.

Meadows, D. H., 2008, *Thinking in systems: a primer*, Chelsea Green Publishing.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. and Behrens, W. W., 1972, *The limits to growth*, Universe Books, New York, New York, USA.

Meek, M., Boobis, A., Crofton, K., Heinemeyer, G., van Raaij, M. and Vickers, C., 2011, 'Risk assessment of combined exposure to multiple chemicals: A WHO/IPCS framework', *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 60(2), pp. S1–S14.

Mitchell, R. and Popham, F., 2008, 'Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study', *The Lancet* 372(9650), pp. 1 655–1 660.

Murray, S. J., Foster, P. N. and Prentice, I. C., 2012, 'Future global water resources with respect to climate change and water withdrawals as estimated by a dynamic global vegetation model', *Journal of Hydrology* 448–449, pp. 14–29.

OECD, 2002, *OECD Conceptual Framework for the Testing and Assessment of Endocrine Disrupting Chemicals*, (<http://www.oecd.org/env/chemicalsafetyandbiosafety/testingofchemicals/oecdconceptualframeworkforthetestingandassessmentofendocrinedisruptingchemicals.htm>) accessed 20 November 2012.

OECD, 2012, *OECD Environmental Outlook to 2050*, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, France.

OECD, 2014, *Economic policies to foster green growth*, (<http://www.oecd.org/greengrowth/greeneo>) accessed 27 May 2014.

Paracchini, M. L., Zulian, G., Kopperoinen, L., Maes, J., Schägner, J. P., Termansen, M., Zandersen, M., Perez-Soba, M., Scholefield, P. A. and Bidoglio, G., 2014, 'Mapping cultural ecosystem services: A framework to assess the potential for outdoor recreation across the EU', *Ecological Indicators* 45, pp. 371–385.

Pfister, S., Bayer, P., Koehler, A. and Hellweg, S., 2011, 'Projected water consumption in future global agriculture: Scenarios and related impacts', *Science of The Total Environment* 409(20), pp. 4 206–4 216.

Pretty, J. N., Barton, J., Colbeck, I., Hine, R., Mourato, S., MacKerron, G. and Woods, C., 2011, 'Health values from ecosystems'. In: *The UK National Ecosystem Assessment*, Technical Report, UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

RGS, 2014, *The Energy Water Food Stress Nexus – 21st Century Challenges – Royal Geographical Society with IBG*, (<http://www.21stcenturychallenges.org/challenges/the-energy-water-food-stress-nexus>) accessed 6 November 2014.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, 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. et al., 2009a, 'A safe operating space for humanity', *Nature* 461(7263), pp. 472–475.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., 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. et al., 2009b, 'Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity', *Ecology and Society* 14(2) (<http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>) accessed 29 May 2014.

Rulli, M. C., Saviore, A. and D'Odorico, P., 2013, 'Global land and water grabbing', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(3), pp. 892–897.

Selander, J., Nilsson, M. E., Bluhm, G., Rosenlund, M., Lindqvist, M., Nise, G. and Pershagen, G., 2009, 'Long-Term Exposure to Road Traffic Noise and Myocardial Infarction', *Epidemiology* 20(2), pp. 272–279.

Semenza, J. C., Suk, J. E., Estevez, V., Ebi, K. L. and Lindgren, E., 2011, 'Mapping Climate Change Vulnerabilities to Infectious Diseases in Europe', *Environmental Health Perspectives* (<http://www.ehponline.org/ambra-doi-resolver/10.1289/ehp.1103805>) accessed 20 December 2011.

SERI, 2013, 'SERI Global Material Flows Database', (<http://www.materialflows.net/home>) accessed 2 December 2013.

Skoulidakis, N., 2009, *The environmental state of rivers in the Balkans – a review within the DPSIR framework*, 407(8), pp. 2 501–2 516.

Stone, D., 2009, 'The natural environment and human health', in: Adshead, F., Griffiths, J., and Raul, M. (eds), *The Public Health Practitioners Guide to Climate Change*, Earthscan, London, United Kingdom.

Suk, J. E. and Semenza, J. C., 2011, 'Future infectious disease threats to Europe', *American Journal of Public Health* 101(11), pp. 2 068–2 079.

Sutcliffe, H., 2011, *A report on responsible research and innovation*, prepared for the European Commission, DG Research and Innovation.

Sutton, M. A., Howard, C. M. and Erisman, J. W., 2011, *The European Nitrogen Assessment: Sources, Effects and Policy Perspectives*, Cambridge University Press.

The 2030 Water Resource Group, 2009, *Charting our water future*.

Tukker, A., Tatyana Bulavskaya, Giljum, S., Arjan de Koning, Stephan Lutter, Moana Simas, Konstantin Stadler and Richard Wood, 2014, *The Global Resource Footprint of Nations. Carbon, water, land and materials embodied in trade and final consumption calculated with EXIOBASE 2.1*, Leiden/Delft/Vienna/Trondheim.

Turner II, B. L., Kasperson, R. E., Meyer, W. B., Dow, K. M., Golding, D., Kasperson, J. X., Mitchell, R. C. and Ratick, S. J., 1990, 'Two types of global environmental change: Definitional and spatial-scale issues in their human dimensions', *Global Environmental Change* (<http://www.public.asu.edu/~bturner4/Turner%20et%20al%201990.pdf>).

