

Europska agencija za okoliš
<http://eea.europa.eu/>



Europski okoliš 2025. Glavno izvješće

**Okoliš i klima u Europi:
znanje za otpornost, blagostanje i održivost**

Izvješće EEA-e

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

Pravna obavijest

Sadržaj ove publikacije ne odražava nužno službena mišljenja Europske komisije ili drugih institucija Europske unije. Ni Europska agencija za okoliš ni bilo koja osoba ili poduzeće koje djeluje u ime Agencije nisu odgovorni za moguću upotrebu informacija sadržanih u ovom izvješću.

Obavijest o Brexitu

Proizvodi, internetske stranice i usluge EEA-e mogu se odnositi na istraživanja provedena prije povlačenja Ujedinjene Kraljevine iz EU-a. Istraživanja i podaci koji se odnose na Ujedinjenu Kraljevinu općenito će se objasniti terminologijom kao što su: „EU-27 i Ujedinjena Kraljevina” ili „EGP-32 i Ujedinjena Kraljevina”. Iznimke od tog pristupa pojasnit će se u kontekstu njihove primjene.

Obavijest o autorskom pravu

© Europska agencija za okoliš, 2025.

Ova je publikacija objavljena pod licencom Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). To znači da se može ponovno koristiti bez prethodnog odobrenja, besplatno, u komercijalne ili nekomercijalne svrhe, pod uvjetom da je EGP priznat kao izvorni izvor materijala i da izvorno značenje ili poruka sadržaja nije iskrivljena. Za svaku uporabu ili reprodukciju elemenata koji nisu u vlasništvu Europske agencije za okoliš možda će biti potrebno zatražiti dopuštenje izravno od odgovarajućih nositelja prava.

Više informacija o Europskoj uniji dostupno je na https://european-union.europa.eu/index_en.

Luksemburg: Ured za publikacije Europske unije, 2025.
ISBN 978-92-9480-731-1
ISSN 1977-8449
doi:10.2800/3817344

Dizajn naslovnice: EEA
Fotografija na naslovnici: © EGP
Raspored: Eworx/EGP

=====

Sadržaj

Predgovor.....	5
O europskom okolišu 2025.....	6
Sažetak.....	8
1 Izgradnja otpornosti Europe u nestabilnom svijetu.....	20
1.1 Odgovor Europe na nestabilnost u geopolitičkom okruženju.....	20
1.2 Zaštita okoliša kako bi se osigurali održivo blagostanje, konkurentnost, sigurnost i kvaliteta života.....	22
1.3 Neviđeni pritisci na Zemljine sustave za održavanje života.....	29
1.4 Gospodarski troškovi klimatskih promjena, gubitka biološke raznolikosti i onečišćenja.....	34
1.5 Transformacija europskih sustava proizvodnje i potrošnje.....	41
2 Europski politički okvir koji se mijenja.....	42
2.1 Gledajući u budućnost – Kompas konkurentnosti.....	42
2.2 Europski zeleni plan.....	48
2.3 Provedba za smanjenje troškova i osiguravanje jednakih uvjeta.....	53
2.4 Globalna uloga EU-a u području okoliša i klime.....	53
3 Okoliš i klima u Europi: stanje i izgledi.....	56
Uvod.....	57
3.1 Biološka raznolikost i ekosustavi.....	58
3.2 Ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama.....	76
3.3 Onečišćenje i zdravlje okoliša.....	98
Upravljanje dinamikom između našeg gospodarstva i naših prirodnih resursa.....	116
4.1 Natjecateljski prioriteti za prirodne resurse.....	117
4.2 Primjer kružnosti: napredak prema kružnom gospodarstvu u Europi.....	135
5 Ispunjavanje potreba ljudi: Europski sustavi proizvodnje i potrošnje.....	149
5.1 Energija sustav.....	152
5.2 Sustav mobilnosti.....	160
5.4 Prehrambeni sustav.....	174
5.5 Sustav izgrađenog okoliša.....	186
6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena.....	190
Uvod.....	191
6.1 Političke poluge za korjenite promjene.....	193
6.2 Društveno-tehnološke poluge za transformativne promjene.....	203
6.3 Gospodarske poluge za transformativne promjene.....	233
6.4 Osiguravanje prirodnog bogatstva Europe kako bi se osigurao zdrav i prosperitetan život.....	243
Primjedbe.....	244
Popis pokrata.....	245
Bilješka o monetarnim konverzijama i deflacijskim izračunima.....	248
Upućivanja.....	249



Dokument koji je pripremio Pierre Dieumegard za [Europe-Democracy-Esperanto](#)

Svrha ovog "privremenog" dokumenta je omogućiti većem broju ljudi u Europskoj uniji da postanu svjesni dokumenata koje je proizvela Europska unija (i koji se financiraju njihovim porezima).

Ako nema prijevoda, građani su isključeni iz rasprave.

Taj je dokument [postojao samo na engleskom jeziku](#), u pdf [datoteci](#). Od početne datoteke stvorismo od datoteku, koju je pripremio softver Libre Office, za strojno prevođenje na druge jezike. Rezultati su sada [dostupni na svim službenim jezicima](#).

Poželjno je da uprava EU-a preuzme prijevod važnih dokumenata. „Važni dokumenti” nisu samo zakoni i propisi, već i važne informacije potrebne za zajedničko donošenje utemeljenih odluka.

Kako bismo zajedno raspravljali o zajedničkoj budućnosti i omogućili pouzdane prijevode, međunarodni jezik Esperanto bio bi vrlo koristan zbog svoje jednostavnosti, pravilnosti i točnosti.

Kontaktirajte nas :

[Kontakto \(europokune.eu\)](mailto:europokune.eu)

<https://e-d-e.org/-Kontakti-EDE>

Predgovor



Kako ulazimo u završnu fazu Programa održivog razvoja do 2030., uočavamo duboke poremećaje i sve veću složenost diljem svijeta. Vidljivo promjenjiva klima, tehnološki preokreti, geopolitička rascjepkanost, zajedno sa sukobima u Ukrajini i drugdje, testiraju temelje međunarodne suradnje i domaće otpornosti.

To je sigurnost, pripravnost i konkurentnost stavilo u prvi plan europskog strateškog programa. Kao što je vidljivo iz ovog izvješća, svaki od tih prioriteta isprepleten je s okolišnom održivošću.

Unatoč transformativnoj ambiciji europskog zelenog plana, koji je predstavljao promjenu paradigme u pogledu zakonodavstva i okvira politika u području okoliša, temeljni trendovi održivosti uglavnom su ostali nepromijenjeni. Vremenski okvir za smisleno djelovanje sužava se, a posljedice kašnjenja postaju sve opipljivije. Približavamo se prijelomnim točkama – ne samo u ekosustavima, već i u socijalnim i gospodarskim sustavima na kojima se temelje naša društva.

Za ostvarivanje ambicija europskog zelenog plana potrebni su ne samo politička volja, već i institucijski kapaciteti, društveni angažman i predanost donošenju odluka na temelju dokaza. Europi su potrebni integrirani odgovori koji odražavaju međusobnu povezanost klime, okoliša, gospodarstva, zdravlja i sigurnosti.

U vrijeme procvata pogrešnih informacija, alternativnih istina i sve manjeg povjerenja u javna tijela, znanstveni podaci, znanje i praćenje važniji su nego ikad prije za praćenje napretka, utvrđivanje nedostataka i usmjeravanje ispravaka smjera. Europski okoliš 2025. odražava tu potrebu. Nudi sveobuhvatnu procjenu stanja i izgleda okoliša u Europi, s novom strukturom i pristupom koji odgovara današnjim okolnostima.

Sedmo izdanje rezultat je duboke suradnje sa svih 38 država članica EGP-a. Zahvalno primamo na znanje doprinos naše mreže zemalja Eioneta i europskih tematskih centara – zajedno smo u jedinstvenom položaju za pružanje pouzdanog paneuropskog znanja. Zahvaljujemo i brojnim dionicima koji su s nama surađivali tijekom cijelog tog procesa, obogaćujući izvješće raznolikim perspektivama i stručnim znanjem.

Nadamo se da će europski okoliš 2025. doprijeti do publike i odraziti se na nju: kreatori politika EU-a, nacionalni i regionalni akteri, civilno društvo i građani. U ovim neizvjesnim vremenima trebao bi služiti kao čvrsta baza znanja i katalizator za hitno djelovanje potrebno za približavanje našoj zajedničkoj viziji – za dobar život unutar granica našeg planeta. Budućnost je naša da se oblikujemo.

Leena Ylä-Mononen

izvršni direktor

Europska agencija za okoliš

O europskom okolišu 2025.

Europska agencija za okoliš (EEA) svakih pet godina, kako je propisano uredbom o njezinu osnivanju, objavljuje svoj vodeći proizvod o stanju okoliša u Europi (prethodno poznat kao SOER). Njime se donositeljima odluka na europskoj, nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini te široj javnosti pruža sveobuhvatna i međusektorska procjena okoliša, klime i održivosti u Europi.

Europski okoliš 2025. temelji se na najnovijim znanstvenim dokazima i najsveobuhvatnijim podacima o okolišu, klimi i održivosti dostupnima u Europi. Podaci dolaze iz 38 zemalja (Europske unije (EU) i zemalja izvan EU-a), a EEA ih je osigurala i potvrdila. Na temelju tog čvrstog i pouzdanog temelja, *Europski okoliš 2025.*:

- predstavlja prošle trendove i daje izgled za širok raspon tema iz područja okoliša i klime;
- ističe ključne pritiske i pokretače promjena;
- upozorava na izazove i nova pitanja; i
- pruža uvid i studije slučaja o mogućim odgovorima na izazove održivosti u Europi.

Okoliš u Europi 2025. sedmo je izdanje od 1995. Temelji se na drugim nedavnim ključnim publikacijama EEA-e, kao što su „[Ubrzavanje kružnog gospodarstva u Europi](#)”, „[Europska procjena klimatskih rizika](#)”, „[Stanje vode u Europi](#)”, „[Praćenje i izgled nultostopuonečišćenja](#)”, „[Izvešće o praćenju napretka u ostvarivanju ciljeva Osmog programa djelovanja okoliš](#)”, „[Obnovljivi izvori energije, elektrifikacija i fleksibilnost – Za konkurentnu preobrazbu energetske sustava EU-a do 2030.](#)”, „[Održivost europskih sustava mobilnosti](#)” te „[Trendovi i predviđanja u Europi](#)”.

Europski okoliš 2025. sastoji se od tri glavna dijela:

- **Tematski brifingi** pružaju sažet i usporediv pregled prošlih trendova i izgleda za 2030. Uključuju i procjene izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a za 35 tema o okolišu i klimi, kao i pokretače zelene transformacije.
- **Profili zemalja** pružaju sažete procjene na razini zemlje koje su sastavile same zemlje. Usmjereni su na ključne nacionalne trendove u području okoliša i klime, socioekonomska kretanja i promjene povezane s energijom, mobilnošću i hranom. Profili zemalja zajednički su razvili EEA i njezina Europska informacijska i promatračka mreža za okoliš (Eionet) i temelje se na 20 utvrđenih pokazatelja EEA-e ili Eurostata, a EEA ih je provjerila u pogledu činjenica. One nisu procjena napretka Europske agencije za okoliš ili Europske komisije, već procjena koju su izradile zemlje o glavnim trendovima u pogledu održivosti, izazovima koji ih okružuju i mjerama koje donose. Stoga se njima dopunjuju [izvešća za pojedine zemlje iz Pregleda aktivnosti u području okoliša za 2025.](#) koja je pripremila Europska komisija.
- **Ovo izvješće, *Europski okoliš i klima: znanje o otpornosti, blagostanju i održivosti***, pruža dinamično razumijevanje načina na koji okoliš i klima zadovoljavaju potrebe ljudi, utemeljeno na vizijama EU-a za održivu Europu do 2050. Njegovih šest poglavlja temelji se na pregledu prošlih trendova i izgleda za napredak u tematskim brifinzima.
- **Poglavlje 1. "Izgradnja europske otpornosti u nestabilnom svijetu"** donosi izazove koje predstavljaju dosad nezabilježeni pritisci na Zemljine sustave za održavanje života u kombinaciji s geopolitičkim rupturama. Obuhvaća odgovore EU-a na te izazove i naglašava hitnost preobrazbe naših ključnih sustava proizvodnje i potrošnje.
- **U poglavlju 2. „Europski politički okvir koji se razvija”** opisuje se trenutačna struktura politike usmjerena na pravednu i zelenu preobrazbu. Usmjeren je na trenutačne političke prioritete i težnje Europske komisije te pruža pregled zakonodavstva o okolišu i klimi koje je prethodno dogovoreno u okviru europskog zelenog plana.

- **Poglavlje 3. „Europski okoliš i klima: stanje i izgledi”** procjenjuje se trenutačno stanje okoliša i klime u Europi, uključujući procjenu prošlih trendova, izgleda i napretka prema ostvarenju ciljeva politike. Procjena je strukturirana oko tri bloka sadržaja: ekosustavi i bioraznolikost, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama te onečišćenje i zdravlje okoliša.
- **U poglavlju 4. "Upravljanje dinamikom između našeg gospodarstva i naših prirodnih resursa"** istražuju se suprotstavljeni prioriteti za prirodne resurse u Europi s naglaskom na zemljištu, vodi i sirovinama te kako su oni temelj otpornog gospodarstva i društva. U njemu se ocjenjuje i napredak prema kružnom gospodarstvu u kojem je potrošnja resursa u EU-u odvojena od gospodarskog rasta.
- **Poglavlje 5. „Ostvarivanje potreba ljudi: Europski sustavi proizvodnje i potrošnje”** istražuju ključne europske sustave proizvodnje i potrošnje – hranu, energiju, mobilnost, izgrađeni okoliš i industriju – u smislu napretka postignutog u preobrazbi tih sustava prema održivosti i u odnosu na preostale izazove. To je vidljivo iz niza primjera iz država članica EGP-a.
- **Poglavlje 6. "Razlog za nadu: poluge transformativnih promjena"** razmatra se niz poluga za promjene – poluge politike, sociotehnološke razine i gospodarske poluge – te se pokazuje kako se inicijativama i mjerama koje se uspješno primjenjuju u državama članicama EGP-a može omogućiti i ubrzati napredak prema održivosti. Obuhvaćeni aspekti su uloga provedbe politike i koherentnost; inovacije; financije; vještine i radna mjesta; i upravljanje.

Sažetak

Europljani se suočavaju s turbulentnim vremenima. Višestruke gospodarske, socijalne, geopolitičke i ekološke krize konvergiraju i predstavljaju sistemske rizike za naš način života. Europa se zagrijava dvostruko brže od globalnog prosjeka, a ekstremni vremenski uvjeti uzrokovani klimatskim promjenama danas utječu na živote ljudi diljem Europe. Istodobno, politička stvarnost diljem svijeta doživjela je seizmičku promjenu, a ruski agresivni rat protiv Ukrajine i drugi oružani sukobi usmjerili su umove i ulaganja na obranu i sigurnost.

Europska unija (EU) odgovorila je na taj nestabiln i nesiguran globalni kontekst svojim strateškim okvirom politike do 2029. –Kompasom konkurentnosti. Tri područja djelovanja utvrđena u kompasu – inovacije, dekarbonizacija i sigurnost – imaju snažnu okolišnu i klimatsku dimenziju, pri čemu su ključni prioriteti čista industrija, preobrazba energetskog sustava, kružno gospodarstvo i smanjenje ovisnosti o uvozu.

Za gospodarsku sigurnost Europa uvelike ovisi o prirodnim resursima, kojima klimatske promjene i uništavanje okoliša predstavljaju izravnu prijetnju. Zaštita naših prirodnih resursa, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba njima te smanjenje onečišćenja izgradit će otpornost ključnih društvenih funkcija koje ovise o prirodi, kao što su sigurnost opskrbe hranom, pitka voda i obrana od poplava. U [strategiji Europske unije za pripravnost](#) prepoznaje se potencijal kaskadnih rizika između prirodnih, društvenih i političkih područja u kontekstu ekstremnih vremenskih uvjeta, katastrofa uzrokovanih ljudskim djelovanjem i geopolitičkih kriza. Europa mora nastaviti sa svojim zelenim ambicijama i provoditi politike u području okoliša i klime dogovorene u okviru [europskog zelenog plana](#) kako bi ostvarila svoju dugoročnu viziju „živjeti dobro unutar granica našeg planeta“.

U tom kontekstu, europski okoliš 2025. pruža najopsežniju sliku okoliša, klime i održivosti koja je dostupna u Europi, na temelju podataka iz 38 zemalja. Na slici ES.1. sažeti su rezultati te sveobuhvatne procjene.

Općenito, ostvaren je važan napredak u ublažavanju klimatskih promjena, dok je napredak u smanjenju onečišćenja i prelasku na kružno gospodarstvo neujednačen. Najveći izazovi postoje u pogledu smanjenja gubitka bioraznolikosti i degradacije ekosustava te prilagodbe ubrzanju klimatskih promjena. Međutim, napredak u pogledu niza čimbenika koji omogućuju prelazak na održivost, kao što su inovacije, zeleno zapošljavanje i održivo financiranje, daje povoda za nadu.

U ovom sažetku razotkrivaju se ti ključni trendovi i ističu se saznanja iz triju proizvoda u europskom okolišu 2025.: 35 tematskih brifinga; 38 profila zemalja; i ovo izvješće.

Bioraznolikost se smanjuje u kopnenim, slatkovodnim i morskim ekosustavima u Europi zbog stalnih pritisaka uzrokovanih neodrživim obrascima proizvodnje i potrošnje, posebno u prehrambenom sustavu. Ključni pritisci uključuju promjene u korištenju zemljišta i mora, prekomjerno iskorištavanje prirodnih resursa, onečišćenje i invazivne strane vrste, kao i sve ozbiljnije učinke klimatskih promjena.

Više od 80 % zaštićenih staništa u lošem je ili lošem stanju, pri čemu je 60 – 70 % tla degradirano. Kad je riječ o prošlim trendovima, cilj strategije EU-a za bioraznolikost do 2020., odnosno zaustavljanje i preokretanje trenda gubitka biološke raznolikosti, nije postignut. Na slici ES.1 prikazano je pogoršanje prošlih trendova ili neujednačena slika u različitim tematskim područjima.

Pozitivno je to što se opseg zaštićenih područja povećao tijekom proteklog desetljeća. Do 2022. zaštićeno je 26,1 % kopna i 12,3 % mora EU-a. Iako je to proširenje obećavajuće, određivanje zaštićenih područja samo po sebi ne jamči učinkovitu zaštitu bioraznolikosti.

Kad je riječ o budućnosti, očekuje se da će se pogoršanje stanja bioraznolikosti i ekosustava u Europi nastaviti, a budući ciljevi politike vjerojatno neće biti ostvareni (slika ES.1.).

Degradacija našeg prirodnog svijeta ugrožava europski način života. Zdravi ekosustavi temelj su sigurnosti opskrbe hranom i vodom te opskrbe sirovinama, vodom i energijom u sustavima proizvodnje i potrošnje koji isporučuju našu hranu, mobilnost, stanovanje, energiju i robu.

Degradacija ekosustava i klimatske promjene ugrožavaju i financijsku stabilnost, pri čemu gotovo tri četvrtine poduzeća koja proizvode robu i usluge u europodručju kritično ovisi o uslugama ekosustava. Gubitak usluga kao što su opskrba vodom, zdrava tla ili oprašivanje utječe na proizvodnju i dovodi do financijskog rizika, dok poplave, suše i šumski požari mogu naštetiti imovini. Poduzeća se suočavaju i s tranzicijskim rizicima, pri čemu se moraju prilagoditi promjenjivom pravnom okruženju i novim tržišnim uvjetima. To je u kontekstu u kojem se 75 % bankovnih zajmova u europodručju odobrava poduzećima koja ovise o prirodnim resursima.

Europski vodni resursi izloženi su velikom pritisku; nestašice vode trenutačno pogađaju 30 % europskog teritorija i 34 % stanovništva. Samo 37 % europskih površinskih vodnih tijela imalo je dobro ili visoko ekološko stanje 2021., a degradacija vodnih ekosustava ugrozila je otpornost europskih vodnih tijela.

Poljoprivreda je odgovorna za najveći pritisak na površinske i podzemne vode. Gnojiva i otjecanje pesticida degradiraju kvalitetu vode, potiču prekomjerni rast algi, iscrpljuju razine kisika i uzrokuju gubitak vodenog života.

Čista voda ključna je za ekosustave i ljudsko zdravlje te je ključan resurs za poljoprivredu i industriju, kao i energetske infrastrukturu i kopneni promet. Na sigurnost i opskrbu čistom vodom utječu onečišćenje, prekomjerno zahvaćanje i fizičke promjene vodnih tijela. Klimatske promjene samo pogoršavaju ta pitanja. Održavanje zdravih vodnih ekosustava, zaštita slivnih područja i osiguravanje obnove resursa podzemnih voda ključni su za osiguravanje buduće otpornosti voda u Europi.

Ostvaren je važan napredak u ublažavanju klimatskih promjena, a EU je svjetski predvodnik u tom području. EU je od 1990. uspješno smanjio svoje domaće emisije stakleničkih plinova za 37 %, uglavnom zahvaljujući smanjenju upotrebe fosilnih goriva i udvostručenju udjela obnovljivih izvora energije od 2005.

To pokazuje kako djelovanje u području klime može potaknuti konkurentnost i energetske sigurnost smanjenjem ovisnosti o uvezenim fosilnim gorivima i povećanjem udjela energije iz obnovljivih izvora proizvedene na domaćem tržištu. Pokazuje se i kako se učinkovitom provedbom politika mogu potaknuti promjene i ostvariti mjerljiv napredak prema održivosti i postizanju klimatske neutralnosti do 2050.

Napredak u ublažavanju klimatskih promjena prikazan je na slici ES.1. Dosadašnji trend pokazuje bolju sliku, a predviđena smanjenja dovela su EU na pravi put da ostvari svoj cilj smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 % do 2030. u odnosu na razine iz 1990.

Ponor ugljika u EU-u povezan s korištenjem zemljišta, prenamjenom zemljišta i šumarstvom smanjio se za oko 30 % u odnosu na posljednje desetljeće. To je posljedica kombinacije čimbenika kao što su starenje šuma, češća i raširenija sječa stabala te sve veći utjecaj klimatskih promjena i ozbiljnih prirodnih nepogoda, uključujući šumske požare, suše i nametnike.

Postoji širok raspon mogućnosti za preokretanje tog trenda i povećanje uklanjanja ugljika u kopnenim ekosustavima, uz znatne dodatne koristi za okoliš i društvo. Odgovarajuće financiranje i poboljšano praćenje bit će ključni kako bi se stručnjacima u području zemljišta omogućilo da usvoje promjene u svojim praksama upravljanja.

U energetske sustavu sve su države članice EU-a tijekom posljednjeg desetljeća uspješno smanjile svoju ovisnost o fosilnim gorivima i prešle na održivije izvore energije, a povećana energetska učinkovitost smanjila je i potražnju. Obnovljivi izvori energije 2023. činili su više od 24 % konačne potrošnje energije u EU-u. To je povijesno visoka razina potaknuta politikama EU-a za ubrzavanje prelaska na čistu energiju, uključujući [Europski zakon o klimi](#), [paket politika EU-a „Spremni za 55 %”](#) i [plan REPowerEU](#).

Sažetak

Međutim, fosilna goriva i dalje su glavni izvor energije, koji je 2023. činio gotovo 70 % bruto raspoložive energije u EU-u. Potrebna su daljnja ulaganja kako bi se ubrzalo uvođenje obnovljivih izvora energije i omogućila dublja transformacija europskog energetskeg sustava.

Jasni regulatorni signali pojačani dosljednim određivanjem cijena mogu donijeti jeftinije niskougljične i kružne odluke, a postupno ukidanje subvencija za fosilna goriva ključno je za dekarbonizaciju.

Ostvaren je i napredak u industrijskom sustavu EU-a, u kojem su se od 2005. do 2023. emisije stakleničkih plinova smanjile za više od 35 %. Za daljnju dekarbonizaciju bit će potrebna opsežna elektrifikacija, prelazak na vodik za određene industrijske procese i zamjena materijala na bazi fosilnih goriva obnovljivim materijalima.

Smanjenje emisija u zrak iz industrije potaknuto je desetljećima zakonodavstva o kontroli onečišćenja, kao i mjerama dekarbonizacije. Međutim, industrija i dalje znatno doprinosi onečišćenju zraka, a troškovi industrijskog onečišćenja su znatni. U 2021. iznosili su 353 milijarde EUR i uglavnom su se odnosili na učinke na zdravlje ljudi.

Kako bi se postigla daljnja korist, dublja industrijska transformacija koja podrazumijeva uvođenje naprednijih, inovativnih tehnika i mjera kružnosti nudi obećavajuće sinergije između dekarbonizacije, nulte stope onečišćenja i učinkovitosti resursa.

U izgrađenom okolišu emisije stakleničkih plinova iz zgrada u EU-u smanjile su se za više od 35 % u razdoblju od 2005. do 2023. Taj je napredak potaknut višim standardima energetske učinkovitosti za nove zgrade i dekarbonizacijom sektora električne energije i grijanja. Energetski učinkovita obnova, zgrade otporne na klimatske promjene i donošenje modela kružnog gospodarstva potrebni su kako bi se osiguralo da fond zgrada EU-a bude primjeren za 2050.

S druge strane, slika sustava mobilnosti i prehrambenog sustava i dalje je izazovna. Mobilnošću u Europi dominira prijevoz vozila, pri čemu su osobni automobili odgovorni za više od 75 % prijevoznih aktivnosti u Europi. Taj sektor i dalje uvelike ovisi o fosilnim gorivima. Iako su se emisije iz prometnog sektora smanjile, promjena je u posljednjem desetljeću bila tek neznatna. Emisije stakleničkih plinova iz domaćeg prometa 2023. bile su samo 6 % ispod razine iz 2005.

Slično tome, emisije stakleničkih plinova iz poljoprivrede tek su se skromno smanjile, uz smanjenje od 7 % od 2005. Poljoprivreda čini 93 % emisija amonijaka u zrak u EU-u i glavni je pokretač smanjenja broja oprašivača i degradacije tla. Time se potkopavaju same usluge ekosustava o kojima ovisi.

Europa je istodobno kontinent s najbržim zagrijavanjem na planetu; klima se mijenja alarmantnom brzinom, što ugrožava sigurnost, javno zdravlje, ekosustave, infrastrukturu i gospodarstvo. Ozbiljnost padalina sve je veća, a nekoliko je regija posljednjih godina izloženo katastrofalnim poplavama. Poplave u Sloveniji 2023. dovele su do gubitka bruto domaćeg proizvoda od 16 %. U međuvremenu su 2024. poplave u Valenciji prouzročile više od 250 smrtnih slučajeva.

Južna Europa pogođena je nestašicom vode i šumskim požarima, a suše utječu na proizvodnju hrane, energetski sektor i javnu opskrbu vodom. Ekstremna vrućina, jednom rijetka, postaje sve češća, sa smrtonosnim posljedicama: Procjenjuje se da je 2022. od vrućine umrlo više od 70 000 ljudi u Europi. U razdoblju od 1980. do 2023. u 27 država članica EU-a smrtno je stradalo više od 240 000 osoba zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih pojava.

Ekstremni vremenski i klimatski uvjeti prouzročili su gospodarske gubitke imovine procijenjene na ²⁰²³ 738 milijardi EUR u 27 država članica EU-a u razdoblju 1980. 2023., s više od ²⁰²³ 162 milijarde EUR troškova samo od 2021. do 2023.

Budući da klimatske promjene ubrzavaju troškove, prosječni godišnji gospodarski gubici povezani s ekstremnim vremenskim i klimatskim uvjetima u razdoblju 2020. 2023. bili su 2,5 puta veći nego u prethodnom desetljeću od 2010. do 2019. Istodobno je jaz u zaštiti osiguranja diljem Europe znatan – većina

Sažetak

zemalja prijavila je više od 50 % gubitaka kao neosigurane. Razlika se s vremenom također povećavala jer su neosigurani gubici rasli brže od osiguranih gubitaka.

Promjenjivi uvjeti rasta i ekstremni vremenski uvjeti, posebno smanjena dostupnost i kvaliteta vode, predstavljaju rizik za sigurnost opskrbe hranom u Europi, a južna Europa posebno je teško pogođena. Teška suša u dijelovima Europe 2022. i 2023. dovela je do znatnih gubitaka u poljoprivredi, što je dovelo do viših cijena hrane za potrošače.

U budućnosti je hitno potrebno da se europski poljoprivredni sektor prilagodi ekstremnim vremenskim uvjetima kako bi se zajamčila dugoročna sigurnost opskrbe hranom u EU-u. Biološka raznolikost ima ulogu u pružanju rješenja za prilagodbu promjenjivim klimatskim uvjetima za proizvodnju hrane u Europi, primjerice kao izvor vrsta otpornih na sušu.

Sve veća učestalost i razmjer katastrofa povezanih s klimom, kao i znanje da će se klima nastaviti mijenjati čak i uz ambiciozne napore EU-a za ublažavanje klimatskih promjena, naglašavaju hitnu potrebu za prilagodbom europskog društva i gospodarstva, istodobno osiguravajući da nitko ne bude zapostavljen. Društveno ranjive skupine, kao što su starije osobe, djeca, skupine s niskim prihodima i osobe s invaliditetom, nerazmjerno su opterećene klimatskim promjenama i ne ostvaruju uvijek pravednu korist od odgovora na prilagodbu.

Potrebno je poduzeti mjere kako bi se osiguralo da su odluke koje se danas donose prikladne za buduću klimu, na primjer u područjima kao što su planiranje uporabe zemljišta i dugotrajna infrastruktura. Ključno je utvrditi imovinu izloženu riziku od ekstremnih vremenskih uvjeta uzrokovanih klimatskim promjenama i razviti strategije kojima će se izgraditi socijalna otpornost na klimatske promjene. Trenutačno oko 12 % europskog stanovništva živi u područjima sklonima poplavama, dok je 11 % zdravstvenih ustanova i gotovo 15 % industrijskih postrojenja u Europi smješteno u takvim područjima.

Kad je riječ o gospodarskoj osjetljivosti na klimatske promjene, postoji hitna potreba da akteri u realnom gospodarstvu procijene izloženost klimatskim rizicima duž svojih lanaca vrijednosti i razviju strategije prilagodbe. Isto tako, financijski sektor mora uzeti u obzir rizike povezane s klimom u svojim okvirima za upravljanje rizicima i poticati transparentnost u pogledu objavljivanja informacija o klimi i okolišu.

EU je već ostvario znatan napredak u razumijevanju klimatskih rizika. U tom će kontekstu europski plan za prilagodbu klimatskim promjenama, koji se očekuje 2026., biti ključna prilika za uključivanje tih pitanja u nacionalne postupke, strategije i planove prilagodbe. U međuvremenu se strategijom EU-a za uniju pripravnosti nastoji poboljšati prilagodba klimatskim promjenama i osigurati pristup ključnim prirodnim resursima kao što su voda i hrana.

Sve države članice EU-a imaju nacionalnu politiku prilagodbe, a mnoge imaju regionalne ili sektorske politike prilagodbe ili akcijske planove. Isto tako, tijekom proteklog desetljeća znatno se povećao i broj podregionalnih tijela s postojećim planovima prilagodbe.

Unatoč tim dobro razvijenim okvirima upravljanja, provedba mjera prilagodbe znatno zaostaje za brzorastućim razinama rizika. To je posljedica izazova povezanih s regionalnom i lokalnom koordinacijom i ograničenjima financijskih, tehničkih i ljudskih kapaciteta.

Ostvaren je znatan napredak u smanjenju onečišćenja u Europi. Politikama EU-a za poboljšanje kvalitete zraka spašeni su životi, uz smanjenje preuranjenih smrti od 45 % koje se može pripisati sitnim lebdećim česticama u razdoblju od 2005. do 2022. Velika većina ljudi sada također ima koristi od pristupa čistoj pitkoj vodi i sanitarnim uvjetima.

Međutim, onečišćenje i dalje znatno smanjuje kvalitetu života u Europi; milijuni godina zdravog života i dalje su svake godine izgubljeni zbog onečišćenja, a najmanje 10 % preuranjenih smrti u Europi uzrokovano je izlaganjem onečišćenom zraku, vodi i tlu, buci i štetnim kemikalijama. Onečišćenje zraka uzrokuje najmanje 239.000 preuranjenih smrti godišnje, dok je onečišćenje bukom iza 66.000 preuranjenih smrti.

Sažetak

Dokazi iz studija biomonitoringa kod ljudi pokazuju da velik dio stanovništva EU-a ima nesigurne razine toksičnih kemikalija u svojim tijelima. U međuvremenu su mnoge europske vode kontaminirane perfluoroalkilnim i polifluoroalkilnim tvarima iznad graničnih vrijednosti EU-a.

Najveći utjecaji rizika za okoliš na zdravlje imaju socioekonomski ugrožene skupine i ranjive skupine kao što su djeca, starije osobe, kronično bolesne osobe i osobe s invaliditetom. Rješavanje problema nejednake raspodjele rizika za okoliš u europskom društvu važna je dimenzija socijalne pravednosti. U tom je kontekstu jasno da se suzbijanjem onečišćenja sprečavaju smrt i bolesti, smanjuje gubitak produktivnosti zbog lošeg zdravlja, smanjuju troškovi zdravstvene skrbi i potiče otpornost društva.

Očekuje se da će trendovi u području okoliša i ljudskog zdravlja u budućnosti pokazivati mješovitu sliku, a ciljevi politike za smanjenje buke iz okoliša i onečišćenja vode vjerojatno neće biti ostvareni (slika ES.1.).

Zbog sve većih pritisaka na okoliš i geopolitičke nestabilnosti ključno je preispitati način na koji nabavljamo i trošimo prirodne resurse. Programom za kružnost potiče se gospodarstvo u kojem su potrošnja primarnih resursa i stvaranje otpada niski, a proizvodi i materijali ponovno se cirkuliraju radi daljnje uporabe.

Međutim, Europa je tek neznatno povećala svoju stopu kružnosti, s 10,7 % 2010. na 11,8 % 2023. To upućuje na to da u Europi i dalje prevladavaju linearni sustavi. Međutim, u Europi postoje pozitivni trendovi prema kružnom gospodarstvu, pri čemu se udio recikliranja otpada povećava, a učinkovitost resursa poboljšava u posljednjih 10 do 15 godina. Ostvaren je i napredak u financiranju kružnosti (slika ES.1.). Postoje mogućnosti za poboljšanje kvalitete recikliranja, povećanje potražnje za recikliranim materijalima i smanjenje troškova putem jedinstvenog tržišta za otpad, sekundarne sirovine i materijale koji se mogu ponovno upotrijebiti u EU-u.

Gledajući u budućnost, iako su izgledi za recikliranje otpada, kružni dizajn i održivu proizvodnju pozitivni, EU je tek djelomično na dobrom putu da ostvari svoje ciljeve politike. Nije vjerojatno ni da će se ostvariti cilj udvostručenja kružne upotrebe materijala do 2030. (slika ES.1.).

Potrošnja materijala u EU-u neodrživa je i mnogo veća nego u većini drugih svjetskih regija po osobi. Osim tehničkih mjera kojima bi se osiguralo da materijali dulje ostanu u optjecaju u gospodarstvu, postoji hitna potreba za smanjenjem potražnje za materijalima i energijom iz ključnih europskih sustava proizvodnje i potrošnje.

Međunarodni lanci opskrbe znače da se velik dio uništavanja okoliša uzrokovanog vađenjem, obradom i upotrebom resursa za poticanje potrošnje u EU-u odvija izvan EU-a. Na globalnoj razini vađenje resursa utrostručilo se u posljednjih 50 godina i nastavlja rasti.

Napori za smanjenje materijalnog otiska EU-a trebali bi se baviti potražnjom za resursima duž cijelog vrijednosnog lanca. U tom će kontekstu provedba [Uredbe o proizvodima koji nisu povezani s krčenjem šuma](#) biti važan korak prema smanjenju emisija stakleničkih plinova i gubitka bioraznolikosti povezanih s potrošnjom u EU-u.

Za dugoročno održavanje blagostanja i životnog standarda u Europi hitno je potrebna transformativna promjena sustava proizvodnje i potrošnje – dekarbonizacija gospodarstva, prelazak na kružnost, smanjenje onečišćenja i odgovorno upravljanje prirodnim resursima. Danas se politikama EU-a osigurava jasan put prema održivosti, pri čemu je naglasak sada na učinkovitoj i pravodobnoj provedbi zakonodavstva dogovorenog u okviru europskog zelenog plana.

Lokalne i regionalne vlasti imaju ključnu ulogu u provedbi zakonodavstva o okolišu i klimi te pretvaranju politika u promjene na terenu. Za preobrazbu sustava proizvodnje i potrošnje u EU-u potrebne su koordinirane politike i djelovanje na više razina upravljanja. U cijeloj Europi zajednice sve više poduzimaju mjere kako bi postale održive, a primjeri dobre prakse vidljivi su u prehrambenom, energetsom i stambenom sektoru, kao i u prilagodbi klimatskim promjenama.

Napori za obnovu staništa s pomoću prirodnih rješenja s vremenom će izgraditi otpornost u prirodnim sustavima i omogućiti prilagodbu klimatskim

promjenama i njihovo ublažavanje. Cilj je [Uredbe o obnovi prirode](#) obnoviti najmanje 20 % kopnenih i morskih područja EU-a do 2030.; posebno one s najvećim potencijalom za hvatanje i skladištenje ugljika te za sprečavanje i smanjenje posljedica prirodnih katastrofa.

Zdravi ekosustavi pomažu stabilizirati klimu na globalnoj razini i izgraditi otpornost na lokalnoj razini. Šume, močvare, tresetišta i oceani djeluju kao ponori ugljika koji pomažu ublažiti klimatske promjene i reguliraju temperaturu Zemlje. Močvarna i poplavna područja pružaju prirodnu zaštitu od poplava, šume i urbane zelene površine pomažu ublažiti učinke toplinskih valova i zdravih tala, poboljšavaju zadržavanje vode i smanjuju rizik od suša i lavina.

Povećanje kružnosti i dekarbonizacija proizvodnje imaju potencijal za smanjenje naše ovisnosti o uvozu energije i materijala, a time i za jačanje strateške autonomije Europe. Ulaganjem u digitalnu i zelenu tranziciju europske industrije Europa može postati globalni predvodnik i prvi pokretač u razvoju tehnologija za dekarbonizaciju industrija u kojima je teško smanjiti emisije, posebno čelika i cementa.

EU je postavio cilj poticanja brzog uvođenja tehnoloških inovacija kako bi se stekla konkurentna prednost. Doista, Europa je već svjetski predvodnik u zelenim inovacijama, a EU i druge europske zemlje već su odgovorne za gotovo 27 % međunarodnih patentnih obitelji u području čistih tehnologija od 2017. do 2021. Međutim, nedostaci u inovacijskom ekosustavu i rascjepkano jedinstveno tržište trenutačno predstavljaju prepreke komercijalizaciji. Unatoč izazovima Europa gradi temelje za opskrbu čistim i zelenim održivim proizvodima, potiče potražnju i potiče vodeća tržišta.

Taj je pristup ključno načelo europske gospodarske strategije – konkurentnost – kao i podupiranje održivog blagostanja koje počiva na visokokvalitetnom okruženju koje pruža zdrave usluge ekosustava – temelj na kojem gospodarstvo djeluje.

Među europskim poduzećima i poduzećima sve se više prepoznaje da neuzimanje u obzir, ublažavanje i prilagodba prirodnim i klimatskim rizicima ugrožava poslovne modele i financijsku stabilnost. Financijske institucije sve više počinju primjenjivati strateški, na budućnost usmjeren i sveobuhvatan pristup upravljanju takvim rizicima. U EU-u su poduzeća počela upotrebljavati taksonomiju za planiranje i isticanje svojih zelenih ulaganja, pri čemu je 2023. oko 20 % kapitalnih ulaganja poduzeća bilo usklađeno s taksonomijom. Neka poduzeća koja su prvi pokretači počela su se prebacivati s konvencionalnog pristupa usklađenosti s minimalnim standardima na ponovno osmišljavanje svojeg poslovnog modela kako bi prednost dala dekarbonizaciji i kružnosti.

Europska poduzeća i dalje moraju ostvarivati rezultate u pogledu gospodarskih rezultata, dodane vrijednosti i otvaranja radnih mjesta, a istodobno su uključena u globalno gospodarstvo, njegova međunarodna tržišta i tržišno natjecanje. U tom se kontekstu [mehanizmom za ugljičnu prilagodbu na granicama](#) nastoji suzbiti istjecanje ugljika usklađivanjem cijena ugljika robe uvezene u EU s domaćom robom. Do istjecanja ugljika dolazi kada poduzeća sa sjedištem u EU-u presele proizvodnju s visokim emisijama ugljika u inozemstvo u zemlje u kojima su na snazi manje stroge klimatske politike nego u EU-u ili kada se proizvodi iz EU-a zamijene uvozom s većim emisijama ugljika. Ideja je uspostaviti jednake uvjete i ojačati konkurentnost EU-a. Istodobno se mehanizmom nastoji potaknuti čišća industrijska proizvodnja u trećim zemljama jer će roba s niskim emisijama imati koristi od cjenovne prednosti.

Konkurentnost Europe ne ovisi samo o cijeni, kvaliteti i održivosti proizvoda, već i o otpornosti europskog društva. Zaposlenost u sektoru ekoloških dobara i usluga raste brže od ukupne stope zaposlenosti u EU-u. Širenje sektora energije iz obnovljivih izvora pridonijelo je poticanju otvaranja zelenih radnih mjesta u Europi, dok predviđanja za druge sektore i industrije upućuju na to da postoji potencijal za otvaranje visokih radnih mjesta zelenim ulaganjima. Poticanje zapošljavanja ovisit će o razvoju zelenih vještina u politikama obrazovanja i osposobljavanja kako bi se tržište rada uskladilo s poslovnim potrebama.

Sažetak

U tom je kontekstu razumijevanje da zdrav okoliš podupire naše buduće blagostanje ključno kako bi se osigurala potrebna dugoročna ulaganja za zaštitu naše bioraznolikosti i ekosustava te prilagodbu klimatskim promjenama i njihovo ublažavanje. Uključivanjem međugeneracijske pravednosti u donošenje odluka može se riješiti pitanje kratkoročnosti u donošenju politika. Europska komisija nastoji ojačati komunikaciju među generacijama uključivanjem građana i nizom dijaloga s mladima.

Kad je riječ o budućnosti, izazovi održivosti u Europi i dalje su složeni i sustavni. Unatoč uspjesima, posebno u ublažavanju klimatskih promjena i smanjenju onečišćenja, izgledi za većinu okolišnih trendova zabrinjavaju i neraskidivo su povezani s europskim gospodarskim izgledima, sigurnošću i kvalitetom života.

Zbog toga je potrebno preispitati način na koji se odnosom između našeg gospodarstva i prirodnog okoliša – zemljišta, vode i prirodnih resursa – upravlja s obzirom na suprotstavljene interese. Samo obnovom prirodnog okoliša u Europi moći ćemo održati visoku kvalitetu života europskih građana.

Hitno je potreban duboki pomak prema odgovornom upravljanju našim prirodnim kapitalom kako bismo osigurali da danas možemo zadovoljiti potrebe ljudi, a da ne žrtvujemo potrebe budućih generacija.

Rezultati procjena stanja i izgleda u 35 tematskih područja prikazani su na slici ES.1 u nastavku. Teme obuhvaćaju bioraznolikost i ekosustave, klimatske promjene, okoliš, ljudsko zdravlje i kružno gospodarstvo te druge međusektorske čimbenike. Potpune procjene dostupne su na [tematskim brifingima o europskom okolišu 2025](#).

Sažetak

Slika ES.1 Sažetak (a) prethodnih trendova, (b) izgleda, (c) napretka u ostvarenju ciljeva politike EU-a za 2030. (d) napretka u ostvarenju ciljeva politike EU-a za 2050.

(a) Prošli trendovi

Procjena prošlih trendova obuhvaća posljednjih 10 – 15 godina, obično na temelju podataka od oko 2010. nadalje. U iznimnim slučajevima taj se trend procjenjuje tijekom duljeg razdoblja, primjerice za emisije stakleničkih plinova, pri čemu se taj trend odnosi na 1990.

Procjena se temelji na stručnoj prosudbi dostupnih dokaza, uključujući kvantitativne pokazatelje i kvalitativne informacije. Dodjela boje za navođenje smjera kretanja stoga je kvalitativna, a ne temelji se na statističkoj metodi.

Prošli trendovi (10 – 15 godina)

Biološka raznolikost i ekosustavi	Klimatske promjene	Okoliš i zdravlje ljudi	Kružno gospodarstvo i drugi pokretači transformativnih promjena
Stanje biološke raznolikosti u Europi	Emisije stakleničkih plinova	Emisije onečišćujućih tvari u zrak	Kružni dizajn i održiva proizvodnja
Onečišćenje ekosustava	Trendovi u sustavu mobilnosti	Onečišćenje zraka i učinci na zdravlje ljudi	Stvaranje otpada i potrošnja materijala
Zaštićena područja	Trendovi u energetske sustavu	Buka iz okoliša i utjecaj na zdravlje ljudi	Recikliranje otpada
Učinci na vodu i klimu	Uklanjanje ugljikova dioksida iz atmosfere	Onečišćenje vode i ljudsko zdravlje	Kružna uporaba materijala
Ekosustavi i utjecaji na klimu	Tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluorirani staklenički plinovi	Kemijsko onečišćenje i zdravlje ljudi	Financiranje i strategije kružnog gospodarstva
Korištenje zemljišta i preuzimanje zemljišta	Klimatski rizici za gospodarstvo	Nejednakosti u području zdravlja okoliša povezane s onečišćenjem zraka	Koristi kružnog gospodarstva
Resursi tla	Klimatski rizici za društvo		Globalni učinci potrošnje u EU-u
Potrebe za ulaganjima u biološku raznolikost	Financiranje borbe protiv klimatskih promjena		Transformativne inovacije
	Upravljanje ublažavanjem klimatskih promjena i prilagodbom tim promjenama		Zeleno zapošljavanje
			Zeleno oporezivanje i drugi gospodarski instrumenti
			Pravosuđe u prijelazima na održivost
			Financiranje prijelaza na održive aktivnosti

Poboljšanje trendova dominira	Trendovi pokazuju mješovitu sliku	Prevladavaju sve lošiji trendovi
-------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Sažetak

(b) Izgledi

Procjenom izgleda pita se koji se trendovi očekuju u razdoblju od 10 do 15 godina u budućnosti, do 2035. do 2040.

Kao i procjena prošlih trendova, izgledi su kvalitativni i kombiniraju modelirane procjene budućih kretanja (ako su dostupne) sa stručnim razmatranjem vjerojatnih učinaka politika koje su trenutačno na snazi. U procjeni se razmatraju i drugi čimbenici za koje se očekuje da će utjecati na buduće trendove, kao što su društveni, tehnološki ili gospodarski razvoj.

Zbog šireg područja primjene i duljeg vremenskog okvira izgledi za neka tematska područja razlikuju se po boji od izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030. ili 2050.