UN, 2011, *Population distribution, urbanization, internal migration and development: an international perspective*, United Nations Department of Economic and Social Affairs.

UN, 2012a, General Assembly resolution 66/288: The future we want, A / RES/66/28, 11 September 2012, United Nations.

UN, 2012b, *World Urbanization Prospects – The 2011 Revision – Highlights*, New York.

UN, 2013, *World population prospects: the 2012 revision*, United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York, USA.

UNECE, 1979, Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, United Nations Economic Commission for Europe.

UNEP, 2012a, *Global environment outlook 5 – Environment for the future we want*, United Nations Environment Programme.

UNEP, 2012b, *The global chemicals outlook: towards sound management of chemicals*, United Nations Environment Programme, Geneva, Switzerland.

UNEP, 2013, Minamata Convention Agreed by Nations, (<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2702&ArticleID=9373&l=en>) accessed 18 February 2013.

UNEP, 2014a, *Assessing Global Land Use: Balancing Consumption with Sustainable Supply. A Report of the Working Group on Land and Soils of the International Resource Panel*. Bringezu S., Schütz H., Pengue W., O'Brien M., Garcia F., Sims R., Howarth R., Kauppi L., Swilling M., and Herrick J.

UNEP, 2014b, *Green economy – What is GEI?*, (<http://www.unep.org/greeneconomy/AboutGEI/WhatisGEI/tabid/29784/Default.aspx>) accessed 27 May 2014.

UNFCCC, 2011, Decision 2/CP.17 of the seventeenth Conference of Parties on the Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention.

Vannportalen, 2012, *The Water Framework Directive in Norway*, (<http://www.vannportalen.no/enkel.aspx?m=40354>) accessed 26 August 2014.

Vineis, P., Stringhini, S. and Porta, M., 2014, 'The environmental roots of non-communicable diseases (NCDs) and the epigenetic impacts of globalization', *Environmental research*.

WEF, 2014, *Global Risks 2014 Ninth Edition*, World Economic Forum, Geneva, Switzerland.

WHO, 2006, *Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. Summary of risk assessment*, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

WHO, 2008, *Protecting Health in Europe from Climate Change*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009a, *Guidelines on indoor air quality: dampness and mould*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009b, *Night noise guidelines for Europe*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009c, *WHO Handbook on indoor radon. Public health perspectives*, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

WHO, 2010a, *Declaration of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health. Parma, Italy, 10–12 March 2010*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2010b, *Guidance on water supply and sanitation in extreme weather events*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2010c, *WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011a, *Climate change, extreme weather events and public health*, meeting report, 29–30 November 2010, Bonn, Germany, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011b, *Public health advice on preventing health effects of heat*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011c, *Small-scale water supplies in the pan-European region*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2012, *Environmental health inequalities in Europe – Assessment report*, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2013a, *Health 2020: a European policy framework supporting action across government and society for health and well-being*, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2013b, *Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP project technical report*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO/JRC, 2011, *Burden of disease from environmental noise*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO and PHE, 2013, *Floods in the WHO European Region: health effects and their prevention*, World Health Organization Regional Office for Europe and Public Health England.

WHO/UNEP, 2013, *State of the science of endocrine disrupting chemicals – 2012*, World Health Organization, United Nations Environment programme, Geneva, Switzerland.

Wiedmann, T. O., Schandl, H., Lenzen, M., Moran, D., Suh, S., West, J. and Kanemoto, K., 2013, 'The material footprint of nations', *Proceedings of the National Academy of Sciences* (<http://www.pnas.org/content/early/2013/08/28/1220362110.short>) accessed 15 May 2014.

Wolf, T., Martinez, G. S., Cheong, H.-K., Williams, E. and Menne, B., 2014, 'Protecting Health from Climate Change in the WHO European Region', *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11(6), pp. 6 265–6 280.

World Bank, 2008, *Rising food and fuel prices: addressing the risks to future generations*, The World Bank, Washington DC.

World Bank, 2013, *Global Food Crisis Response Program*, (<http://www.worldbank.org/en/results/2013/04/11/global-food-crisis-response-program-results-profile>) accessed 1 April 2014.

WRAP, 2012, *Decoupling of waste and economic indicators*, Final report, Waste & Resources Action Programme, United Kingdom.

WWF, 2014, *Living Planet Report 2014 – Species and spaces, people and places*.

Europska agencija za okoliš

**Europsko izvješće o okolišu – stanje i izgledi 2015:
Sinteza**

2015 – 205 pp. – 14.8 x 21 cm

ISBN 978-92-9213-553-9

doi:10.2800/552845

HOW TO OBTAIN EU PUBLICATIONS

Free publications:

- via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- at the European Union's representations or delegations. You can obtain their contact details on the Internet (<http://ec.europa.eu>) or by sending a fax to +352 2929-42758.

Priced publications:

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

Priced subscriptions (e.g. annual series of the Official Journal of the European Union and reports of cases before the Court of Justice of the European Union):

- via one of the sales agents of the Publications Office of the European Union (http://publications.europa.eu/others/agents/index_en.htm).



Europska agencija za okoliš
Kongens Nytorv 6
1050 Kopenhagen
Danska

+45 33 36 71 00
www.eea.europa.eu



Publications Office