Izgledi (10 – 15 godina)

Biološka raznolikost i ekosustavi	Klimatske promjene	Okoliš i zdravlje ljudi	Kružno gospodarstvo i drugi pokretači transformativnih promjena
Stanje biološke raznolikosti u Europi	Emisije stakleničkih plinova	Emisije onečišćujućih tvari u zrak	Kružni dizajn i održiva proizvodnja
Onečišćenje ekosustava	Trendovi u sustavu mobilnosti	Onečišćenje zraka i učinci na zdravlje ljudi	Stvaranje otpada i potrošnja materijala
Zaštićena područja	Trendovi u energetsom sustavu	Buka iz okoliša i utjecaj na zdravlje ljudi	Recikliranje otpada
Učinci na vodu i klimu	Uklanjanje ugljikova dioksida iz atmosfere	Onečišćenje vode i ljudsko zdravlje	Kružna uporaba materijala
Ekosustavi i utjecaji na klimu	Tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluorirani staklenički plinovi	Kemijsko onečišćenje i zdravlje ljudi	Financiranje i strategije kružnog gospodarstva
Korištenje zemljišta i preuzimanje zemljišta	Klimatski rizici za gospodarstvo	Nejednakosti u području zdravlja okoliša povezane s onečišćenjem zraka	Koristi kružnog gospodarstva
Resursi tla	Klimatski rizici za društvo		Globalni učinci potrošnje u EU-u
Potrebe za ulaganjima u biološku raznolikost	Financiranje borbe protiv klimatskih promjena		Transformativne inovacije
	Upravljanje ublažavanjem klimatskih promjena i prilagodbom tim promjenama		Zeleno zapošljavanje
			Zeleno oporezivanje i drugi gospodarski instrumenti
			Pravosuđe u prijelazima na održivost
			Financiranje prijelaza na održive aktivnosti
Poboljšanje trendova dominira	Trendovi pokazuju mješovitu sliku	Prevladavaju sve lošiji trendovi	

Sažetak

(b) Izgledi

Procjenom izgleda pita se koji se trendovi očekuju u razdoblju od 10 do 15 godina u budućnosti, do 2035. do 2040.

Kao i procjena prošlih trendova, izgledi su kvalitativni i kombiniraju modelirane procjene budućih kretanja (ako su dostupne) sa stručnim razmatranjem vjerojatnih učinaka politika koje su trenutačno na snazi. U procjeni se razmatraju i drugi čimbenici za koje se očekuje da će utjecati na buduće trendove, kao što su društveni, tehnološki ili gospodarski razvoj.

Zbog šireg područja primjene i duljeg vremenskog okvira izgledi za neka tematska područja razlikuju se po boji od izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030. ili 2050.

Izgledi (10 – 15 godina)

Biološka raznolikost i ekosustavi	Klimatske promjene	Okoliš i zdravlje ljudi	Kružno gospodarstvo i drugi pokretači transformativnih promjena
Stanje biološke raznolikosti u Europi	Emisije stakleničkih plinova	Emisije onečišćujućih tvari u zrak	Kružni dizajn i održiva proizvodnja
Onečišćenje ekosustava	Trendovi u sustavu mobilnosti	Onečišćenje zraka i učinci na zdravlje ljudi	Stvaranje otpada i potrošnja materijala
Zaštićena područja	Trendovi u energetsom sustavu	Buka iz okoliša i utjecaj na zdravlje ljudi	Recikliranje otpada
Učinci na vodu i klimu	Uklanjanje ugljikova dioksida iz atmosfere	Onečišćenje vode i ljudsko zdravlje	Kružna uporaba materijala
Ekosustavi i utjecaji na klimu	Tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluorirani staklenički plinovi	Kemijsko onečišćenje i zdravlje ljudi	Financiranje i strategije kružnog gospodarstva
Korištenje zemljišta i preuzimanje zemljišta	Klimatski rizici za gospodarstvo	Nejednakosti u području zdravlja okoliša povezane s onečišćenjem zraka	Koristi kružnog gospodarstva
Resursi tla	Klimatski rizici za društvo		Globalni učinci potrošnje u EU-u
Potrebe za ulaganjima u biološku raznolikost	Financiranje borbe protiv klimatskih promjena		Transformativne inovacije
	Upravljanje ublažavanjem klimatskih promjena i prilagodbom tim promjenama		Zeleno zapošljavanje
			Zeleno oporezivanje i drugi gospodarski instrumenti
			Pravosuđe u prijelazima na održivost
			Financiranje prijelaza na održive aktivnosti
Poboljšanje trendova za koje se očekuje da će dominirati	Trendovi za koje se očekuje da će pokazati mješovitu sliku	Pogoršanje trendova za koje se očekuje da će dominirati	

Sažetak

(c) Izgledi za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030.

Procjena je usmjerena na izgleda za postizanje ciljeva za 2030. i/ili ciljeva u relevantnim politikama EU-a.

Često je postavljeno nekoliko ciljeva za određeno tematsko područje, u kojem su slučaju ciljevi grupirani u jednu procjenu.

U slučajevima u kojima za tematsko područje nisu uspostavljeni ciljevi politike, nije provedena procjena, a relevantni kvadrat je sivi.

Kad je riječ o prošlim trendovima i izgledima, procjena je kvalitativna i temelji se na ekstrapolaciji kretanja kvantitativnih pokazatelja zabilježenih prethodnih godina (ako su dostupni), modeliranim procjenama budućih kretanja (ako su dostupni) i stručnom razmatranju kvalitativnih dokaza.

Izgledi za postizanje ciljeva politike do 2030.

Biološka raznolikost i ekosustavi	Klimatske promjene	Okoliš i zdravlje ljudi	Kružno gospodarstvo i drugi pokretači transformativnih promjena
Stanje biološke raznolikosti u Europi	Emisije stakleničkih plinova	Emisije onečišćujućih tvari u zrak	Kružni dizajn i održiva proizvodnja
Onečišćenje ekosustava	Trendovi u sustavu mobilnosti	Onečišćenje zraka i učinci na zdravlje ljudi	Stvaranje otpada i potrošnja materijala
Zaštićena područja	Trendovi u energetske sustavu	Buka iz okoliša i utjecaj na zdravlje ljudi	Recikliranje otpada
Učinci na vodu i klimu	Uklanjanje ugljikova dioksida iz atmosfere	Onečišćenje vode i ljudsko zdravlje	Kružna uporaba materijala
Ekosustavi i utjecaji na klimu	Tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluorirani staklenički plinovi	Kemijsko onečišćenje i zdravlje ljudi	Financiranje i strategije kružnog gospodarstva
Korištenje zemljišta i preuzimanje zemljišta	Klimatski rizici za gospodarstvo	Nejednakosti u području zdravlja okoliša povezane s onečišćenjem zraka	Koristi kružnog gospodarstva
Resursi tla	Klimatski rizici za društvo		Globalni učinci potrošnje u EU-u
Potrebe za ulaganjima u biološku raznolikost	Financiranje borbe protiv klimatskih promjena		Transformativne inovacije
	Upravljanje ublažavanjem klimatskih promjena i prilagodbom tim promjenama		Zeleno zapošljavanje
			Zeleno oporezivanje i drugi gospodarski instrumenti
			Pravosuđe u prijelazima na održivost
			Financiranje prijelaza na održive aktivnosti
Poboljšanje trendova za koje se očekuje da će dominirati	Trendovi za koje se očekuje da će pokazati mješovitu sliku	Pogoršanje trendova za koje se očekuje da će dominirati	Nema kvantitativnih ciljeva politike

Sažetak

(d) Izgledi za postizanje ciljeva politike EU-a do 2050.

Procjena je usmjerena na izgleda za postizanje ciljeva za 2050. i/ili ciljeva u relevantnim politikama EU-a.

S obzirom na dugoročno razdoblje, za mnoga tematska područja ne postoje ciljevi politike ili ciljevi, što objašnjava zašto su mnogi kvadrati sivi.

Primijenjena je ista metodologija kao i za procjenu izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030. (vidjeti prethodno navedeno).

Izgledi za postizanje ciljeva politike do 2050.

Biološka raznolikost i ekosustavi	Klimatske promjene	Okoliš i zdravlje ljudi	Kružno gospodarstvo i drugi pokretači transformativnih promjena
Stanje biološke raznolikosti u Europi	Emisije stakleničkih plinova	Emisije onečišćujućih tvari u zrak	Kružni dizajn i održiva proizvodnja
Onečišćenje ekosustava	Trendovi u sustavu mobilnosti	Onečišćenje zraka i učinci na zdravlje ljudi	Stvaranje otpada i potrošnja materijala
Zaštićena područja	Trendovi u energetske sustavu	Buka iz okoliša i utjecaj na zdravlje ljudi	Recikliranje otpada
Učinci na vodu i klimu	Uklanjanje ugljikova dioksida iz atmosfere	Onečišćenje vode i ljudsko zdravlje	Kružna uporaba materijala
Ekosustavi i utjecaji na klimu	Tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluorirani staklenički plinovi	Kemijsko onečišćenje i zdravlje ljudi	Financiranje i strategije kružnog gospodarstva
Korištenje zemljišta i preuzimanje zemljišta	Klimatski rizici za gospodarstvo	Nejednakosti u području zdravlja okoliša povezane s onečišćenjem zraka	Koristi kružnog gospodarstva
Resursi tla	Klimatski rizici za društvo		Globalni učinci potrošnje u EU-u
Potrebe za ulaganjima u biološku raznolikost	Financiranje borbe protiv klimatskih promjena		Transformativne inovacije
	Upravljanje ublažavanjem klimatskih promjena i prilagodbom tim promjenama		Zeleno zapošljavanje
			Zeleno oporezivanje i drugi gospodarski instrumenti
			Pravosuđe u prijelazima na održivost
			Financiranje prijelaza na održive aktivnosti
U velikoj mjeri na dobrom putu da se ostvare ciljevi politike	Djelomično na dobrom putu da se ostvare ciljevi politike / vrlo neizvjesno	Uglavnom nisu na dobrom putu da ostvare ciljeve politike	Nema kvantitativnih ciljeva politike

1 Izgradnja otpornosti Europe u nestabilnom svijetu

Ključne poruke

- Današnje globalno, geopolitičko okruženje obilježeno je višestrukim krizama. Kao odgovor na to Europa je usmjerena na sigurnost i obranu, kao i na poticanje konkurentnosti, kako bi se osiguralo održivo blagostanje i održala kvaliteta života europskih građana.
- Bez otpornosti na okoliš ne možemo imati dugotrajnu sigurnost. Široko razumijevanje sigurnosti obuhvaća ne samo obranu, već i otpornost vitalnih društvenih funkcija koje ovise o našem prirodnom okruženju. Zdravi i funkcionalni ekosustavi podupiru sigurnost opskrbe hranom i vodom te grade otpornost na klimatske promjene. Kružno gospodarstvo i odmak od fosilnih goriva pomažu Europi da smanji ovisnost o uvozu sirovina i energije.
- Klimatske promjene i onečišćenje utječu na živote Europljana danas. Od 1980. do 2023. više od 240 000 smrtnih slučajeva uzrokovano je ekstremnim vremenskim i klimatskim pojavama u EU-27, s gospodarskim gubicima većima od 730 milijardi EUR. Onečišćenje uzrokuje smrt i bolesti, pri čemu onečišćenje zraka EU-u godišnje košta 600 milijardi EUR zdravstvenih troškova i drugih šteta, što iznosi 4 % BDP-a.
- Degradacija okoliša i klimatske promjene ugrožavaju europsko gospodarstvo. Klimatske promjene predstavljaju sistemski rizik za gospodarstvo, s kaskadnim učincima u svim gospodarskim sektorima i na međunarodnim granicama. Gotovo tri četvrtine poduzeća u europodručju uvelike ovisi o uslugama ekosustava, dok se 75 % bankovnih zajmova odobrava poduzećima koja ovise o prirodnim resursima.
- Europski energetska, prehrambeni, prometni i industrijski sustavi trenutačno utječu na okoliš i klimu. Kao svjetski predvodnik u području održivosti Europa raspolaže znanjem, alatima i resursima za ekologizaciju tih sustava. Napredak prema dekarbonizaciji energetskog sustava u Europi predstavlja model za promjene. Sada je izazov znatno ubrzati promjene u svim sustavima.

1.1 Odgovor Europe na nestabilnost u geopolitičkom okruženju

Europa se 2025. suočava s globalnom polikrizom koja obuhvaća geopolitička, gospodarska i ekološka područja te potiče nestabilne i nepredvidive ishode. Otkad je Europa izašla iz poremećaja uzrokovanih pandemijom bolesti COVID-19, oblikovatelji politika suočavaju se s izazovima koji se preklapaju. To uključuje rusku invaziju na Ukrajinu, povećanje troškova života i novo političko vodstvo u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) koje ponovno ocjenjuje savezništva i narušava dugotrajne trgovinske politike. Istodobno, učinci klimatskih promjena eskaliraju i ozbiljno utječu na živote ljudi diljem svijeta, a Europljani trpe posljedice suša, poplava, toplinskih valova i šumskih požara.

Europski program održivosti doveden je u pitanje zbog sve nestabilnijeg globalnog konteksta. U svijetu se trenutačno odvija više od 110 oružanih sukoba,¹ a broj izbjeglica na globalnoj razini rekordno je visok.² Ruska invazija na Ukrajinu izazvala je šok za globalno gospodarstvo, povećala cijene energije i hrane te povećala inflacijske pritiske u Europi nakon pandemije bolesti COVID-19, pri čemu su ti čimbenici najviše utjecali na građane izložene riziku od siromaštva i socijalne isključenosti.³ Pojačane geopolitičke napetosti dovele su do geoeekonomskih napetosti uvođenjem carinskih mjera, carina i subvencija, kao i napora za

1 Ženevska akademija, 2025., „Današnji oružani sukobi” (<https://geneva-academy.ch/galleries/day-s-armed-conflicts>) pristupljeno 22. siječnja 2025.

2 UNHCR, 2025., Global Trends report 2024 (Izvešće o globalnim trendovima za 2024.), (<https://www.unhcr.org/global-trends-report-2024>) pristupljeno 21. kolovoza 2025.

3 EGSO, 2023., „EU bilježi najvišu razinu inflacije od uvođenja eura: 96,5 milijuna ljudi izloženih riziku od siromaštva” (<https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/eu-records-high-level-inflation-euro-introduction-965-million-people-risk-poverty>) pristupljeno 13. prosinca 2024.

1 Izgradnja otpornosti Europe u nestabilnom svijetu

revitalizaciju nacionalnih i regionalnih industrija i osiguravanje pristupa strateškim resursima.⁴

Ursula von der Leyen započela je svoj drugi mandat kao predsjednica Europske komisije u tom nestabilnom geopolitičkom kontekstu. Zajedno s novim Kolegijem povjerenika utvrdila je prioritete Europske komisije za razdoblje od 2024. do 2029., kako su utvrđeni u političkim smjernicama. Kao odgovor na atmosferu nesigurnosti i nestabilnosti, Europska unija (EU) usredotočena je na sedam ključnih prioriteta:

- održivo blagostanje i konkurentnost;
- sigurnost i obrana;
- europska socijalna pravednost;
- kvaliteta života;
- demokracija i europske vrijednosti;
- globalna Europa; i
- ulaganja i reforme.

U političkim smjernicama naglašava se i stalna važnost ostvarivanja zakonodavnih promjena dogovorenih u okviru europskog zelenog plana:

Moramo i ostat ćemo na putu prema ciljevima utvrđenima u europskom zelenom planu. Klimatska kriza ubrzava se. Postoji i jednako hitna potreba za istodobnom dekarbonizacijom i industrijalizacijom našeg gospodarstva. Moramo se usredotočiti na provedbu postojećeg pravnog okvira za 2030. na najjednostavniji, najpravedniji i najisplativiji način.⁵

U tom kontekstu ovo izvješće pruža znanstveno utemeljenu procjenu stanja okoliša i klime u Europi te izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a do 2030. Temelji se na 35 tematskih brifinga i kvantitativnih procjena najnovijih podataka o okolišu i klimi koje su Europskoj agenciji za okoliš (EEA) dostavile naše 32 zemlje članice i šest zemalja suradnica. U izvješću je predstavljen i širok raspon rješenja za održivost koja su učinkovito provedena u partnerskim zemljama EGP-a kako bi se ostvarili ciljevi europskog zelenog plana.

Dokaze upotrijebljene u ovom izvješću potvrdila je Europska informacijska i promatračka mreža za okoliš (Eionet), poznati i pouzdani pružatelj visokokvalitetnih podataka, informacija i procjena održivosti za Europu. Riječ je o najpouzdanijim, najpouzdanijim i najnovijim dokazima o okolišu i klimi u Europi koji su trenutno dostupni.

4 Europska komisija, 2023., Globalna fragmentacija trgovine: perspektiva EU-a, Ekonomski sažetak br. 075 (<https://data.europa.eu/doi/10.2765/576288>) pristupljeno 13. prosinca 2024.

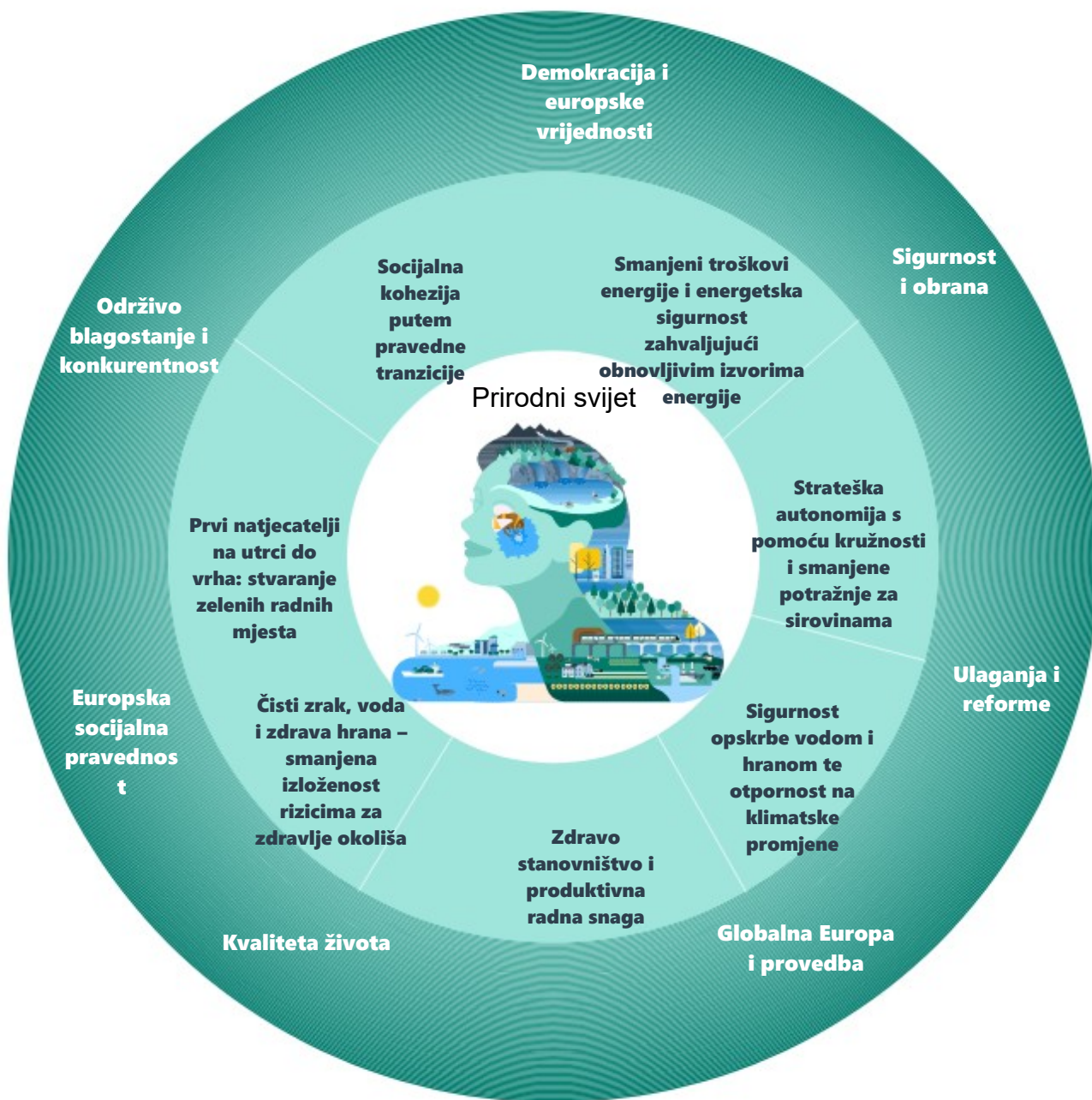
5 EK, 2025., „Prioriteti Komisije za razdoblje 2024.–2029.” (https://commission.europa.eu/priorities-2024-2029_en) pristupljeno 15. travnja 2025.

1.2 Zaštita okoliša kako bi se osigurali održivo blagostanje, konkurentnost, sigurnost i kvaliteta života

Ljudi su dio prirode i duboko su povezani s drugim vrstama i ovise o njima. Prirodni svijet je temelj naše kvalitete života, našeg prosperiteta i naše sigurnosti. Naši raznoliki kopneni i vodeni ekosustavi osiguravaju sigurnost opskrbe vodom i hranom. Njima se regulira naša klima i podupire otpornost na klimatske promjene. Osiguravanje visokokvalitetnog životnog standarda za buduće generacije ovisi o tome kako danas upravljamo svojim prirodnim bogatstvom.

Osmi [program djelovanja za okoliš](#) (Osmi program djelovanja za okoliš), sveobuhvatni okvir za djelovanje u području politike zaštite okoliša do 2030. koji je pravno dogovoren u EU-u, uključuje dugoročni prioritetni cilj za 2050. da se dobro živi unutar granica planeta. Visoki standardi zaštite okoliša potiču ekološku otpornost potrebnu za podupiranje održivog blagostanja, sigurnosti i kvalitete života europskih građana (slika 1.1.). Nastavkom ulaganja u aktualni prijelaz na dekarbonizirano i kružno gospodarstvo EU može zadržati zamah kao konkurentni akter u dugoročnoj utrci prema održivosti.

**Slika 1.1. Kako se programom održivosti ostvaruju ključni prioriteti
Europske komisije za razdoblje 2024. 2029.**



Izvor: EEA, 2025.

Održivo blagostanje i konkurentnost

Kompasom **konkurentnosti** Europska komisija ponovno se usredotočila na održivo blagostanje i konkurentnost kao pokretača gospodarskog rasta. Europsko gospodarstvo temelji se na prirodnim resursima. Nedavna analiza Europske središnje banke (ESB) pokazuje da realno gospodarstvo EU-a (dio gospodarstva koji proizvodi robu i usluge) i financijski sustav uvelike ovise o prirodi; 72 % poduzeća europodručja u realnom gospodarstvu u velikoj mjeri ovisi o barem jednoj usluzi ekosustava, a 75 % bankovnih zajmova odobrava se poduzećima koja ovise o prirodnim resursima⁶(6). Eurostat procjenjuje da je 2019. u 28 država članica EU-a 10 usluga ekosustava – koristi koje ljudi ostvaruju od prirode – ostvarilo ukupni godišnji tok koristi u vrijednosti od 234 milijarde EUR, što je usporedivo s bruto dodanom vrijednošću poljoprivrede i šumarstva zajedno⁷(7). Deset **usluga ekosustava** su opskrba usjevima, opskrba drvnom sirovinom, oprašivanje, sekvencijacija ugljika, kontrola poplava, pročišćavanje vode, rekreacija prirode, filtriranje zraka i hvatanje morske ribe. Stoga dugoročno održiva konkurentnost ovisi o odgovornom upravljanju prirodnim resursima u Europi.

Cilj je **plana za čistu industriju** potaknuti rast dekarbonizacijom industrije, uključujući ozelenjivanje sektora u kojima je teško smanjiti emisije, uz istodobno stvaranje vodećih tržišta za razvoj, proizvodnju i širenje čiste tehnologije. Kružnost će imati ključnu ulogu u jačanju strateške autonomije, osiguravanju duljeg kruženja resursa u našem gospodarstvu i smanjenju ovisnosti o uvozu. Konkurentnost ovisi i o socijalnoj otpornosti, pri čemu kvalificirana i zdrava radna snaga može odgovoriti na radne zahtjeve zelene i digitalne tranzicije.

Stoga je za postizanje održivog blagostanja u Europi potrebno široko razumijevanje konkurentnosti, koja istodobno osigurava socijalnu pravednost i visoke okolišne standarde. Za to su potrebna strateška ulaganja ključna za konkurentni gospodarski razvoj te dugoročno socijalnu i ekološku otpornost⁸(8).

Informacijska tehnologija (IT), posebno digitalizacija, kvantno računalstvo i umjetna inteligencija, imaju znatan potencijal za ubrzavanje održivosti u svim ključnim sustavima. Na primjer, u elektroenergetskim mrežama digitalne tehnologije integriraju promjenjive tokove energije iz obnovljivih izvora i poboljšavaju pouzdanost. Digitalizacijom se može poduprijeti i prelazak na kružno gospodarstvo omogućivanjem provedbe kružnih poslovnih modela u privatnom sektoru, pri čemu digitalne putovnice omogućuju evidenciju životnog ciklusa proizvoda koja se može revidirati⁹(9).

U kontekstu prilagodbe klimatskim promjenama digitalne tehnologije služe i kao temelj za odgovor na ekstremne vremenske uvjete, i to s pomoću sustava ranog upozoravanja kojima se stanovništvo upozorava na oluje i aplikacija kojima se poljoprivrednike obavješćuje o vrstama usjeva otpornima na sušu¹⁰(10). Satelitska promatranja iz svemira i povezani podatkovni proizvodi programa Copernicus služe kao temelj za praćenje i provedbu u području okoliša, čime se povećava prostorni doseg, granularnost podataka i učinkovitost.

Međutim, digitalne tehnologije same po sebi imaju velik i sve veći utjecaj na okoliš, zbog čega je potrebno povećati količine kritičnih sirovina, energije, slatke vode i zemljišta te istodobno stvarati elektronički i drugi otpad.

6 Boldrini, S., et al., 2023., „Živjeti u svijetu nestale prirode: Fizički rizik i posljedice za financijsku stabilnost“, povremeni dokument ESB-a br. 2023/333 (DOI: 10.2139/ssrn.4630721).

7 Eurostat, 2021., Accounting for ecosystems and their services in the European Union (INCA) (Računovodstvo ekosustava i njihovih usluga u Europskoj uniji) – izdanje za 2021. (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-reports/-/ks-ft-20-002>), pristupljeno 15. travnja 2025.

8 EEA, 2024., Europe's sustainability transitions outlook (Izgledi za tranziciju prema održivosti u Europi), Izvješće Europske agencije za okoliš br.06/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>), pristupljeno 15. travnja 2025.

9 Barteková, E. i Börkey, P., 2022., Digitalisation for the transition to a resource efficient and circular economy (Digitalizacija za prelazak na resursno učinkovito i kružno gospodarstvo), Radni dokument OECD-a o okolišu br. 192 (<https://doi.org/10.1787/19970900>) pristupljeno 30. siječnja 2023.

10 Svjetska banka, 2023., Zelena digitalna transformacija: Kako održivo zatvoriti digitalnu podjelu i iskorištavanje digitalnih alata za djelovanje u području klime, klimatske promjene i razvoj (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/40653>) pristupljeno 22. siječnja 2025.

Sigurnost i obrana

Ruska invazija na Ukrajinu i potreba da Europa preuzme veću odgovornost za vlastitu sigurnost potaknuli su promjenu paradigme u europskoj obrambenoj politici¹¹ (11). Bijelom [knjigom o europskoj obrambenoj spremnosti do 2030.](#) nastoje se ukloniti kritični nedostaci u kapacitetima i izgraditi snažna obrambena [industrijska baza, dok se u planu ReArm Europe/Readiness 2030](#) pružaju financijske mogućnosti za oslobađanje do 800 milijardi EUR ulaganja u obranu tijekom sljedećih godina.

Trenutačne geopolitičke napetosti i prijetnje također se podudaraju s gospodarskom, socijalnom, okolišnom i klimatskom krizom kako bi se stvorili sistemski rizici za europski način života. U ovom se izvješću zagovara široko razumijevanje sigurnosti koje obuhvaća ne samo vojne i obrambene aspekte, već i ekološku i društvenu otpornost. Međuovisnost sigurnosti i otpornosti, posebno kad je riječ o rizicima uzrokovanim klimatskim promjenama, naglašava potrebu za sveobuhvatnim pristupom⁽⁸⁾. Rast obnovljivih izvora energije u Europi, koji je 2023. činio 24,5 % konačne potrošnje energije u EU-u, od koristi je za održivost i sigurnost, čime se znatno smanjuje ovisnost o ruskom fosilnom plinu i emisije iz energetske sektora¹²(12).

Niinistöovo izvješće *Sigurnije zajedno: U jačanju europske civilne i vojne pripravnosti i spremnosti*⁽¹²⁾ klimatske promjene i uništavanje okoliša smatraju se izravnim prijetnjama europskoj sigurnosti. U izvješću se ističe potreba za izgradnjom otpornosti u sektorima koji ovise o prirodi, kao što su hrana, voda, energetika i promet. Upozorava na svako kašnjenje u smanjenju ugljičnog otiska Europe. U širem smislu, u njemu se klimatske promjene i uništavanje okoliša utvrđuju kao prijetnje međunarodnom miru, stabilnosti i sigurnosti zbog nestašice prirodnih resursa, ekstremnih vremenskih uvjeta, sve većih migracija i društvenih nemira. Ljudi u Europi dijele tu zabrinutost, pri čemu 85 % Europljana klimatske promjene smatra velikim problemom i snažnom javnom potporom klimatskoj politici EU-a¹³(13).

U [strategiji Europske unije za pripravnost](#) prepoznaje se i međudjelovanje prirodnih katastrofa, ekstremnih vremenskih uvjeta, katastrofa uzrokovanih ljudskim djelovanjem, hibridnih prijetnji i geopolitičkih kriza. U njemu se naglašava ovisnost Europe o prirodnim resursima u pogledu hrane, vode i gospodarske sigurnosti. Naglašava važnu ulogu ekosustava u ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi tim promjenama, kao i u osiguravanju sigurnosti opskrbe hranom i vodom.

Prirodni ekosustavi i [prirodna rješenja](#) mogu kontrolirati eroziju, spriječiti suše, poplave i toplinske valove, sekvstrirati ugljik, promicati hlađenje i spriječiti šumske požare, istodobno pružajući koristi za dobrobit ljudi i bioraznolikost¹⁴(14). Osim toga, biološka raznolikost pruža rješenja za prilagodbu promjenama klimatskih uvjeta za proizvodnju usjeva u Europi u obliku vrsta otpornih na sušu.

Nadovezujući se na [europsku procjenu klimatskih rizika](#)¹⁵Europske agencije za okoliš (15), Komisija će 2026. predstaviti europski plan za prilagodbu klimatskim promjenama kako bi državama članicama pomogla u pripremi za klimatske rizike i izgradnji otpornosti na klimatske promjene.

U [Strategiji za otpornost vodoopskrbe do 2025.](#) voda je prepoznata kao osnovna potreba i ključan resurs, što je ključno za naše prehrambene, industrijske i energetske sustave. U njemu je utvrđeno da je otpornost vodoopskrbe ključna za

11 EDA, 2022., „Ulaganje u europsku obranu – današnja obećanja, sposobnosti sutrašnjice?“, europska obrambena pitanja (24).

12 Niinistö, S., 2024., „Safer Together – Strengthening Europe's Civilian and Military Preparedness and Readiness“ (https://commission.europa.eu/document/download/5bb2881f-9e29-42f2-8b77-8739b19d047c_en?filename=2024_Niinisto-report_Book_VF.pdf), pristupljeno 6. kolovoza 2025.

13 Europska komisija, „Klimatske promjene – lipanj 2025. Istraživanje Eurobarometra“ (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3472>) pristupljeno 21. kolovoza 2025.

14 EEA, 2023., „Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration (Skaliranje prirodnih rješenja za otpornostna klimatske promjene i obnovu prirode)“, briefing EEA-e br. 21/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/scaling-nature-based-solutions/scaling-nature-based-solutions-for>) pristupljeno 14. studenoga 2024.

15 Europska komisija, 2023., „Izvješće o strateškim predviđanjima 2023.“ (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en) pristupljeno 28. siječnja 2025.

sigurnost i pripravnost EU-a na krize, kao i važna poslovna prilika za industriju EU-a u kontekstu u kojem je Europa globalni predvodnik u vodnoj tehnologiji.

Europska socijalna pravednost

Osjećaj pravednosti pomaže u izgradnji društvene otpornosti potrebne za snalaženje u nesigurnim vremenima. Dok se nejednakost među državama članicama smanjuje, nejednakosti unutar zemalja su u porastu¹⁶(16). Prelazak na održivost nerazmjerno utječe na određene društvene skupine i europske regije. To uključuje pojedince kojima prijeti energetska siromaštvo i siromaštvo u pogledu prijevoza, regije koje se oslanjaju na industrije koje se temelje na fosilnim gorivima, poljoprivrednu zajednicu koja se prilagođava održivim poljoprivrednim praksama i mlade koji će doživjeti duboke učinke klimatske krize. U tom kontekstu postoji potreba za utvrđivanjem, upravljanjem i, u nekim slučajevima, kompenzacijom pogođenih društvenih skupina. Istodobno, Europa mora izbjeći pogoršanje postojećih ili čak stvaranje novih nejednakosti¹⁷(17). Uvedene su politike i inicijative, kao što su [mehanizam za pravednu tranziciju](#) i [Socijalni fond za klimatsku politiku](#), kako bi se pružila potpora regijama i stanovništvu koje je najosjetljivije na negativne učinke tranzicija prema održivosti.

U najnovijim strateškim dokumentima predviđa se da će dekarbonizacija i kružnost doprinijeti zapošljavanju u EU-u. Zapošljavanje u sektoru energije iz obnovljivih izvora zabilježilo je brz rast, s 2,05 milijuna radnih mjesta u tom sektoru na globalnoj razini 2023., od čega je 1,81 milijun bilo u EU-u¹⁸(18). Istodobno, nedostatak i nedostaci vještina otežavaju konkurentnost Europe u tom području, pri čemu su zelene vještine ključne za uspješnu zelenu tranziciju. Cilj je [Unije vještina](#) osigurati da svi u Europi mogu izgraditi čvrste temelje vještina, s naglaskom na znanosti, tehnologiji, inženjerstvu i matematici, te sudjelovati u cjeloživotnom usavršavanju i prekvalifikaciji, u skladu s [europskim stupom socijalnih prava](#).

Društvene skupine također se razlikuju u sposobnostima prihvaćanja čistih tehnologija. Unatoč tome što je vjerojatnije da će živjeti u manje energetske učinkovitim domovima, kućanstva s niskim prihodima imaju poteškoća s pristupom financijskoj potpori za adaptaciju stambenih objekata te je vjerojatnije da će se suočiti s visokim računima za energiju i doživjeti energetska siromaštva¹⁹(19). Cilj je Socijalnog fonda za klimatsku politiku pomoći najpogođenijim skupinama, primjerice podupiranjem energetski učinkovite obnove domova i pomaganjem u ublažavanju socijalnih i gospodarskih učinaka novog sustava trgovanja emisijama (ETS2).

Kvaliteta života

Na najosnovnijoj razini kvaliteta života ovisi o sigurnom pristupu čistom zraku, vodi i zdravoj hrani. Prirodna okruženja također pružaju prostor za rekreaciju, opuštanje i društvenu interakciju te podržavaju funkcioniranje našeg imunološkog sustava. Provođenje vremena u prirodi dokazano poboljšava mentalno zdravlje i kognitivnu funkciju, smanjuje smrtnost od srčanih bolesti, smanjuje incidenciju dijabetesa i poboljšava cjelokupno zdravlje²⁰(20). Ljudi u Europi svjesni su načina na koji čist okoliš podupire njihovu dobrobit – više od tri četvrtine Europljana slaže se da pitanja

16 Europska komisija, 2023., Izvješće o strateškim predviđanjima 2023. (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en) pristupljeno 28. siječnja 2025.

17 EEA, 2024., Just sustainability transitions – From concept to practice (Pravedne tranzicije prema održivosti – Od koncepta do prakse), Izvješće EEA-e br. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/just-sustainability-transitions>) pristupljeno 28. siječnja 2025.

18 IRENA i ILO, 2024. Obnovljiva energija i radna mjesta: Godišnji pregled za 2024., Međunarodna agencija za obnovljivu energiju, Abu Dhabi i Međunarodna organizacija rada, Ženeva (https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Oct/IRENA_Renewable_energy_and_jobs_2024.pdf) pristupljeno 8. lipnja 2025.

19 EEA, 2021., Exploring the social challenges of low-carbon energy policies in Europe (Istraživanje socijalnih izazova energetskih politika s niskim emisijama ugljika u Europi), briefing EEA-e br. 11/2021 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/exploring-the-social-challenges-of>) pristupljeno 15. travnja 2025.

20 EEA, 2020., Zdrav okoliš, zdravi životi: kako okoliš utječe na zdravlje i dobrobit u Europi, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-environment-healthy-lives>) pristupljeno 15. travnja 2025.

1 Izgradnja otpornosti Europe u nestabilnom svijetu

okoliša izravno utječu na njihov svakodnevni život i zdravlje, a njih četiri od pet smatra da je zakonodavstvo EU-a o okolišu potrebno za zaštitu okoliša u njihovoj zemlji(73).

U [Europskoj strategiji za otpornost vodoopskrbe](#) voda je prepoznata kao pokretačka snaga života, pri čemu je pristup čistoj i cjenovno pristupačnoj vodi ljudsko pravo i javno dobro. Dok većina Europljana ima pristup sigurnoj pitkoj vodi i sanitarnim uvjetima, 1,5 % živi bez osnovnih sanitarnih uvjeta, a 4 % nema pristup sigurnoj pitkoj vodi. Cilj je strategije osigurati čistu i cjenovno pristupačnu vodu i sanitarne uvjete za sve te uključiti javnost u izgradnju otpornosti vodoopskrbe, uz dobro određivanje cijena vode na nacionalnoj razini na temelju načela „onečišćivač plaća” koje je utvrđeno kao koristan alat. Poziva na učinkovitu provedbu postojećeg okvira politike za slatku vodu kako bi se obnovio i zaštitio vodni ciklus kao temelj za održivu opskrbu vodom, kao i napore za poboljšanje zadržavanja vode na kopnu. Kad je riječ o našoj upotrebi vode kao ključnog resursa, strategijom se nastoji povećati učinkovitost potrošnje vode za najmanje 10 % do 2030. i ističe potencijal za ograničavanje potreba za vodom koje proizlaze iz čiste industrijske i digitalne transformacije te za poboljšanje otpornosti vode u poljoprivredi.

Diljem Europe socijalno ugrožene zajednice izložene su većem opterećenju onečišćenjem. U mnogim europskim zemljama, a posebno u gradovima, skupine s niskim prihodima nerazmjerno su izložene onečišćenju zraka, buci i visokim temperaturama (74).

Rješavanje problema nejednake raspodjele rizika za okoliš u europskom društvu važna je dimenzija socijalne pravednosti.

Načelo „onečišćivač plaća” temelj je zakonodavstva EU-a o okolišu i izravno se odnosi na pravednost, a cilj mu je potaknuti onečišćivače da izbjegnu štetu za okoliš. Njome se od onečišćivača zahtijeva da snose troškove mjera poduzetih za sprečavanje, kontrolu i uklanjanje onečišćenja, uključujući njegove socijalne troškove. Na primjer, [revidiranim pravilima EU-a za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda](#) od država članica zahtijeva se da do 2045. primijene dodatno pročišćavanje kako bi uklonile mikroonečišćujuće tvari, poznate kao kvartarno pročišćavanje. U okviru programa proširene odgovornosti proizvođača proizvođači farmaceutskih i kozmetičkih proizvoda morat će pokriti najmanje 80 % dodatnih troškova tog liječenja ²¹(21).

Demokracija i europske vrijednosti

Budućnost Europe ovisi o snažnoj demokraciji, vladavini prava i poštovanju temeljnih prava i sloboda. Europska komisija obvezala se aktivno poticati građansko sudjelovanje u oblikovanju politika i transparentnu suradnju s organizacijama civilnog društva. Participativni pristupi mogu otkriti različite perspektive i omogućiti javni diskurs o kompromisima. Na primjer, [vizija za poljoprivredu i hranu](#) proizašla je iz suradnje s poljoprivrednicima, subjektima u prehrambenom lancu i civilnim društvom na lokalnoj i regionalnoj razini; cilj mu je izgraditi privlačan, konkurentan, otporan i pravedan poljoprivredno-prehrambeni sustav usmjeren na budućnost za sadašnje i buduće generacije.

Mladi pozivaju na međugeneracijsku pravednost u vezi s klimatskom krizom. U tom je kontekstu Europska komisija uspostavila [dijaloge o politikama za mlade](#) kako bi se mladima dao utjecaj na odluke o budućnosti Europe i potaknulo njihovo aktivno sudjelovanje u demokraciji.

Globalna Europa

EU je globalni predvodnik u području održivosti i već je općepriznat kao zeleni predvodnik. Njime su utvrđeni neki od najambicioznijih svjetskih okolišnih ciljeva i zakonodavnih okvira, čiji je cilj postići klimatsku neutralnost do 2050. u skladu s Europskim zakonom o klimi. Domaća ambicija znači globalno vodstvo, pri čemu je EU imao ključnu ulogu u oblikovanju ambicije u međunarodnim sporazumima o

21 Vijeće Europske unije, 2024., „Urbane otpadne vode: Vijeće i Parlament postigli dogovor o novim pravilima za učinkovitije pročišćavanje i praćenje” (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/29/urban-wastewater-council-and-parliament-reach-a-deal-on-new-rules-for-more-efficient-treatment-and-monitoring>) pristupljeno 28. travnja 2025.

održivosti, uključujući Pariški sporazum, globalni okvir za bioraznolikost iz Kunminga i Montreala i tekuće pregovore o razvoju globalnog sporazuma o onečišćenju plastikom.

Iako financijska sredstva potrebna za postizanje globalnih ciljeva u okviru globalnog okvira za bioraznolikost i Pariškog sporazuma i dalje nisu ispunjena, EU znatno doprinosi kao najveći svjetski pružatelj službene razvojne pomoći, koji je 2022. i 2023. činio 42 % na globalnoj razini²² (22). Čvrsti propisi EU-a u području okoliša i klime često služe kao međunarodne referentne vrijednosti, čime se oblikuju prakse i politike na globalnoj razini.

Međutim, kako je navedeno u ovom izvješću, Europa se suočava sa znatnim izazovima kako bi ispunila svoje okolišne ciljeve i služila kao istinski održiv uzor. Ostajući na putu prema održivosti, EU će zadržati svoj položaj predvodnika s konkurentnim, zelenim i kružnim gospodarstvom koje donosi blagostanje, sigurnost i kvalitetu života na dugoročnu korist svojim građanima.

Okvir 1.1. Prijelaz granica planeta

Konceptom granica planeta utvrđuje se devet planetarnih procesa koji su ključni za održavanje stabilnosti i otpornosti Zemljinog sustava – „planetarnih sustava za održavanje života” (23,^{23,24}24,²⁵25). Koncept predlaže preventivne, kvantitativne granice planeta unutar kojih se čovječanstvo može nastaviti razvijati i napredovati, također poznate kao "sigurni radni prostori". To sugerira da nakon što se te granice prekorače, čovječanstvo povećava rizik od velike, potencijalno nepovratne štete na Zemljinim sustavima, čime se ugrožavaju ljudski mehanizmi za održavanje života. Iako se drastične promjene ne mogu dogoditi odmah, pragovi predstavljaju prijelomne točke prošlosti koje mala promjena uvjeta može dovesti do velikih, naglih promjena u funkciji i strukturi sustava, prebacujući ga iz jednog stanja u drugo i ugrožavajući temeljne procese koji održavaju život.

U najnovijem ažuriranju stanja devet granica, prikazanom na slici 1.2. u nastavku, zaključuje se da je prekršeno šest ograničenja planeta:

- klimatske promjene (promjena omjera ulazne i izlazne energije Zemlje);
- nove tvari (sintetičke kemikalije i tvari kao što je mikroplastika);
- modifikacija biogeokemijskih tokova (industrijski i poljoprivredni procesi ometaju prirodne cikluse dušika i fosfora);
- promjena slatke vode (izmjena ciklusa slatke vode, uključujući rijeke i vlažnost tla);
- prenamjena zemljišnog sustava (preobrazba prirodnih krajobrazza, primjerice krčenjem šuma i urbanizacijom); i
- cjelovitost biosfere (raznolikost, opseg i zdravlje živih organizama i ekosustava).

Ograničenja za zakiseljavanje oceana (kiselina oceanske vode povećava se jer apsorbira atmosferski ugljikov dioksid (CO₂)) i opterećenje atmosferskim aerosolom (razine čestica koje se prenose zrakom iz ljudskih aktivnosti i prirodnih izvora) pod pritiskom su. Razine oštećenja stratosferskog ozona dobro su unutar granica, što je jedina granica koja nije ugrožena ili prijeđena. Ta procjena upućuje na to da čovječanstvo već djeluje daleko izvan sigurnih granica (24).

22 Vijeće Europske unije, 2024., „Službena razvojna pomoć: EU i njegove države članice i dalje su najveći svjetski pružatelj usluga”, Consilium (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/06/24/official-development-assistance-the-eu-and-its-member-states-remain-the-biggest-global-provider>) pristupljeno 21. kolovoza 2025.

23 Rockström, J., et al., 2009., „Sigurni radni prostor za čovječanstvo”, Nature 461, str. 472.–475.

24 Richardson, K., et al., 2023., „Zemlja iznad šest od devet granica planeta”, Science Advances 9(37), str. eadh2458 (DOI: 10.1126/sciadv.adh2458).

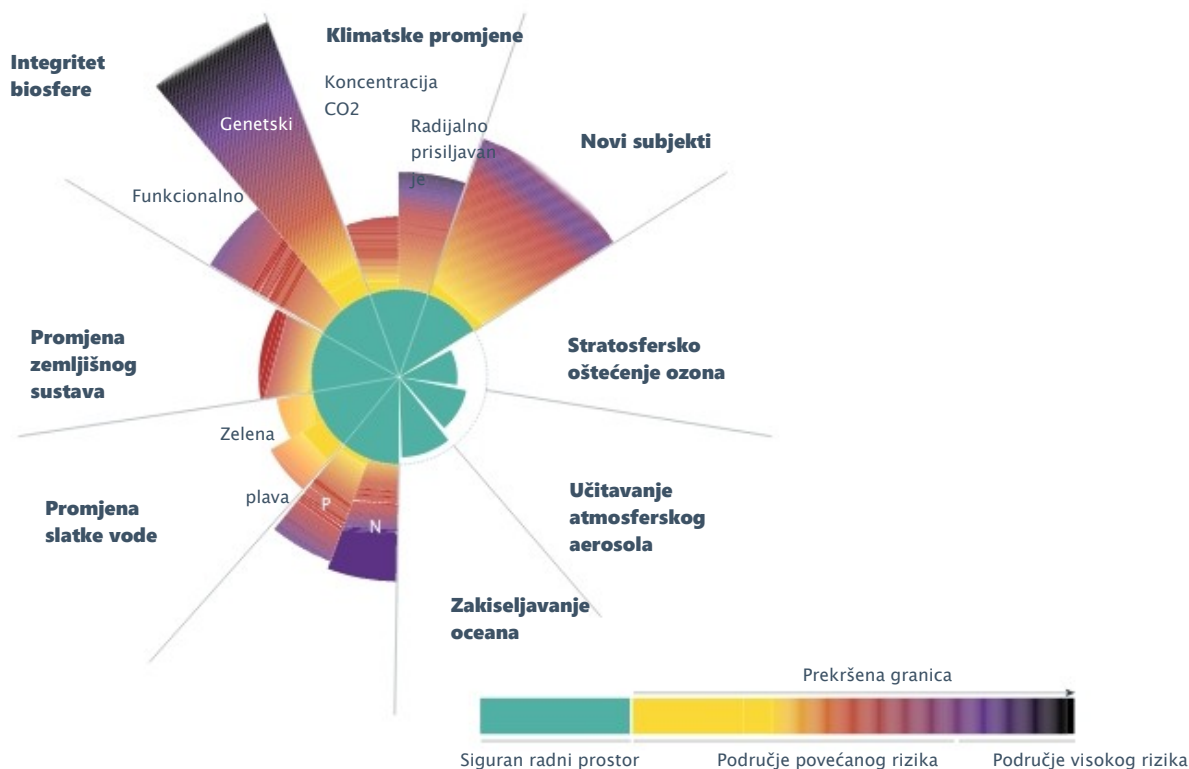
25 Steffen, W., et al., 2015., „Granice planeta: Vođenje ljudskog razvoja na planetu koji se mijenja”, Znanost 347(6223) (DOI: Izjava o interesima: 10.1126/znanost.1259855).

1.3 Neviđeni pritisci na Zemljine sustave za održavanje života

Potencijal Europe za postizanje održivog blagostanja neodvojivo je povezan s globalnim kontekstom, kako je utvrđeno ambicijom Osmog programa djelovanja za okoliš da „živi dobro unutar granica planeta”. Taj je kontekst trenutačno obilježen višestrukim krizama, pri čemu uništavanje okoliša i klimatske promjene vrše dosad nezabilježen pritisak na sustave za održavanje života o kojima ovisi čovječanstvo. Znanstveni dokazi pokazuju kako su ljudske aktivnosti prešle granice za šest od devet planetarnih procesa koji podržavaju život na Zemlji (okvir 1.1.). Stoga ne iznenađuje da Svjetski gospodarski forum u svojem Izvješću o globalnim rizicima za 2025. „kritične promjene u Zemljinim sustavima” rangira kao treći najveći globalni rizik u sljedećem desetljeću. Prelazak izvan prijelomnih točaka Zemljinog sustava mogao bi ubrzati porast razine mora, poremetiti glavne usluge ekosustava, povećati emisije stakleničkih plinova, ugroziti sigurnost opskrbe hranom i uzrokovati socijalne poremećaje, što predstavlja znatnu prijetnju sigurnosti Europe²⁶ (26).

26 Elsner, M., et al., 2025, Global Risks Report 2025 (Izvješće o globalnim rizicima za 2025.), Svjetski gospodarski forum (<https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>) pristupljeno 22. siječnja 2025.

Slika 1.2. Prekoračenje šest granica planeta



Napomena: Radijalno prisiljavanje je narušavanje energetske ravnoteže Zemljino-atmosferskog sustava nakon, na primjer, promjene koncentracije ugljičnog dioksida ili promjene izlaza sunca.

Izvor: Richardson i dr. (24).

Trostruka kriza klimatskih promjena, gubitka biološke raznolikosti i onečišćenja

Nedavne globalne procjene Međuvladinog panela o klimatskim promjenama, Međuvladine znanstveno-političke platforme o bioraznolikosti i uslugama ekosustava, Međunarodnog panela za resurse i Programa Ujedinjenih naroda za okoliš predstavljaju čvrste znanstvene dokaze o tome kako razmjor klimatske i okolišne krize ugrožava ljudske živote i egzistenciju, gospodarstva i sustave za održavanje života na planetu.

Znanost poziva na hitne i temeljne promjene kako bi se odgovorilo na te izazove. Unatoč jasnoći znanstvenih dokaza, globalni odgovor politike i dalje je neodgovarajući, pri čemu se svake daljnje godine kašnjenja skraćuje raspoloživo vrijeme za preobrazbu naših sustava proizvodnje i potrošnje u održivost.

Klimatske promjene, gubitak bioraznolikosti i onečišćenje duboko su povezani. Na primjer, klimatske promjene izravan su pokretač gubitka biološke raznolikosti i drugih čimbenika, što povećava smanjenje biološke raznolikosti²⁷(27)(28)²⁸. Poplave koje destabiliziraju odlagališta i industrijsku infrastrukturu šire onečišćenje i plastični otpad. Suše povećavaju prašinu koju puše vjetar, a šumski požari stvaraju dim. Krčenje šuma dovodi do gubitka bioraznolikosti, a istodobno se oslobađaju staklenički plinovi koji ubrzavaju klimatske promjene.

27 JRC, et al., 2025, Earth System Tipping Points are a threat to Europe, Science for Policy Report br. 140827 (hrv.<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140827>) pristupljeno 26. ožujka 2025.

28 Pörtner, H.O. i dr., 2021., Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change (Zenodo, znanstveni ishod radionice o bioraznolikosti i klimatskim promjenama koju je supokrovitelj IPBES-a i IPCC-a), Zenodo (<https://zenodo.org/records/5101125>), pristupljeno 31. srpnja 2024.

S druge strane, bioraznolikost i zdravi ekosustavi imaju ključnu ulogu u ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi tim promjenama. Stoga integrirana rješenja za borbu protiv klimatskih promjena, gubitka bioraznolikosti i onečišćenja mogu donijeti višestruke koristi²⁹ (29).

Klimatske promjene

Klimatske promjene ubrzano se ubrzavaju zbog emisija stakleničkih plinova iz ljudskih aktivnosti. Globalne emisije stakleničkih plinova nastavile su rasti, uz nejednake povijesne i trajne doprinose koji proizlaze iz neodržive uporabe energije, korištenja zemljišta i prenamjene zemljišta, načina života te obrazaca potrošnje i proizvodnje³⁰ (30). Čovječanstvo je 2024. doživjelo dosad nezabilježene prosječne temperature na globalnoj razini, nadovezujući se na rekordnu vrućinu 2023. Godišnja prosječna temperatura prvi je put očito premašila 1,5 °C iznad predindustrijskih razina, čime je probijen prag utvrđen [Pariškim sporazumom](#). To je prosječna razina temperature koju čovječanstvo nikada prije nije doživjelo tijekom holocenske epohe – razdoblja u kojem se ljudska civilizacija pojavila i procvjetala³¹ (31).

Nerazmjerno su pogođene ranjive zajednice koje su povijesno najmanje doprinijele klimatskim promjenama³⁰. Diljem svijeta ljudi su izloženi ekstremnim vremenskim uvjetima koji prijete njihovoj dobrobiti, zdravlju i preživljavanju³² (32). U 2024. došlo je do mnogih ekstremnih vremenskih uvjeta, uključujući poplave, ekstremnu vrućinu, sušu i šumske požare³¹, koji su odnijeli živote i poremetili egzistenciju diljem svijeta.

Ekstremna toplina uzrokuje smrtnost i pobol; Drugim riječima, smrt i bolest. Suše uzrokuju oluje prašine, pješčane oluje i šumske požare, što dovodi do opasnih razina onečišćenja zraka. Poplave zagađuju vodu i dovode ljude i životinje u opasnost od utapanja. Obrasci distribucije zaraznih bolesti, kao što su denga groznica i malarija, mijenjaju se s promjenjivim obrascima oborina i rastućim temperaturama. Ti se učinci najviše osjećaju u zemljama s niskim i srednjim dohotkom u kojima se kombiniraju sa siromaštvom i slabom zdravstvenom infrastrukturuom, kao i niskim razinama osiguranja³².

Kao odgovor na to, potrebno je temeljito, brzo i održivo ublažavanje, uz ubranu prilagodbu, u ovom desetljeću. Na temelju trenutačnih [nacionalno utvrđenih doprinosa](#) – nacionalnih akcijskih planova za klimu koje su zemlje utvrdile u okviru Pariškog sporazuma – svijet je na putu prema globalnom porastu temperature od 2,6 °C do 2,8 °C u ovom stoljeću. Međutim, trenutačne politike nisu dovoljne za postizanje tih nacionalno utvrđenih doprinosa, već se procjenjuje da će se njima globalno zagrijavanje ograničiti na 3,1 °C. Zemlje moraju zajednički smanjiti emisije stakleničkih plinova za 42 % do 2030. kako bi se povećanje temperature ograničilo na 1,5 °C, a do 2035. potrebno je smanjiti emisije za 57 %. To će zahtijevati globalnu mobilizaciju kako bi se preokrenuo trend. Od 1990. globalne emisije stakleničkih plinova porasle su za više od 60 %, a 2023. zabilježen je novi rekord od 57,1 gigatona ekvivalenta ugljikova dioksida (GtCO₂e). U tu je svrhu 2024. procijenjeno da će preostali proračun ugljika iznositi 900 GtCO₂ za ograničavanje zagrijavanja na manje od 2 °C, a 200 GtCO₂ za zadržavanje ispod granice od 1,5 °C³³ (33).

Stalna povećanja emisija stakleničkih plinova na globalnoj razini pogoršat će globalno zagrijavanje. U isto vrijeme, gubici i štete će i dalje eskalirati. Nadalje,

29 McElwee, P. D. i dr., 2024, IPBES Nexus Assessment: Sažetak za oblikovatelje politika, Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>) pristupljeno 3. veljače 2025.

30 IPCC, 2023., šesto objedinjeno izvješće o procjeni: Klimatske promjene 2023. (<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>) pristupljeno 16. listopada 2024.

31 Copernicus, i dr., The 2024 Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2024 (<https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>) pristupljeno 15. travnja 2025.

32 Romanello, M. i dr., 2024., „The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: suočavanje s rekordnim prijetnjama zbog odgođenog djelovanja”, The Lancet 404(10465), str. 1847.-1896. (DOI: 10.1016/S0140-6736(24)01822-1).

33 UNEP, 2024., Izvješće o odstupanju emisija za 2024.: Nema više vrućeg zraka... molim! (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>) pristupljeno 21. siječnja 2025.

ljudski i prirodni sustavi dosegnut će granice svoje sposobnosti prilagodbe rizicima. Vjerojatnost i učinci naglih i/ili nepovratnih promjena u klimatskom sustavu, uključujući promjene koje se pokreću kada se dosegnu prijelomne točke, povećavaju se daljnjim globalnim zagrijavanjem. Ključne prijelomne točke uključuju:

- kolaps ledenih pokrova Zapadne Antarktike i Grenlanda;
- topljenje arktičkog permafrosta;
- kolaps atlantskog meridijana koji prevrće cirkulaciju (sustav oceanskih struja u Atlantskom oceanu koje donose toplu vodu na sjever i hladnu vodu na jug); i
- Odumiranje amazonske šume³⁴ (34).

Ipak, postoje sjemenke promjene. Energetska kriza uzrokovana ruskom invazijom na Ukrajinu ubrzala je preobrazbu europskih energetske tržišta, a uvođenje čiste energije potaknuto je hitnom potrebom za energetskom sigurnošću i dostupnošću cjenovno pristupačnih čistih tehnologija. Pokazalo se da se uvođenjem obnovljivih izvora energije poboljšava energetska sigurnost, osigurava lokalno proizvedena energija iz obnovljivih izvora, povećava učinkovitost i smanjuje izloženost fluktuacijama cijena energije³⁵ (35). Procjenjuje se da je 2023. globalni kapacitet za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora porastao za 36 % u odnosu na 2022.³⁶ (36), dok se broj radnih mjesta u sektoru energije iz obnovljivih izvora povećao s 13,7 milijuna 2022. na 16,2 milijuna, što je odraz godišnjeg povećanja od 18 %³⁷ (37). Međutim, tržišta čistih tehnologija istodobno su rascjepkanija na globalnoj razini; na primjer, od 2020. diljem svijeta uvedeno je gotovo 200 trgovinskih mjera koje utječu na tehnologije čiste energije, od kojih je većina restriktivna (35).

U kontekstu energetske krize neke su se zemlje vratile na fosilna goriva kako bi osigurale opskrbu energijom. Kao rezultat toga, subvencije za fosilna goriva gotovo su se udvostručile na globalnoj razini i sada su na rekordno visokoj razini³⁸ (38). Sukob na Bliskom istoku i aktualni rat Rusije u Ukrajini pokazuju da su rizici za energetske sigurnost kontinuirani trend na globalnoj razini.

Gubitak biološke raznolikosti

Do milijun vrsta suočava se s izumiranjem ako se ne poduzmu mjere za zaustavljanje gubitka biološke raznolikosti. Stopa pada je desetke do stotine puta veća od prosjeka u posljednjih 10 milijuna godina. Procjenjuje se da je 75 % kopnene površine Zemlje i 66 % morskog okoliša znatno izmijenjeno ljudskim aktivnostima³⁹ (39).

Ugrožene su šume, močvarna područja i travnjaci. Krčenje šuma potaknuto je poljoprivredom, sječom i razvojem infrastrukture. U međuvremenu, dezertifikacija je rezultat prekomjerne ispaše, krčenja šuma i neodrživih poljoprivrednih praksi, ubrzanih klimatskim promjenama. Degradacija zemljišta smanjila je poljoprivrednu produktivnost u 23 % svjetskog kopnenog područja, dok je globalna proizvodnja usjeva ugrožena zbog gubitka oprašivača, što je dovelo do nesigurnosti opskrbe hranom (39).

U morskom okolišu koraljni grebeni, morske trave i mangrovi nestaju zbog onečišćenja, prelova i klimatskih promjena, pri čemu je 50 % koraljnih grebena izgubljeno ili ozbiljno degradirano na globalnoj razini (8). Ako se trenutačni trendovi nastave, klimatske promjene dovest će do nepovratnog gubitka morske

34 Armstrong McKay, D. I. i dr., 2022., „Prekoračenje globalnog zatopljenja od 1,5 °C moglo bi potaknuti više klimatskih prijelomnih točaka”, Science 377(6611), str. eabn7950 (DOI: 10.1126/science.abn7950).

35 IEA, 2024., World Energy Outlook 2024 (<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>) pristupljeno 28. siječnja 2025.

36 REN21, 2024., Obnovljivi izvori energije 2024.: Izvješće o globalnom stanju (<https://www.ren21.net/gsr-2024/>) pristupljeno 28. siječnja 2025.

37 IRINA i ILO, 2024., „Obnovljiva energija i radna mjesta: Godišnji pregled 2024.” (<https://www.ilo.org/publications/renewable-energy-and-jobs-year-review-2024>) pristupljeno 25. rujna 2025.

38 UN, 2024., „The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf” (<https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf>) pristupljeno 28. siječnja 2025.

39 IPBES, 2019., The global assessment report on biodiversity and ecosystem services (Globalno izvješće o procjeni bioraznolikosti i usluga ekosustava), Bonn (<https://www.ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>) pristupljeno 20. kolovoza 2021.

bioraznolikosti, kao što su koraljni grebeni, uz negativne učinke na obalni ribolov⁴⁰ (40).

Uništenje staništa narušava prirodne interakcije i povećava kontakt između divljih životinja, stoke, ljudi i njihovih patogena, što dovodi do pojave zoonotskih bolesti⁴¹ (41). COVID-19 bio je najnoviji primjer pandemije uzrokovane prelijevanjem patogena sa životinje na ljudsku populaciju, pri čemu su prethodna izbijanja uključivala teški akutni respiratorni sindrom, bliskoistočni respiratorni sindrom, zoonotsku gripu, boginje i virus ebole⁴² (42). Pandemija bolesti COVID-19 uzrokovala je više od 7 milijuna smrtnih slučajeva diljem svijeta i dovela do globalne recesije, pri čemu su tržišta dionica doživjela najgori pad od 1987. (43).⁴³

Onečišćenje

Onečišćenje, uključujući onečišćenje zraka, buku, kemikalije, otpad i plastiku, predstavlja znatnu prijetnju ljudskom zdravlju, ekosustavima i bioraznolikosti diljem svijeta. Onečišćenje je danas glavni okolišni uzrok bolesti i prerane smrti u svijetu, pri čemu se procjenjuje da su bolesti uzrokovane onečišćenjem uzrokovale 9 milijuna preuranjenih smrtnih slučajeva u 2015., odnosno 16 % svih smrtnih slučajeva u svijetu. To je tri puta više smrtnih slučajeva nego kod sindroma stečene imunodeficijencije (AIDS), tuberkuloze i malarije zajedno⁴⁴ (44).

Zagađenje zraka na otvorenom uzrokovalo je 2019. godine 4,2 milijuna preuranjenih smrti diljem svijeta, pri čemu je ta smrtnost uzrokovana izlaganjem sitnim lebdećim česticama, što uzrokuje rak te kardiovaskularne i respiratorne bolesti. Velika većina tih smrtnih slučajeva, njih 89 %, zabilježena je u zemljama s niskim i srednjim dohotkom, dok 99 % svjetskog stanovništva živi na mjestima na kojima kvaliteta zraka ne ispunjava smjernice Svjetske zdravstvene organizacije⁴⁵ (WHO) (45).

Potrošnja resursa

Količina materijala koju ljudi koriste na globalnoj razini povećala se više od tri puta u posljednjih 50 godina i nastavlja rasti za 2,3 % godišnje. Na globalnoj razini, izgrađeni okoliš i sustavi mobilnosti glavni su izvor potražnje, a slijede ih prehrambeni i energetski sustavi. Oni zajedno čine oko 90 % svjetske potrošnje materijala⁴⁶ (46). Na globalnoj razini, vađenje i prerada materijalnih resursa, tj. cijeli industrijski lanac potreban za stavljanje resursa na tržište, čine više od 55 % emisija stakleničkih plinova i 40 % učinaka na zdravlje zbog onečišćenja zraka uzrokovano lebdećim česticama. U međuvremenu, uzgoj i sječa biomase (poljoprivredni usjevi i šumarstvo) čine više od 90 % ukupnog gubitka biološke raznolikosti i nestašice vode povezane s korištenjem zemljišta na globalnoj razini (46). Osim toga, povećanje tehnologija čiste energije pojačalo je međunarodnu konkurenciju za kritične minerale i resurse ključne za zelenu tranziciju.

Korištenje materijalnih resursa vrlo je nejednako. Zemlje s visokim dohotkom po glavi stanovnika troše šest puta više materijala i imaju 10 puta veći utjecaj na klimu od zemalja s niskim dohotkom. Zemlje s visokim dohotkom prebacuju utjecaj svoje

40 IPBES, 2024., Sažetak tematske procjene međusobne povezanosti bioraznolikosti, vode, hrane i zdravlja za oblikovatelje politika (procjena poveznice).

41 UNEP, 2020., „Preventing the next pandemic – Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission ?? UNEP-UN Environment Programme” (Sprečavanje sljedeće pandemije – zoonotske bolesti i kako prekinuti lanac prijenosa ?? Program UNEP-a za okoliš UN-a) (<https://www.unep.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-i>) pristupljeno 21. kolovoza 2025.

42 ECDC, 2024., ECDC One Health Framework, ECDC Framework Document, Europski centar za sprečavanje i kontrolu bolesti (<https://data.europa.eu/doi/10.2900/634973>) pristupljeno 15. travnja 2025.

43 WHO, „WHO COVID-19 dashboard” (<https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>) pristupljeno 15. travnja 2025.

44 Fuller, R., et al., „Pollution and health: ažuriranje napretka”, The Lancet Planetary Health 6(6), str. E535-E547.

45 WHO, 2024., „Ambient (outdoor) air pollution” (Zagađenje okoliša (vanjskog) zraka) ([https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)) pristupljeno 15. travnja 2025.

46 UNEP IRP, 2024., Global Resources Outlook 2024: Bend the trend – pathways to a liveable planet as resource use spikes, International Resource Panel (Međunarodni panel za resurse) (<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>) pristupljeno 16. prosinca 2024.

potrošnje na okoliš u druge regije putem trgovine. Rješavanje te nepravde ključno je za globalne napore za postizanje održivosti.

Smanjenje upotrebe resursa ključno je za postizanje održivosti na globalnoj i europskoj razini. Mjere na strani proizvodnje za povećanje učinkovitosti resursa i poticanje kružnosti moraju se dopuniti mjerama za smanjenje potražnje i promicanje dostatnosti (46).

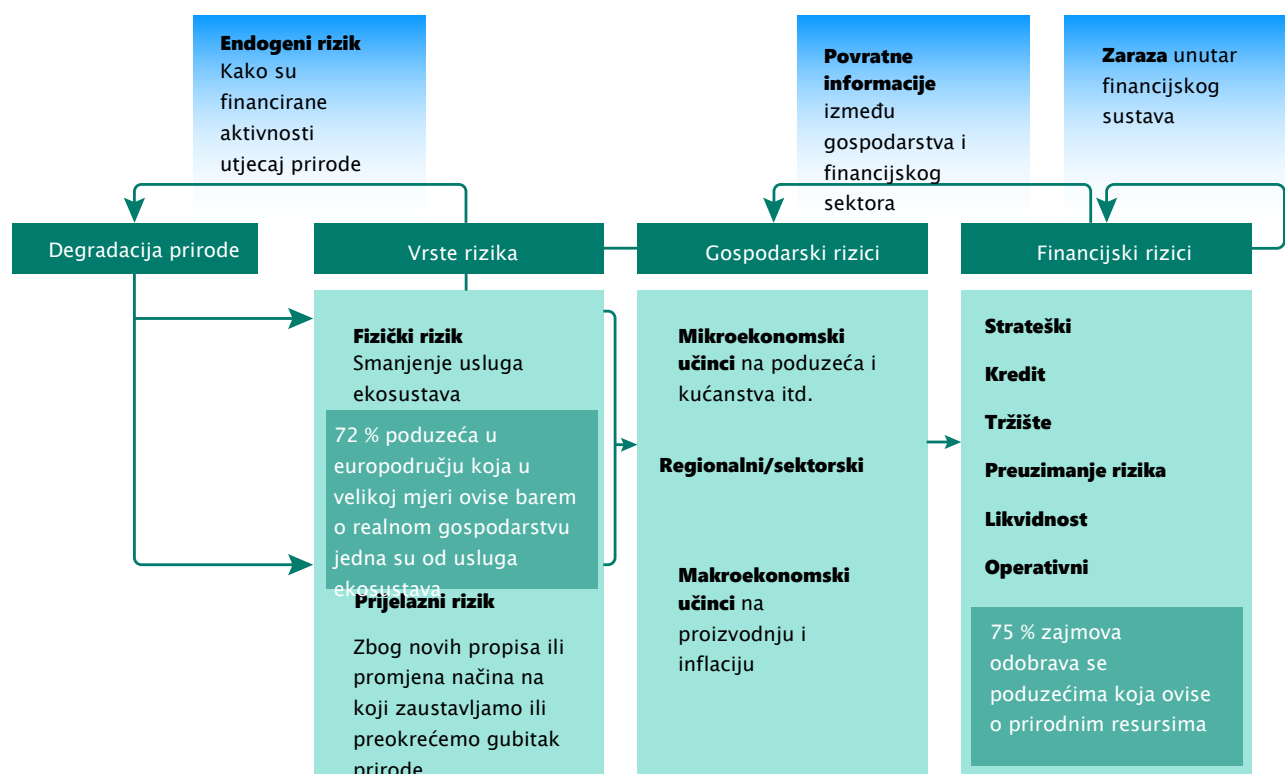
1.4 Gospodarski troškovi klimatskih promjena, gubitka biološke raznolikosti i onečišćenja

Degradacija okoliša i klimatske promjene ugrožavaju globalno gospodarstvo, pri čemu više od polovine tržišne vrijednosti uvrštenih trgovačkih društava podliježe rizicima povezanim s prirodom. Procjenjuje se da 55 % svjetskog bruto domaćeg proizvoda (BDP) umjereno ili u velikoj mjeri ovisi o [uslugama ekosustava](#) ⁴⁷ (47). Ta ekonomska vrijednost izložena je riziku od ekološke degradacije i klimatskih promjena, koje utječu na cijene i dovode do financijske stabilnosti različitim kanalima (Slika 1.3.). Ti rizici uključuju fizičko oštećenje infrastrukture i aktivnosti; na primjer, gubitak jedne vrste pčela može smanjiti prinose u proizvodnji voća ili poplave povezane s klimatskim promjenama mogu naštetiti industrijskoj infrastrukturi. Uključuju i tranzicijske rizike koji proizlaze iz potrebe da se poduzeća prilagode promjenama u regulatornom okruženju, sklonostima potrošača i očekivanjima ulagača. Na primjer, poduzeće koje se ne prilagodi regulatornom okruženju može biti izloženo riziku od sudskih sporova, uključujući zahtjeve za odgovornost, novčane kazne i zahtjeve za povredu dužnosti.

47 PricewaterhouseCoopers, 2023., „Upravljanje rizicima prirode: Od razumijevanja do djelovanja” (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/nature-and-biodiversity/Managing-nature-risks-from-understanding-to-action.html>) pristupljeno 28. siječnja 2025.

Gospodarski učinci klimatskih promjena i uništavanja okoliša na poduzeća koja proizvode robu i usluge mogu dovesti do rizika za financijske sustave, uključujući kreditne rizike, tržišne rizike i rizike preuzimanja rizika. Takvi se rizici zatim mogu povećati u financijskom sustavu zbrajanjem pojedinačnih rizika, pri čemu višestruki rizici međusobno utječu na povećanje ukupnog učinka, ili financijskom zarazom⁴⁸ (48). Klimatske promjene predstavljaju sistemski rizik za europski makrofiskalni i financijski sustav i realno gospodarstvo, s učincima koji nadilaze granice i sektore. Postoji velik potencijal za prijenos privatnih financijskih rizika na javni sektor, čime se pojačavaju učinci klimatskih promjena na javne financije⁴⁹ (49).

Slika 1.3. Načini prijenosa fizičkih rizika povezanih s klimom i prirodom za javne financije



Izvor: EEA⁽¹⁴⁾.

48 Ceglar, A., et al., 2024, Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss (Gospodarski i financijski učinci degradacije prirode i gubitka bioraznolikosti), Ekonomski bilten ESB-a br. 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html) pristupljeno 15. travnja 2025.

49 EEA, 2024., Europska procjena klimatskih rizika, Izvješće EEA-e br. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>) pristupljeno 12. ožujka 2024.

Gospodarski troškovi klimatskih promjena

Od 2000. do 2019. globalni troškovi ekstremnih vremenskih uvjeta uzrokovanih klimatskim promjenama procjenjuju se na 2,34 bilijuna EUR na globalnoj razini: prosječno 117 milijardi EUR godišnje. Ta se procjena temelji na gospodarskoj šteti i ljudskim gubicima uzrokovanim 185 ekstremnih vremenskih uvjeta povezanih s klimatskim promjenama, u kojima je izgubljeno više od 160 000 ljudskih života⁵⁰(50).

Očekuje se da će klimatske promjene i dalje uzrokovati veliku gospodarsku štetu u sljedećih 25 godina, posebno u poljoprivredi, zdravstvu, infrastrukturi, financijama i produktivnosti rada. Svjetski gospodarski forum rangira ekstremne vremenske uvjete kao drugi najveći rizik za svjetsko gospodarstvo u sljedeće dvije godine i najveći rizik u sljedećem desetljeću.

U jednoj nedavnoj studiji procjenjuje se da će svjetsko gospodarstvo do 2049. doživjeti smanjenje prihoda od 19 % u odnosu na polaznu vrijednost bez utjecaja klimatskih promjena. Procjenjuje se da globalna godišnja šteta zbog porasta temperature, promjena padalina i temperaturne varijabilnosti iznosi 28 bilijuna EUR. Uzimanje u obzir ekstremnih vremenskih uvjeta, kao što su oluje ili šumski požari, dodatno bi povećalo procjene štete. Značajno je da će šteta do 2049. proizaći iz prošlih emisija stakleničkih plinova i neizbježna je, što znači da će se riješiti bez obzira na napore za ublažavanje. Međutim, procjene štete nakon 2049. znatno se razlikuju među scenarijima emisija, što naglašava jasan imperativ za današnje napore ublažavanja⁵¹(51).

U drugoj nedavnoj procjeni razmatrao se učinak tranzicije uzrokovane klimatskim promjenama i fizičke štete na globalna vrednovanja vlasničkog kapitala; utvrđeno je da su one velike i do 40 % ako smanjenje emisija ostane na povijesnim stopama, čak i ako se ne aktiviraju klimatske prijelomne točke. Politika smanjenja emisija usmjerena na ograničavanje zagrijavanja na 2 °C mogla bi ograničiti revalorizaciju vlasničkog kapitala naniže na 5 – 10 %⁵²(52).

U EU-u su troškovi klimatskih promjena posljednjih godina postali izrazito očiti. Izravno je pogođen sve veći udio europskog stanovništva; u 2025. 38 % Europljana izjavilo je da se osjeća osobno izloženim rizicima povezanim s klimom⁵³(13). Ekstremni vremenski i klimatski događaji doveli su do više od 240 000 smrtnih slučajeva u razdoblju od 1980. do 2023. u EU-27. U istom je razdoblju 27 država članica EU-a pretrpjelo gospodarske gubitke u iznosu od približno 738 milijardi EUR zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih uvjeta⁵³(53). Na karti 1.1. prikazani su ukupni gospodarski gubici po stanovniku u razdoblju od 1980. do 2023. Slovenija ima najveće gubitke po stanovniku, koji su u razdoblju od 1980. do 2023. iznosili 8,733 EUR. Nakon toga slijede Luksemburg (2 694 EUR), Švicarska (2 685 EUR), Italija (2 330 EUR) i Španjolska (2 279 EUR)⁵⁴(54).

U tom kontekstu industrija osiguranja suočava se sa sve većim troškovima, pooštrenim kapacitetima reosiguranja i povećanjem premija. U većini država članica EU-a razlike u osiguranju iznose više od 50 %, a mnoge kuće nisu osigurane od ekstremnih vremenskih uvjeta⁵⁴(54). Vlade tada moraju snositi troškove pomoći nakon katastrofe, što dovodi do kašnjenja u ponovnoj izgradnji i do zatvaranja poduzeća i napuštanja imovine⁵⁵(55).

50 Newman, R. i Noy, I., 2023., „Globalni troškovi ekstremnih vremenskih uvjeta koji se mogu pripisati klimatskim promjenama”, Nature Communications 14(1), str. 6103 (DOI: 10.1038/s41467-023-41888-1).

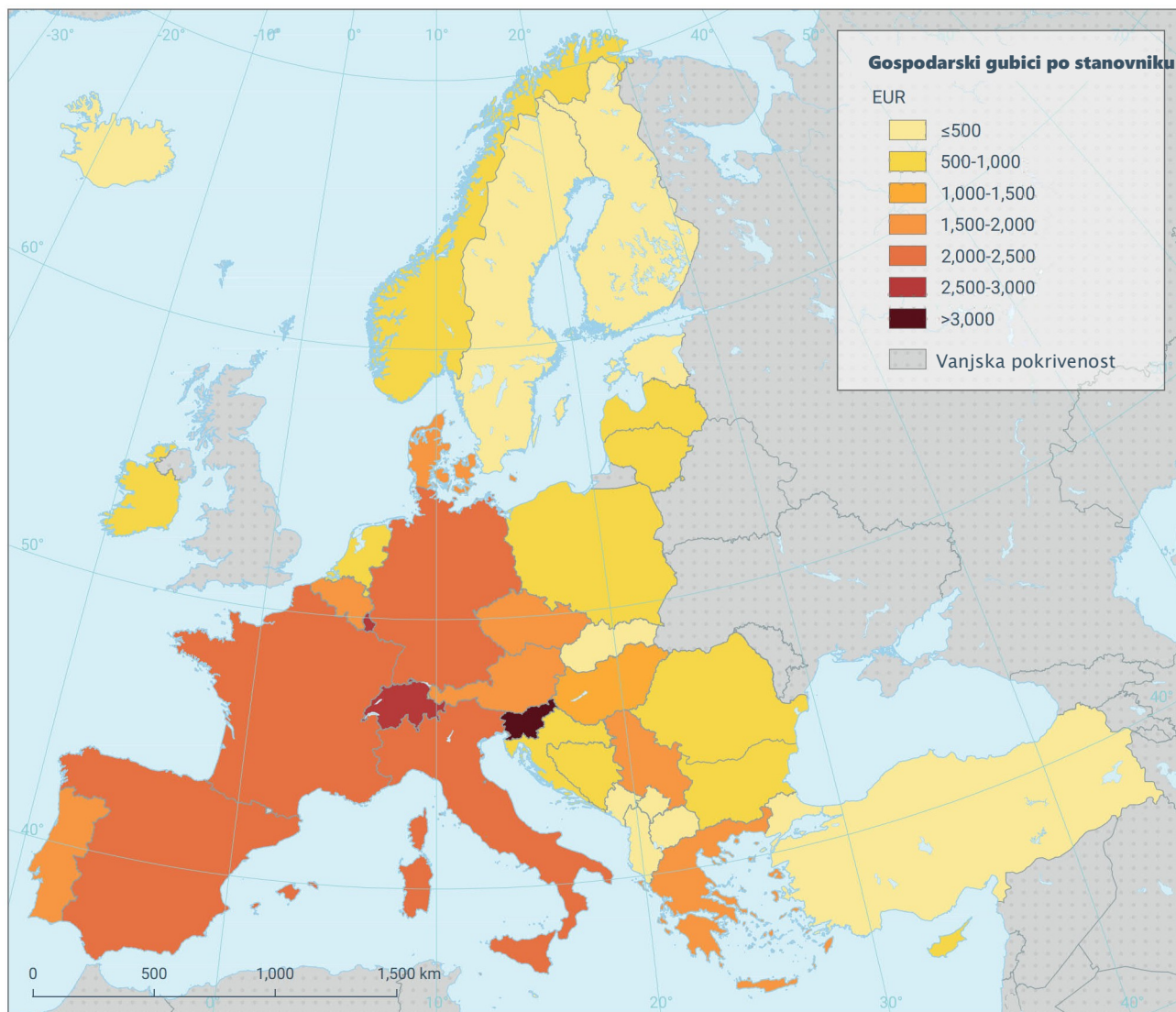
51 Kotz, M., et al., 2024., „The economic commitment of climate change”, Nature 628(8008), str. 551.–557. (DOI: 10.1038/s41586-024-07219-0).

52 Rebonato, R., et al., How Does Climate Risk Affect Global Equity Valuations? (Kako klimatski rizik utječe na globalne vrijednosti vlasničkog kapitala?) Novi pristup ?? Klimatski institut EDHEC-a, Klimatski institut EDHEC-a (<https://climateinstitute.edhec.edu/publications/how-does-climate-risk-affect-global-equity-valuations-novel-approach>) pristupljeno 7. kolovoza 2025.

53 EEA, 2024., „Gospodarski gubici zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih uvjeta u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>) pristupljeno 15. travnja 2025.

54 EEA, 2025, Economic losses and fatalities from weather- and climate-related extremes (Gospodarski gubici i smrtni slučajevi zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih uvjeta), br. 10/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/economic-losses-from-climate-extremes>), pristupljeno 5. kolovoza 2025.

Karta 1.1. Ukupni gospodarski gubici zbog vremenskih i klimatskih događaja po stanovniku od 1980. do 2023.



Referentni podaci: © EuroGeographics, © FAO (UN), © TurkStat Izvor: Europska komisija – Eurostat/GISCO

Napomena: Karta prikazuje gospodarske gubitke po stanovniku u svakoj zemlji. Podaci su objedinjeni za razdoblje 1980. 2023. i sve vrste događaja povezanih s vremenom i klimom.
Izvor: EGP (54)

55 Milliman, 2024., Extreme Weather Events in Europe (Ekstremni vremenski događaji u Europi), godišnje izvješće Millimana, Milliman (<https://www.milliman.com/en/extreme-weather-events-in-europe>) pristupljeno 29. travnja 2025.

Ekstremni vremenski uvjeti predstavljaju ključni izazov za europski poljoprivredni sektor, a time i dugoročnu sigurnost opskrbe hranom u EU-u. Teška suša u velikom dijelu Europe 2022. dovela je do znatnih gubitaka prinosa kukuruza do 60 %, pri čemu je više od 313.000 km² zemljišta pod usjevima pogođeno sušom, što je područje gotovo veličine Poljske⁵⁶(56). Vrući i suhi uvjeti u Španjolskoj 2023. smanjili su ljetne prinose i povećali cijene španjolskih rajčica, brokule i naranče za 25–35 %, što je utjecalo na cjenovnu pristupačnost za potrošače⁵⁷(57). U međuvremenu su 2023. i 2024. cijene maslinova ulja dosegnule dosad nezabilježene visoke razine nakon suša i visokih temperatura koje su ozbiljno utjecale na španjolsku berbu⁵⁸(58).

Kad je riječ o nedavnim trendovima za ključne usjeve, procjenjuje se da će 2024. i 2025. proizvodnja žitarica u EU-u biti oko 7 % niža od petogodišnjeg prosjeka i najniža u desetljeću. To je posljedica nepovoljnih vremenskih uvjeta koji utječu na prinose, a djelomično i smanjenja obrađenog područja zbog prekomjerne kiše koja ometa sadnju. očekuje se da će se proizvodnja uljarica u EU-u u 2024./25. smanjiti za 8 % u odnosu na 2023./24.; to je posljedica smanjenja područja uzgoja uljane repice i nepovoljnih vremenskih uvjeta koji utječu na uzgoj suncokreta⁵⁹(59). Proizvodnja vina u EU-u 2024. pala je na najnižu razinu od početka 21. stoljeća, 11 % ispod petogodišnjeg prosjeka; stručnjaci iz vinske industrije pripisali su to klimatskim promjenama⁶⁰(59).

Očekuje se da će porast temperature i ekstremni vremenski uvjeti u budućnosti dodatno utjecati na poljoprivrednu proizvodnju u Europi. Suša i visoke temperature prijetu i usjevima koji se hrane kišom i navodnjavaju, kao što su pšenica, kukuruz, krumpir, ječam i riža, jer nestašica vode utječe na rast i može znatno smanjiti prinos usjeva. Predviđa se da će znatno smanjenje prinosa pšenice zbog suša iznositi 2 °C zagrijavanja, a najveća se smanjenja u postotcima očekuju u Španjolskoj, Rumunjskoj, južnoj Italiji i Cipru⁶⁰(60).

Gospodarski troškovi gubitka biološke raznolikosti

U 2023. više od polovine svjetskog BDP-a, odnosno oko 54 bilijuna EUR, ostvareno je gospodarskim aktivnostima ovisnima o prirodi. Pet sektora (odnosno: poljoprivreda; šumarstvo; ribarstvo i akvakultura; hrana, pića i duhan; i građevinarstvo) uvelike ovise o prirodi, pri čemu 100 % njihove gospodarske vrijednosti (otprilike 12 % svjetskog BDP-a) proizlazi iz prirodnih resursa⁶¹(47). U tom kontekstu Svjetski gospodarski forum gubitak bioraznolikosti i kolaps ekosustava rangira kao drugi najveći globalni rizik u sljedećem desetljeću⁶¹(26).

Nedavnom procjenom gospodarskih rizika povezanih s prirodom utvrđeno je da bi globalni gospodarski šokovi uzrokovani gubitkom bioraznolikosti i štetom ekosustava mogli koštati više od 4,6 bilijuna EUR. Rizici povezani s vodom bili su najznačajniji i potencijalno su uzrokovali troškove do 7 – 9 % svjetskog BDP-a zbog velikih učinaka na proizvodni i poljoprivredni sektor. U međuvremenu je 12 % poljoprivredne proizvodnje izloženo riziku zbog smanjenja broja oprašivača⁶¹(61). Globalne usluge oprašivanja za usjeve – pri čemu kukci oprašivači kao što su pčele, ose, bube, muhe,

56 EEA, 2024., „Područje utjecaja suše na produktivnost vegetacije u EU-27” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/drought-impact-on-ecosystems-in-europe/area-of-drought-impact>) pristupljeno 22. svibnja 2025.

57 Campbell, H., 2023., „Cijene voća i povrća više u Španjolskoj jer suša utječe na prinose” (<https://www.mintecglobal.com/top-stories/fruit-and-vegetable-prices-higher-in-spain-as-drought-affects-yields>) pristupljeno 22. svibnja 2025.

58 Europska komisija, 2024., „Kratkoročni izgledi za poljoprivredna tržišta: postupni, ali krhki povratak stabilnosti” (https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/short-term-outlook-agricultural-markets-gradual-fragile-return-stability-2024-10-08_en) pristupljeno 15. travnja 2025.

59 'OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook.pdf' (https://www.oiv.int/sites/default/files/2024-11/OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook.pdf) pristupljeno 23. travnja 2025.

60 EDRA, 2025., „EDRA – Explore” (<https://drought.emergency.copernicus.eu/tumbo/edra/explore>) pristupljeno 28. travnja 2025.

61 Ranger, N. i dr., The Green Scorpion: Macro-Criticality of Nature for Finance, Occasional Paper, NGFS (https://www.ngfs.net/system/files/import/ngfs/medias/documents/ngfs_occasional_paper_green-scorpion_macrocriticality_nature_for_finance.pdf) pristupljeno 12. kolovoza 2025.

1 Izgradnja otpornosti Europe u nestabilnom svijetu

mravi i leptiri prenose pelud između biljaka i potiču rast voća, povrća i sjemena – procjenjuju se na 845 milijardi EUR⁶²(62).

Europsko gospodarstvo temelji se na prirodnim resursima. U europodručju 72 % nefinancijskih društava, odnosno oko 3 milijuna poduzeća, uvelike ovisi o uslugama ekosustava. Otprilike 75 % svih kredita poduzećima u europodručju odobrava se poduzećima koja kritično ovise o barem jednoj usluzi ekosustava(6). Europsko nadzorno tijelo za osiguranje i strukovno mirovinsko osiguranje utvrdilo je da oko 30 % ulaganja osiguravatelja uvelike ovisi o uslugama ekosustava⁶³(63).

Financijska stabilnost Europe izravno ovisi o otpornosti naših ekosustava.

Gospodarski troškovi onečišćenja

Procjena gospodarskih troškova onečišćenja zahtjevnija je s obzirom na to koliko je onečišćenje rašireno i kako se tretira kao vanjski učinak u našim gospodarskim i financijskim sustavima, što je trošak uzrokovan gospodarskim aktivnostima koje snose treće strane, u ovom slučaju okoliš. Troškove snosi društvo u obliku zdravstvenih troškova i uništavanja okoliša. Svjetska banka procjenjuje da je ukupni trošak štete za zdravlje povezane s izloženošću glavnom onečišćivaču zraka, posebno sitnoj tvari, 2019. iznosio 7,23 bilijuna EUR, što odgovara iznosu od 6,1 % svjetskog BDP-a⁶⁴(64).

U EU-u, i unatoč znatnom napretku u poboljšanju kvalitete zraka, izloženost sitnim lebdećim česticama, ozonu i dušikovu dioksidu uzrokovala je 2022., prema procjenama, 239 000, 70 000 odnosno 48 000 slučajeva preuranjene smrti⁶⁵(65). Osim prerane smrtnosti, značajni su i učinci života s kroničnim bolestima, kao što su kardiovaskularne bolesti, dijabetes, rak pluća i astma.

U studiji iz 2024.⁶⁶(66) na temelju podataka EEA-e procijenjeno je da onečišćenje zraka košta EU 600 milijardi EUR godišnje, što iznosi 4 % BDP-a. Troškovi uključuju gubitke produktivnosti kao što su izostanak s posla zbog bolesti, smanjena produktivnost na radnom mjestu i šteta nanosena vodnim tijelima, usjevima i šumama; Međutim, procjene nisu uključivale troškove zdravstvene zaštite. Ti su troškovi neravnomjerno raspoređeni diljem EU-a i povećavaju se na više od 6 % BDP-a u zagađenijim područjima istočne Europe i Italije. Gospodarske koristi od smanjenja onečišćenja nadmašuju troškove strategija kontrole onečišćenja zraka u EU-u(66).

Usredotočujući se na učinke industrijskog onečišćenja, procjenjuje se da su od 2012. do 2021. ukupni vanjski troškovi industrijskih emisija u zrak u EU-u iznosili do 4,3 bilijuna EUR. Konkretno, godišnji troškovi smanjili su se za trećinu tijekom desetljeća, što pokazuje kako su politike za ublažavanje i kontrolu onečišćenja smanjile štetu u okolišu i društvene troškove. Međutim, vanjski troškovi industrijskog onečišćenja zraka 2021. i dalje su iznosili 353 milijarde EUR, što je jednako 2 % BDP-a EU-a⁶⁷(67).

62 Lippert, C., et al., 2021., „Revisiting the economic valuation of agricultural losses due to large-scale changes in pollinator population” (Preispitivanje ekonomske procjene poljoprivrednih gubitaka zbog velikih promjena u populacijama oprašivača), *Ecological Economics* 180, str. 106860 (DOI: 10.1016/j.ecolecon.2020.106860).

63 EIOPA, 2023., „dokument osoblja o rizicima povezanim s prirodom i učincima za osiguranje” (https://www.eiopa.europa.eu/publications/eiopa-staff-paper-nature-related-risks-and-impacts-insurance_en) pristupljeno 15. travnja 2025.

64 Svjetska banka, 2022., *The Global Health Cost of PM2,5 Air Pollution: Predmet za djelovanje nakon 2021.*, Svjetska banka (<https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c96ee144-4a4b-5164-ad79-74c051179eee>) pristupljeno 15. travnja 2025.

65 EEA, 2024., *Harm to human health from air pollution in Europe: teret bolesti 2023.*, brifing EEA-e br. 23/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution/harm-to-human-health-from>) pristupljeno 15. travnja 2025.

66 Oliu-Barton, M. i Mejino-López, J., 2024, *How much does Europe pay for clean air? (Koliko Europa plaća za čist zrak?)*, Bruegel (<https://www.bruegel.org/working-paper/how-much-does-europe-pay-clean-air>) pristupljeno 15. travnja 2025.

67 EEA, 2025., *The costs to health and environment from industrial air pollution in Europe – 2024 update (Troškovi industrijskog onečišćenja zraka u Europi za zdravlje i okoliš – ažuriranje za 2024.)*, brifing EEA-e br. 24/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the/the-costs-to-health-and>) pristupljeno 15. travnja 2025.

1 Izgradnja otpornosti Europe u nestabilnom svijetu

U izvješću za 2021. procijenjeno je da godišnji troškovi onečišćenja vode dušikom i fosforom (uglavnom iz poljoprivrede) u EU-u iznose više od 22 milijarde EUR godišnje. Od toga su onečišćivači porezima plaćali samo 3,8 %, pri čemu je 96,2 % troškova snosilo društvo⁶⁸(68), a u izvješću Europskog revizorskog suda istaknuto je da se načelo „onečišćivač plaća” nedosljedno primjenjuje u svim politikama EU-a u području okoliša, zbog čega porezni obveznik snosi velik dio troškova onečišćenja(75).

Kemijsko onečišćenje stvara i troškove koje porezni obveznici na kraju pokrivaju, i zbog troškova čišćenja i zbog učinaka na zdravlje. Procjenjuje se da izloženost ljudi perfluoralkilnim i polifluoralkilnim tvarima (PFAS) zbog endokrinih, imunoloških, reproduktivnih i razvojnih učinaka u Europi košta 52 – 84 milijarde EUR godišnjih zdravstvenih troškova⁶⁹(69).

Nadalje, Europska središnja banka utvrdila je da su poduzeća, financijski sektor i oblikovatelji politika dugo podcjenjivali gospodarski značaj usluga ekosustava. Mnoge od tih usluga, kao što su stvaranje tla, slivna područja i oprašivanje, javna su dobra koja su ili podcijenjena na tržištima ili uopće nemaju cijenu. Kao rezultat toga, oni se previđaju u gospodarskim odlukama, sa značajnim posljedicama za prirodni svijet(48). S obzirom na to da naše zdravlje, naše gospodarstvo te sigurnost opskrbe hranom i vodom ovise o tim uslugama, taj nadzor predstavlja rizik za blagostanje i sigurnost u Europi.

68 EK, 2021., Zeleno oporezivanje i drugi gospodarski instrumenti – internalizacija troškova zaštite okoliša kako bi onečišćivač plaćao (https://environment.ec.europa.eu/publications/green-taxation-and-other-economic-instruments-internalising-environmental-costs-make-polluter-pay_en) pristupljeno 28. travnja 2025.

69 Goldenman, G., et al., 2019., The cost of inaction (Trošak nedjelovanja), Nordijsko vijeće ministara, Kopenhagen.

1.5 Transformacija europskih sustava proizvodnje i potrošnje

Degradacija okoliša i klimatske promjene velik su izazov za

Čovječanstvo koje prijeti da će potkopati ljudsko zdravlje, prosperitet i same sustave planeta za održavanje života. Opseg i hitnost promjena potrebnih za ublažavanje tih rizika mogu biti zastrašujući. Iako nije prekasno za djelovanje, naše prilike se brzo zatvaraju. Sada je ključno poduzeti odlučne mjere kako bi se spriječili najgori učinci klimatskih promjena⁽³⁰⁾. Isto tako, i dalje je moguće zaustaviti gubitak bioraznolikosti ako djelujemo brzo i u dovoljnoj mjeri⁷⁰(70).

Potrebno je promijeniti, a ne samo reformirati, naše ključne sustave proizvodnje i potrošnje, kao što su izgrađeni okoliš, industrija, mobilnost, hrana i energija, jer oni trenutačno čine znatan udio u globalnoj upotrebi resursa i imaju znatan utjecaj na okoliš i klimu. U prijašnjim izvješćima EEA-e opetovano se pozivalo na temeljne tranzicije u pogledu održivosti u sustavima proizvodnje i potrošnje koji oblikuju europsko gospodarstvo i moderan društveni život^(71,72).

Sustavi koje smo izgradili kako bismo zadovoljili ljudske potrebe i zahtjeve temelj su dobrobiti, ali i pokretači klimatskih promjena, gubitka biološke raznolikosti i onečišćenja. Europa već raspolaže znanjem, alatima i resursima potrebnima za suočavanje s tim izazovima. Znatan napredak koji je dosad postignut u preobrazbi energetskog sustava može poslužiti kao model te se sada mora ubrzati i replicirati u drugim ključnim sustavima.

⁷³(73), ⁷⁴(74), ⁷⁵(75)

70 O'Brien, K., et al., 2024, IPBES Transformative Change Assessment: Summary for Policymakers (Procjena transformativnih promjena IPBES-a: sažetak za oblikovatelje politika), Zenodo (<https://zenodo.org/records/14513975>), pristupljeno 3. veljače 2025.

71 EEA, 2019., The European environment — state and outlook 2020 (Europski okoliš – stanje i izgledi 2020.) (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>) pristupljeno 12. kolovoza 2025.

72 EEA, 2015., SOER 2015 – Europski okoliš – stanje i izgledi 2015. (<https://www.eea.europa.eu/soer#tab-thematic-briefing>) pristupljeno 13. lipnja 2025.

73 Europska komisija, 2024., „Stavovi Europljana prema okolišu – svibanj 2024. istraživanje Eurobarometra” (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3173>) pristupljeno 14. siječnja 2025.

74 EEA, 2019., Zdrav okoliš, zdravi životi: kako okoliš utječe na zdravlje i dobrobit u Europi, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-environment-healthy-lives>), pristupljeno 25. rujna 2025.

75 Sud, Načelo „onečišćivač plaća”: nedosljedna primjena u politikama i mjerama EU-a u području okoliša, br. tematsko izvješće 12/2021, Revizorski sud (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_12/SR_polluter_pays_principle_EN.pdf) pristupljeno 24. rujna 2025.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

Ključne poruke

- Kompas konkurentnosti strateški je politički okvir Europske komisije do 2029. Tri područja djelovanja utvrđena u kompasu – inovacije, dekarbonizacija i sigurnost – imaju snažnu okolišnu i klimatsku dimenziju, pri čemu su ključni prioriteti čista industrija, preobrazba energetskeg sustava, kružno gospodarstvo i smanjenje ovisnosti o uvozu.
- Europski zeleni plan predstavljao je promjenu paradigme u prelasku na održivost, čiji je cilj bio potaknuti transformacije među sustavima i sektorima, s dugoročnom vizijom dobrog života unutar granica planeta i postizanja klimatske neutralnosti do 2050.
- Provedba i ostvarivanje zakonodavnih promjena dogovorenih u okviru europskog zelenog plana i dalje su prioritet.
- Zahvaljujući ambicioznim klimatskim ciljevima EU-a i visokim ekološkim standardima Europa je postala vjerodostojan predvodnik u pregovorima o globalnim multinacionalnim sporazumima, kao što su Pariški sporazum i globalni okvir za bioraznolikost iz Kunminga i Montreala.

2.1 Gledajući u budućnost – Kompas konkurentnosti

Početkom 2025. Europska komisija predstavila je [Kompas konkurentnosti](#). Njime se pruža strateški okvir za usmjeravanje rada Europske komisije do 2029. Cilj je kompasa učiniti Europu mjestom na kojem će se buduće tehnologije, usluge i čisti proizvodi izrađivati, proizvoditi i stavljati na tržište, a istodobno postati prvi klimatski neutralan kontinent.

Temelji se na [Draghijevom izvješću o budućnosti europske konkurentnosti](#)¹(1), u kojem se utvrđuju ključni izazovi, uključujući:

- ovisnost o vanjskim dobavljačima kritičnih sirovina i digitalne tehnologije,
- visoke cijene energije;
- neuspjeh u pretvaranju inovacija u komercijalizaciju;
- loše koordinirana industrijska politika; i
- regulatorne prepreke(1).

Odgovara i na [izvješće Enrica Lette o budućnosti jedinstvenog tržišta](#)²(2), u kojem se EU poziva da iskoristi jedinstveno tržište kako bi zadržao relevantnost u konkurentnom globalnom gospodarstvu. U Kompas konkurentnosti utvrđena su tri stupa djelovanja, dopunjena s pet horizontalnih čimbenika (vidjeti sliku 2.1.).³

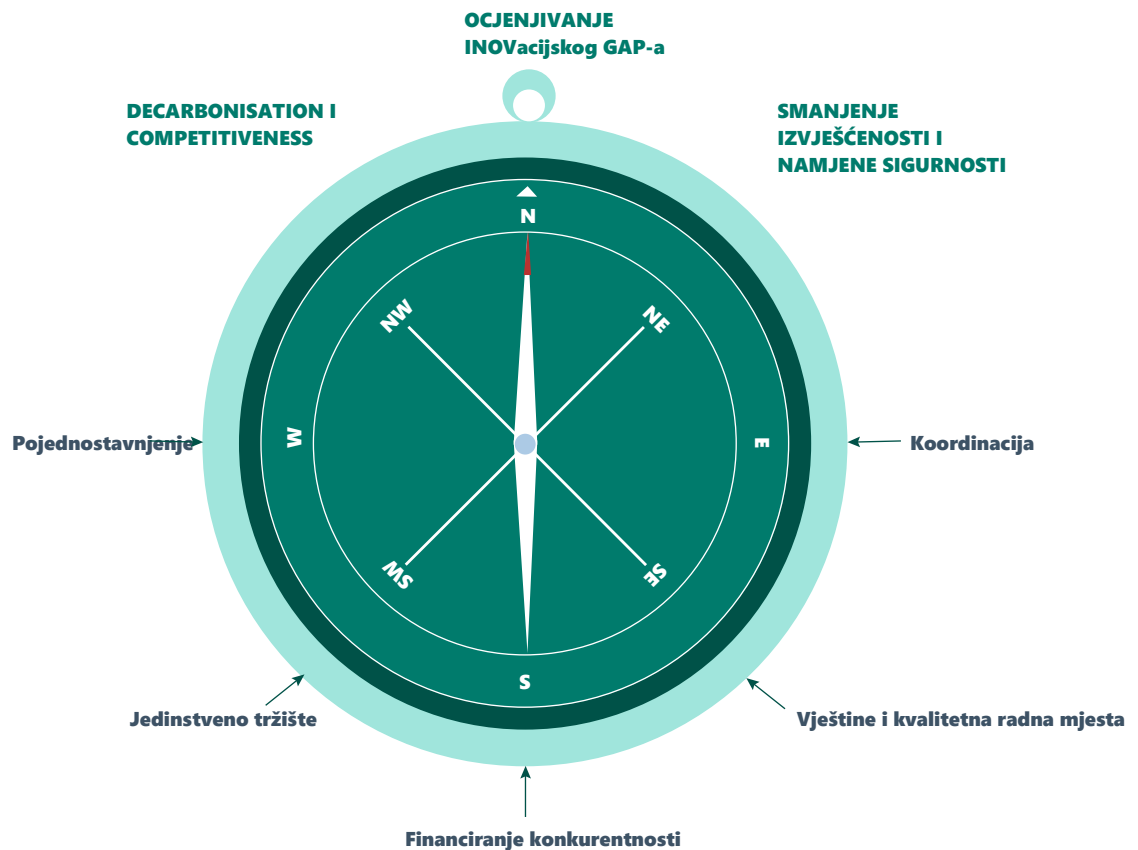
U sljedećem odjeljku razmatraju se inicijative za koje se očekuje da će utjecati na program održivosti, a da se pritom ne nastoji pružiti sveobuhvatna procjena. Tri od pet čimbenika koji omogućuju provedbu, a to su pojednostavnjenje, financiranje konkurentnosti te vještine i kvalitetna radna mjesta, razmatraju se u okviru 2.1., okviru 2.2. odnosno okviru 2.3.

1 Draghi, M., 2024., Draghijev izvješće: Strategija konkurentnosti za Europu (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en) pristupljeno 16. travnja 2025.

2 Letta, E., 2024., Much more than a market – Speed, Security, Solidarity, European Circular Economy Stakeholder Platform (Mnogo više od tržišta – brzina, sigurnost, solidarnost, Europska platforma dionika kružnog gospodarstva) (<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/much-more-market-speed-security-solidarity>) pristupljeno 29. siječnja 2025.

3 EZ, 2025., „Informativni članak: Kompas konkurentnosti”, informativni članak: Kompas konkurentnosti EU-a za ponovnu uspostavu konkurentnosti (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_25_338) pristupljeno 29. travnja 2025.

Slika 2.1. Tri stupa i pet horizontalnih pokretača kompasa za konkurentnost



Izvor: Europska komisija

Okvir 2.1. Pojednostavnjenje

U Kompasu se utvrđuje cilj smanjenja administrativnog opterećenja za poduzeća za najmanje 25 % i za najmanje 35 % za mala i srednja poduzeća (MSP-ovi) do 2029. U tu je svrhu Europska komisija predložila mjere pojednostavnjenja kako bi se smanjili regulatorni i administrativni troškovi za poduzeća. Cilj mu je i pojednostavniti postupke za pristup sredstvima EU-a te istodobno ubrzati donošenje administrativnih odluka u EU-u. Podneseno je nekoliko zakonodavnih prijedloga kako bi se ostvarili ti ciljevi, uključujući:

- U Skupnoj uredbi I. i II. predlaže se pojednostavnjenje pravila o izvješćivanju o održivosti, pravilima o dužnoj pažnji, mehanizmu za ugljičnu prilagodbu (CBAM) i ulaganjima EU-a;
- Skupnom uredbom III. predlaže se pojednostavnjenje zajedničke poljoprivredne politike;
- U Skupnoj uredbi IV. predlaže se pojednostavnjenje pravila i smanjenje birokracije na cijelom jedinstvenom tržištu; i
- U Skupnoj uredbi VI. predlaže se pojednostavnjenje određenih zahtjeva i postupaka za kemijske proizvode.

Prijedlozi su podneseni Europskom parlamentu i Vijeću na razmatranje.

Premošćivanje inovacijskog jaza radi poticanja produktivnosti

Prvim stupom nastoji se:

- olakšati novoosnovana poduzeća i poduprijeti rast novih poduzeća
- ulagati u najsuvremeniju infrastrukturu; i
- poticanje inovacija i istraživanja.

Cilj je Kompassa da Europa postane predvodnik u tehnološkim sektorima kao što su umjetna inteligencija, poluvodičke i kvantne tehnologije, napredni materijali, biotehnologija, čista energija, robotika i svemirske tehnologije te povezana i autonomna mobilnost.

Okvir 2.2. Financiranje konkurentnosti

Cilj je unije štednje i ulaganja⁴(4) stvoriti nove štedne i investicijske proizvode, pružiti poticaje za rizični kapital i usmjeriti štednju prema produktivnim ulaganjima. Konkretno, planom za čistu industriju nastoji se mobilizirati više od 100 milijardi EUR za potporu čistoj proizvodnji proizvedenoj u EU-u. Kako bi se to postiglo, Europska komisija:

- usvojiti novi okvir kako bi se ubrzalo odobravanje državnih potpora za potporu uvođenju energije iz obnovljivih izvora, dekarbonizaciju industrije i osiguravanje dostatnih kapaciteta za proizvodnju čistih tehnologija;
- ojačati Inovacijski fond i predložiti banku za dekarbonizaciju industrije s ciljem financiranja u iznosu od 100 milijardi EUR, na temelju dostupnih sredstava u Inovacijskom fondu i dodatnih prihoda koji proizlaze iz dijelova sustava trgovanja emisijama (ETS);
- pokrenuti namjenski poziv u okviru programa Obzor Europa za poticanje istraživanja i inovacija u tim područjima; i
- izmijeniti Uredbu o programu InvestEU kako bi se povećao broj financijskih jamstava dostupnih za potporu ulaganjima, čime će se mobilizirati do 50 milijardi EUR za uvođenje čistih tehnologija, čistu mobilnost i smanjenje otpada.

Dekarbonizacija našeg gospodarstva

Cilj je drugog stupa potaknuti rast i integrirati politike dekarbonizacije u industrijske politike, politike tržišnog natjecanja te gospodarske i trgovinske politike.

U okviru tog stupa cilj je *inicijative Clean Industrial Deal*⁵ (5) potaknuti dekarbonizaciju, konkurentnost i kružnost. Njome se utvrđuju mjere za potporu dekarbonizaciji energetske intenzivne industrije, kao što su čelik, metali i kemikalije, te za rješavanje problema visokih troškova energije s kojima se industrija suočava. U tu se svrhu *Akcijskim planom za cjenovno pristupačnu energiju* nastoji:

- ubrzati uvođenje čiste energije;
- ubrzati elektrifikaciju;
- dovršiti *energetsku uniju* potpuno integriranim energetske tržištem i kohezivnim okvirom upravljanja;
- učinkovitije koristiti energiju; i
- smanjiti ovisnost o uvezenim fosilnim gorivima⁶(6).

4 EK, 2024., „Zajedno sigurnije: Put prema potpuno pripremljenoj Uniji” (https://commission.europa.eu/topics/defence/safer-together-path-towards-ful-prepared-union_en) pristupljeno 29. siječnja 2025.

5 Europska komisija, 2025., „Plan za čistu industriju” (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en) pristupljeno 16. travnja 2025.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

Planom za čistu industriju nastoji se potaknuti i sektor čistih tehnologija poticanjem potražnje, nadovezujući se na [Akt o industriji s nultom neto stopom emisija](#)⁷(7). Aktom [Akceleratoru za industrijsku dekarbonizaciju](#), predviđenim za kraj 2025., nastoji se povećati održiva i otporna industrijska proizvodnja u energetski intenzivnim industrijskim sektorima u EU-u podupiranjem ulaganja u dekarbonizaciju. Aktom će se ubrzati postupci izdavanja dozvola za dekarbonizaciju industrije, utvrditi i promicati prioritetne projekte i klastere za dekarbonizaciju industrije; te stvoriti i zaštititi europska vodeća tržišta za europske proizvode s nultom ugljikom. Provedba akta u sektorima podupirat će se ciljanim inicijativama, uključujući:

- [Industrijski akcijski plan za europski automobilski sektor](#)⁸(8);
- [Europski akcijski plan za čelik i metal](#)⁹(9);
- plan ulaganja u održivi promet (predviđen za jesen 2025.), i
- [Akcijski plan za europsku kemijsku industriju](#), popraćen [prijedlogom skupne uredbe o pojednostavnjenju u području kemikalija](#) i [prijedlogom o Europskoj agenciji za kemikalije](#) (ECHA).

Cilj je plana i da EU do 2030. postane svjetski predvodnik u kružnom gospodarstvu kako bi se maksimalno povećala upotreba resursa, smanjile ovisnosti i povećala otpornost, smanjile emisije otpada i ugljikova dioksida (CO₂), smanjili troškovi proizvodnje i povećala konkurentnost. Cilj je povećati stopu kružne uporabe materijala sa sadašnjih 11,8 % na 24 % do 2030. Njime se predviđa brza provedba [Akta o kritičnim sirovinama](#), mehanizma za objedinjavanje potražnje za strateškim sirovinama iz cijelog EU-a, i uspostava centra EU-a za kritične sirovine za zajedničku kupnju sirovina pod boljim uvjetima. Komisija će 2026. donijeti Akt o kružnom gospodarstvu kako bi se omogućilo slobodno kretanje kružnih proizvoda, sekundarnih sirovina i otpada, potaknula veća opskrba visokokvalitetnim recikliranim materijalima i potaknula potražnja za sekundarnim materijalima i kružnim proizvodima te smanjili troškovi sirovina.

[Okvir za mjere državne potpore za potporu planu za čistu industriju](#) pomaže državama članicama da podupru razvoj čiste energije, dekarbonizaciju industrije i čistu tehnologiju.

Naposljetku, planom za čistu industriju nastoji se potaknuti socijalna pravednost i pravedna tranzicija, pri čemu ljudi i zajednice imaju koristi od kvalitetnih radnih mjesta, a poduzeća privlače vrhunske talente, uz potporu [Unije vještina](#) i [plana za kvalitetna radna mjesta](#) predviđenog za kraj 2025. (okvir 2.3.).

Novom [strategijom za biogospodarstvo](#), koja bi trebala biti donesena do kraja 2025., nastoji se potaknuti rast biomaterijala, bioproizvodnje, biokemikalija i poljoprivredno-biotehnoloških sektora, smanjiti ovisnost o fosilnim gorivima i poboljšati gospodarske izgled u ruralnim područjima. Strategija će biti usmjerena i na jačanje kružnosti i održivosti te istodobno pridonijeti dekarbonizaciji gospodarstva EU-a¹⁰(10).

Okvir 2.3. Vještine i kvalitetna radna mjesta

Na sudjelovanje na tržištu rada utječu promjenjiva potražnja za vještinama, starenje europskog stanovništva i postupno ukidanje sektora s visokim emisijama ugljika kako

6 Europska komisija, 2025., Akcijski plan za cjenovno pristupačnu energiju: Ostvarivanje istinske vrijednosti naše energetske unije za osiguravanje cjenovno pristupačne, učinkovite i čiste energije za sve Europljane (https://energy.ec.europa.eu/publications/action-plan-affordable-energy-unlocking-true-value-our-energy-union-secure-affordable-efficient-and_en) pristupljeno 16. travnja 2025.

7 EU, 2024., Uredba (EU) 2024/1735 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o uspostavi okvira mjera za jačanje europskog ekosustava za proizvodnju tehnologija s nultom neto stopom emisija i izmjeni Uredbe (EU) 2018/1724 (Tekst značajan za EGP) (SL L, 2024/1735, 28.6.2024.).

8 Europska komisija, 2025., Akcijski plan za poticanje inovacija, održivosti i konkurentnosti u automobilskom sektoru (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_25_636) pristupljeno 16. travnja 2025.

9 EZ, 2025., „Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Europski akcijski plan za čelik i metale (COM(2025) 125)” (https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/european-steel-and-metals-action-plan_en) pristupljeno 16. travnja 2025.

10 Europska komisija, 2025., „Komisija pokreće savjetovanje o strategiji EU-a za biogospodarstvo” (https://environment.ec.europa.eu/news/commission-launches-consultation-eu-bioeconomy-strategy-2025-03-31_en) pristupljeno 16. travnja 2025.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

se sektor zelene tehnologije širi. Radna snaga EU-a mora imati potrebne vještine za potporu prelasku na niskougljično gospodarstvo, uključujući vještine u području čistih tehnologija, digitalizacije i poduzetništva. Cilj je [Unije vještina](#):

- poboljšati osnovne i napredne vještine;
- pružiti priliku ljudima da redovito ažuriraju i uče nove vještine;
- olakšati zapošljavanje u poduzećima diljem EU-a; i
- privlačenje, razvoj i zadržavanje vrhunskih talenata u Europi.

Njime se također nastoji pomoći slobodnom kretanju radnika kako bi se poduprlo kretanje vještina diljem EU-a ¹¹(11). Plan [za kvalitetna radna mjesta predviđen je](#) za kraj 2025., a cilj mu je:

- potpora pravednim plaćama i radnim uvjetima,
- osigurati visoke zdravstvene i sigurnosne standarde; i
- osigurati osposobljavanje i pravednu promjenu radnog mjesta za sve.

Smanjenje prekomjernih ovisnosti i povećanje sigurnosti

Cilj je trećeg stupa intenzivnije integrirati sigurnost i stratešku autonomiju u gospodarske politike EU-a. Predviđena su partnerstva za čistu trgovinu i ulaganja kako bi se osigurala opskrba sirovinama, čistom energijom, održivim gorivima namijenjenima uporabi u prometu i čistom tehnologijom iz cijelog svijeta. Preispitivanjem pravila o javnoj nabavi poduprijet će se europski pružatelji usluga u ključnim sektorima i tehnologijama, čime će se povećati potražnja za robom proizvedenom u skladu s visokim europskim standardima.

Strategije i inicijative u okviru Kompasa za konkurentnost

Od pokretanja Kompasa za konkurentnost u siječnju 2025. Europska komisija pokrenula je nekoliko inicijativa i zakonodavnih prijedloga. Oni koji su najrelevantniji za okoliš, klimu i održivost ukratko su uvedeni u nastavku.

Kad je riječ o klimi, [Europska komisija predložila je izmjenu propisa EU-a o klimi kojom se utvrđuje klimatski cilj EU-a od 90 % smanjenja neto emisija stakleničkih plinova do 2040.](#) u odnosu na razine iz 1990., u skladu sa znanstvenim savjetima Europskog znanstvenog savjetodavnog odbora za klimatske promjene¹² (12). Prijedlogom Komisije uvode se i fleksibilne mogućnosti koje treba uzeti u obzir pri osmišljavanju budućih zakonodavnih instrumenata za postizanje tog klimatskog cilja za 2040. Među njima su ograničena uloga visokokvalitetnih međunarodnih jedinica počevši od 2036., upotreba domaćih trajnih uklanjanja u [sustavu EU-a za trgovanje emisijama \(ETS EU-a\)](#) i veća fleksibilnost među sektorima kako bi se pridonijelo postizanju ciljeva na troškovno učinkovit i socijalno pravedan način. Europska komisija predstaviti će europsku inicijativu za otpornost na klimatske promjene i upravljanje rizicima u drugoj polovici 2026.

Strategijom [Unije pripravnosti](#) nastoji se povećati sposobnost EU-a da predvidi, spriječi i odgovori na niz prijetnji i kriza, od geopolitičkih napetosti i sukoba, kibersigurnosti i rizika od manipulacije informacijama do klimatskih promjena i sve većih rizika od prirodnih opasnosti. Potonje uključuju poplave, šumske požare, potrese i ekstremne vremenske uvjete pogoršane klimatskim promjenama.

U Strategiji se prepoznaje kako klimatske promjene i ekstremni vremenski uvjeti sve više ugrožavaju europsku gospodarsku sigurnost te se poziva na poboljšanje otpornosti i pripravnosti i na razini EU-a i na razini država članica. Također poziva na redovito ažuriranje procjena klimatskih rizika i osmišljavanje poboljšanja kritične

11 EK, 2025., „Unija vještina” (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/union-skills_en) pristupljeno 16. travnja 2025.

12 EUSABCC, 2023., Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030-2050 (Znanstveni savjeti za utvrđivanje klimatskog cilja na razini EU-a za 2040. i proračuna za stakleničke plinove za razdoblje 2030.–2050.), Europski znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/scientific-advice-for-the-the-determination-an-wide-2040/scientific-advice-for-the-the-the-determination-an-eu-wide-2040-climate-target-and-a-house-gas-budget-for-2030-2050.pdf/@@display-file/file>) pristupljeno 8. rujna 2023.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

infrastrukture. Integracija otpornosti na klimatske promjene u urbanističko planiranje, uvođenje prirodnih rješenja, razvoj [prirodnih kredita](#) i provedba mjera prilagodbe u poljoprivredi uz očuvanje sigurnosti opskrbe hranom predstavljeni su kao sredstva za zaštitu gospodarstva i društva EU-a od prirodnih katastrofa.

Predviđanja i predviđanja utvrđena su u strategiji Unije pripravnosti kao ključni koncepti za razvoj sveobuhvatne procjene rizika i prijetnji u EU-u. Cilj je strategije osigurati otpornost ključnih društvenih funkcija, kao što su sigurnost opskrbe hranom, pitka voda, opskrba energijom, gospodarenje otpadom, zaštita prirode i otpornost na poplave. Utvrđuju se ključni elementi potrebni za održavanje tih ključnih funkcija, uključujući zaštitu okoliša, prirodna rješenja i održivo upravljanje prirodnim resursima, poboljšanu kružnost, dugoročnu sigurnost lanca opskrbe i pristup sirovinama. Izričito se prepoznaje kako su voda, tlo i drugi prirodni resursi ključni i za opskrbu hranom i za gospodarske rezultate.

Vizija [za poljoprivredu i hranu](#) ¹³(13) ima za cilj osigurati dugoročnu konkurentnost i održivost poljoprivrednog i prehrambenog sektora, osiguravajući stabilnu opskrbu hranom za europsko stanovništvo. Jedna od dimenzija toga uključuje poljoprivredu otpornu na promjene u budućnosti promicanjem održivih poljoprivrednih praksi kojima se smanjuju emisije, štite prirodni resursi i poboljšava zdravlje tla. To uključuje:

- podupiranje klimatskih ciljeva EU-a boljim poticajima;
- osigurati da dekarbonizacija i konkurentnost idu ruku pod ruku;
- uključivanje gospodarskih i provedbenih izazova u ekološku tranziciju;
- očuvanje zdravog tla, čiste vode i zraka, i
- zaštita i obnova biološke raznolikosti EU-a.

Kad je riječ o bioraznolikosti, [Planom za kredite za prirodu nastoje](#) se potaknuti privatna ulaganja u mjere koje pozitivno utječu na prirodu diljem EU-a stvaranjem tržišno utemeljenih poticaja za zaštitu i obnovu prirode. Njime se nastoji nagraditi one koji aktivno doprinose obnovi i očuvanju ekosustava (uključujući poljoprivrednike, šumare, ribare, zemljoposjednike i lokalne zajednice) te potaknuti ulagače da podupru te napore.

U području voda cilj je [Europske strategije za otpornost vodoopskrbe](#) obnoviti i zaštititi vodni ciklus, izgraditi gospodarstvo koje pametno gospodari vodom i osigurati pristup čistoj vodi i cjenovno pristupačnoj vodi za stanovništvo EU-a. Djelovanje će biti usmjereno na poboljšanje praksi i infrastrukture upravljanja vodama, povećanje učinkovitosti potrošnje vode te promicanje ponovne uporabe vode i održive upotrebe vode. Strategijom će se promicati i prirodna rješenja za poboljšanje pripravnosti i otpornosti, među ostalim na prirodne katastrofe.

Europskim [paktom o oceanima](#) nastoji se potaknuti širi, integrirani pristup upravljanju oceanima u svim sektorima, uključujući unutarnju i vanjsku politiku. Cilj je pakta:

- zaštita i obnova zdravlja oceana;
- Povećati konkurentnost održivog plavoga gospodarstva EU-a;
- podupiranje obalnih i otočnih zajednica te najudaljenijih regija;
- Unaprijediti istraživanje oceana, znanje, vještine i inovacije;
- jačanje pomorske sigurnosti i obrane; i
- Ojačati diplomaciju EU-a u području oceana i međunarodno upravljanje oceanima.

Naposljetku, EU je i dalje predan ciljevima održivog razvoja Ujedinjenih naroda (UN) donesenima 2015. (vidjeti okvir 2.4.).

Okvir 2.4. Ciljevi održivog razvoja UN-a

13 EC, 2025, „Vision for Agriculture and Food” (Vizija za poljoprivredu i hranu) (https://agriculture.ec.europa.eu/overview-vision-agriculture-food/vision-agriculture-and-food_en) pristupljeno 16. travnja 2025.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

Održivost, definirana kao „ispunjavanje potreba sadašnjosti bez ugrožavanja sposobnosti budućih generacija da zadovolje vlastite potrebe” ¹⁴(14) već desetljećima predstavlja kompas za globalni razvoj u svim okolišnim, socijalnim i gospodarskim stupovima. Cilj je 17 ciljeva održivog razvoja koje su 2015. usvojile sve članice UN-a u okviru UN-ova Programa održivog razvoja do 2030. „osigurati zajednički plan za mir i blagostanje za ljude i planet, sada i u budućnosti”.

Na globalnoj razini u Izvješću o održivom razvoju za 2024. ¹⁵(15) ističu se određeni uspjesi, uključujući smanjenje smrtnosti djece i infekcija HIV-om, te poboljšanja u pristupu cjenovno pristupačnoj i čistoj energiji i mobilnom širokopojasnom internetu. Međutim, izvješće otkriva da je samo 17 % ciljeva održivog razvoja na dobrom putu, a gotovo polovina pokazuje minimalan ili umjeren napredak. U isto vrijeme, napredak na više od jedne trećine je zaustavljen ili čak nazadovao.

Napredak u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja doveden je u pitanje i pandemijom bolesti COVID-19, eskalacijom sukoba, geopolitičkim napetostima i sve većim klimatskim učincima. Odvažan je zaključak da će bez golemih ulaganja i pojačanog djelovanja biti iznimno teško ostvariti ciljeve održivog razvoja.

2.2 Europski zeleni plan

U okviru prvog mandata predsjednice Europske komisije Ursule von der Leyen, od 2019. do 2024. zakonodavni program oblikovan je težnjama [europskog zelenog plana](#). Cilj je tog ambicioznog paketa politika usmjeriti EU na put prema tome da do 2050. postane prvi klimatski neutralan kontinent, pri čemu upotreba resursa nije povezana s gospodarskim rastom, a nijedna osoba i nijedno mjesto nisu zapostavljeni. Cilj mu je zaštititi, očuvati i poboljšati prirodni okoliš EU-a te zaštititi zdravlje i dobrobit građana s obzirom na rizike i učinke povezane s okolišem. Istodobno se nastoji osigurati da tranzicija bude pravedna i uključiva.

Uvažavajući ozbiljnost i hitnost klimatskih promjena i uništavanja okoliša, europski zeleni plan odražava promjenu paradigme na koju je Europska agencija za okoliš pozvala u svojem izvješću SOER 2020. ¹⁶(16) utvrđivanjem preobrazbe ključnih sustava u europskom gospodarstvu. Ta ambicija nadilazi sektorske pristupe za uključivanje održivosti u sva područja politika i preobrazbu ključnih europskih sustava proizvodnje i potrošnje (slika 2.2.). ¹⁷Osmim programom djelovanja za okoliš, koji se temelji na europskom zelenom planu, uspostavlja se okvir za djelovanje u području okoliša i klimatske politike do 2030. te se utvrđuju ciljevi za 2030. i dugoročni cilj za 2050. da se dobro živi unutar granica planeta.

14 UN, 1987., „Izvješće Svjetske komisije za okoliš i razvoj: Naša zajednička budućnost”, (<https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>) konferencijski rad predstavljen na: Opća skupština Ujedinjenih naroda, New York, 1987., pristupljeno 25. rujna 2025.

15 Sachs, J. D. i dr., 2024., The SDGs and the UN Summit of the Future – Sustainable Development Report 2024 (Ciljevi održivog razvoja i UN-ov [sastanak na vrhu o budućnosti – Izvješće o održivom razvoju 2024.](#)) (<https://sdgtransformationcenter.org/reports/sustainable-development-report-2024>) pristupljeno 22. siječnja 2025.

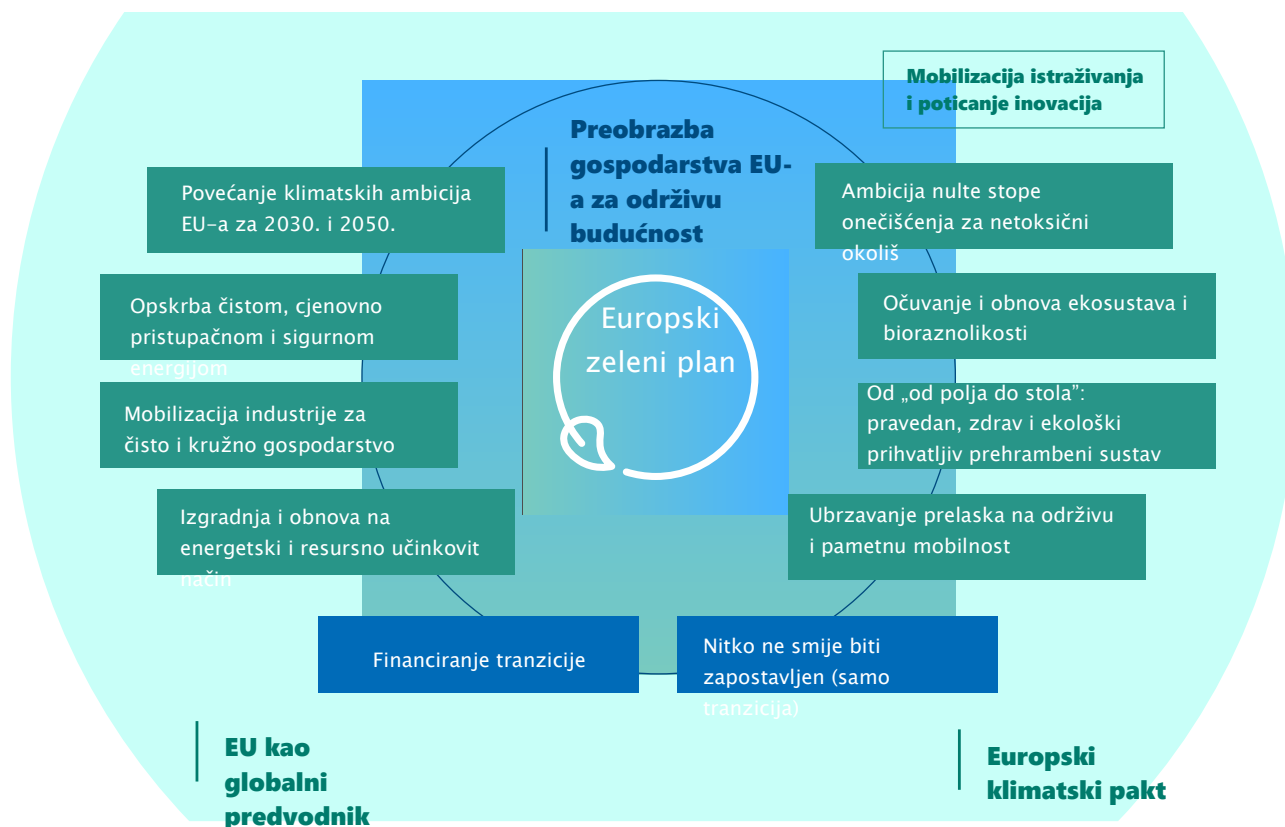
16 EEA, 2019., The European environment — state and outlook 2020 (Europski okoliš – stanje i izgledi 2020.) (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>) pristupljeno 12. kolovoza 2025.

17 EK, 2019., „Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Europski zeleni plan (COM/2019/640 final)” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52019DC0640>) pristupljeno 14. lipnja 2025.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

U kontekstu novog mandata EK-a u političkim smjernicama za razdoblje od 2024. do 2029. naglašava se stalna važnost ispunjavanja zakonodavnih obveza dogovorenih u okviru europskog zelenog plana i zadržavanja smjera u pogledu njegovih ciljeva. U ovom se odjeljku daje pregled zakonodavnih promjena u području okoliša i klimatske politike u okviru europskog zelenog plana.

Slika 2.2. Strategije u okviru europskog zelenog plana



Izvor: Europska komisija

Klimatska neutralnost i čista energija

U središtu je europskog zelenog plana cilj postizanja klimatske neutralnosti do 2050., koji je postao obvezujući cilj u [Zakonu EU-a o klimi](#). Zakonom o klimi zahtijeva se i da se neto emisije stakleničkih plinova kao prijelazni korak do 2030. smanje za najmanje 55 % u odnosu na razine iz 1990.

U paketu „[Spremni za 55 %](#)“ utvrđeni su posebni ciljevi za povećanje prirodnih ponora ugljika u EU-u, smanjenje emisija metana te hvatanje, prijevoz, upotrebu i skladištenje ugljikova dioksida (CO₂).

[Sustav EU-a za trgovanje emisijama \(ETS EU-a\) revidiran je 2023.](#), a novi sustav trgovanja emisijama, [ETS 2](#), pokrenut će se 2027. i obuhvaća zgrade, cestovni promet i druga goriva.

Kako bi se ostvarile klimatske ambicije EU-a, ostvaren je napredak u osiguravanju pristupa čistoj, cjenovno pristupačnoj i sigurnoj energiji. Inicijativa Komisije [REPowerEU](#) pokrenuta je 2022. kao odgovor na energetske krize uzrokovane ruskom invazijom na Ukrajinu, uspješno je ubrzao preobrazbu u čistu energiju. U okviru plana REPowerEU [revidirana je Direktiva o energiji iz obnovljivih izvora](#) kako bi se uključio obvezujući cilj povećanja udjela energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije u EU-u na 42,5 % do 2030., uz ambiciju da se dostigne 45 %.

Direktiva [o energetske učinkovitosti](#) također je revidirana, čime je postalo obvezujuće da države članice EU-a zajednički osiguraju dodatno smanjenje potrošnje energije od 11,7 % do 2030. u usporedbi s predviđanjima iz referentnog

2 Europski politički okvir koji se mijenja

scenarija EU-a za 2020. U svibnju 2024. na snagu je stupila [revidirana Direktiva o energetskim svojstvima zgrada](#), usmjerena na povećanje stope obnove u EU-u, posebno za zgrade s najlošijim svojstvima.

Aktom [o industriji s nultom neto stopom emisija](#) nastoji se povećati europski proizvodni kapacitet za tehnologije s nultom neto stopom emisija i njihove ključne komponente, čime se utvrđuje cilj da proizvodni kapacitet EU-a za tehnologije s nultom neto stopom emisija do 2030. ispuni najmanje 40 % godišnjih potreba EU-a za uvođenjem. Cilj je tog akta do 2030. stvoriti tržište EU-a za usluge skladištenja CO₂. Njome se utvrđuje cilj na razini EU-a i cilj za godišnji kapacitet skladištenja CO₂ od najmanje 50 milijuna tona do 2030.

Kako bi se ubrzao prelazak na održivu mobilnost u Europi, revizijama ETS-a EU-a nastoji se pridonijeti smanjenju emisija iz zrakoplovstva, dok će se novim ETS-om EU-a 2 obuhvatiti cestovni promet. U okviru paketa politika „Spremni za 55 %” EU je donio [uredbu o standardnim vrijednostima emisija CO₂](#). Njome se utvrđuju obvezujući ciljevi, posebno za smanjenje emisija iz novih automobila i kombija za 100 % do 2035., zajedno s propisima o [pomorskom](#) i [zračnom prometu](#). Osim toga, revidirane su emisijske norme za teška vozila utvrđene [Uredbom \(EU\) 2019/1242](#), a [izmjene te uredbe stupile](#) su na snagu 26. lipnja 2024.

Prilagodba klimatskim promjenama

Osiguravanje da se Europa može prilagoditi neizbježnim učincima klimatskih promjena međusektorska je tema europskog zelenog plana. Strategijom [EU-a za prilagodbu](#), donesenom 2021., prilagodba se nastoji učiniti pametnijom, bržom i sustavnijom; cilj mu je i pojačati međunarodno djelovanje u području prilagodbe klimatskim promjenama. To bi se prije svega trebalo postići poboljšanim nacionalnim strategijama i planovima prilagodbe. Europska komisija odgovorila je 2024. na [europsku procjenu klimatskih rizika](#) koju je izradila Europska agencija za okoliš ¹⁸(18) [komunikacijom o upravljanju klimatskim rizicima](#). U Komunikaciji su utvrđena ključna načela za otpornost na klimatske promjene, uključujući:

- izbjegavanje neprilagođenosti kako bi se osiguralo da se mjerama otpornosti rizici ne prebacuju na druge ili da se ne pogoršaju budući rizici;
- sustavno djelovanje koje uključuje međusektorska rješenja za rješavanje međusobno povezanih klimatskih rizika, i
- Transformacijske promjene kako bi se osiguralo da je prilagodba ambiciozna, uključiva i da ne dovodi do društvenih i gospodarskih razlika.

Osim toga, EU je povećao sredstva za potporu osobama i regijama pogođenima sve češćim klimatskim događajima u okviru [Fonda solidarnosti EU-a](#), [instrumenta NextGenerationEU](#) i [Mehanizma EU-a za civilnu zaštitu](#).

Nulta stopa onečišćenja i kružno gospodarstvo

Kako bi se ostvarila ambicija nulte stope onečišćenja za netoksični okoliš, 2021. donesen je [Akcijski plan za postizanje nulte stope onečišćenja](#), u kojem su utvrđeni ciljevi za ubrzanje smanjenja onečišćenja na izvoru. Pod tim su krovom doneseni [revidirana Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda](#), ambiciozna [nova pravila za kvalitetu zraka](#) i [uredba Euro 7](#), a dogovorena su i nova pravila o sredstvima za zaštitu igračaka [te deterdžentima](#) i [površinski aktivnim tvarima](#).

Ostvaren je napredak u smanjenju onečišćenja mikroplastikom; donesena su [ograničenja u pogledu dodavanja mikroplastike proizvodima](#) i iznesen je prijedlog za uvođenje [dodatnih mjera za sprečavanje gubitaka peleta u okolišu](#).

U Komisijinoj [strategiji održivosti u području kemikalija](#) utvrđen je cilj bolje zaštite ljudi i okoliša od opasnih kemikalija. Osim toga, u tijeku su mjere za promicanje [okvira Europske komisije za procjenu kemikalija i materijala koji su sigurni i održivi po](#)

18 EEA, 2024., Europska procjena klimatskih rizika, Izvješće EEA-e br. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>) pristupljeno 12. ožujka 2024.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

dizajnu, uz razvoj europskog okvira za procjenu ¹⁹(19) i metodoloških smjernica ²⁰(20).

Istaknuta je i uloga industrije kao pokretača čistog i kružnog gospodarstva. Akcijskim planom za kružno gospodarstvo, najavljenim 2020., nastoji se odvojiti gospodarski rast od upotrebe resursa i prijeći na kružne sustave proizvodnje i potrošnje.

Od tada su na snagu stupile uredbe EU-a o ekološkom dizajnu održivih proizvoda, baterija, građevnih proizvoda i ambalaže, zajedno s prijedlozima za smanjenje rasipanja hrane. Strategijom za održive i kružne tekstilne proizvode, objavljenom 2022., nastoji se stvoriti dosljedan okvir za rješavanje sve većeg utjecaja tekstilnih proizvoda na okoliš promjenom načina njihove proizvodnje i potrošnje.

Aktom o kritičnim sirovinama nastoji se osigurati sigurna i održiva opskrba europskom industrijom kritičnim sirovinama. Cilj mu je povećati otpornost smanjenjem ovisnosti o uvozu od dobavljača iz jedne zemlje, povećanjem pripravnosti, primjerice stvaranjem strateških zaliha, te promicanjem održivosti i kružnosti lanca opskrbe. U njemu se utvrđuje popis kritičnih sirovina i popis strateških sirovina koje su ključne za tehnologije za zelenu i digitalnu tranziciju. Aktom se utvrđuju referentne vrijednosti za domaće kapacitete duž lanca opskrbe strateškim sirovinama koje treba postići do 2030., koje iznose 10 % godišnjih potreba EU-a za vađenjem i 40 % za preradu i 25 % za recikliranje. Najviše 65 % godišnjih potreba EU-a za svakom strateškom sirovinom u bilo kojoj relevantnoj fazi prerade trebalo bi potjecati iz jedne treće zemlje.

Zaštita i obnova ekosustava i bioraznolikosti

Strategija za bioraznolikost do 2030. dugoročni je plan za oporavak bioraznolikosti do 2030. Kako bi se ostvarili ciljevi Strategije, Uredbom o obnovi prirode, donesenom 2024., nastoje se obnoviti ekosustavi, staništa i vrste u svim kopnenim i morskim područjima EU-a te se utvrđuju obvezujući ciljevi za određena staništa i vrste, uz mjere kojima će se do 2030. obuhvatiti najmanje 20 % kopnenih i morskih područja EU-a, a u konačnici i svi ekosustavi koje je potrebno obnoviti do 2050. Uredba sadržava sljedeće posebne ciljeve:

- poboljšanje i ponovna uspostava bioraznolikih staništa u velikim razmjerima te vraćanje populacija vrsta poboljšanjem i proširenjem njihovih staništa;
- preokretanje trenda smanjenja populacija oprašivača do 2030. i postizanje trenda povećanja populacija oprašivača, uz metodologiju za redovito praćenje populacija oprašivača;
- postizanje rastućeg trenda za stojeće i ležeće mrtvo drvo, neravnomjerne stare šume, povezanost šuma, brojnost čestih šumskih ptica i zalihe organskog ugljika;
- sprečavanjem neto gubitka zelenih gradskih površina i prekrivenosti drvećem do 2030. te stalnim povećanjem njihove ukupne površine od 2030.;
- povećanje populacije travnjačkih leptira i ptica poljoprivrednih zemljišta, zaliha organskog ugljika u mineralnim tlima poljoprivrednih zemljišta i udio poljoprivrednog zemljišta s obilježjima krajobraza velike raznolikosti, kao i obnova isušanih tresetišta koja se upotrebljavaju u poljoprivredne svrhe;
- obnovu morskih staništa kao što su dna pokrivena morskim cvjetnicama ili sedimentna dna koja donose znatne koristi, među ostalim za ublažavanje klimatskih promjena, te obnovu staništa kulturnih morskih vrsta kao što su dupini i pliskavice, morski psi i morske ptice; i
- utvrđivanje i uklanjanje prepreka povezanosti površinskih voda kako bi se do 2030. najmanje 25 000 km rijeka vratilo u stanje slobodnog toka.

Postignut je i privremeni dogovor o direktivi kojom se uspostavlja framework za praćenje tla.

19 Europska komisija, 2022., „Sigurno i održivo po dizajnu – Europska komisija” (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/chemicals-and-advanced-materials/safe-and-sustainable-design_en) pristupljeno 15. travnja 2025.

20 Abbate, E., et al., 2024., „Sigurne i održive projektirane kemikalije i materijali – metodološke smjernice”, Repozitorij publikacija JRC-a (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138035>) pristupljeno 15. travnja 2025.

Održiva ulaganja

Europska komisija obvezala se mobilizirati najmanje 1 bilijun EUR **održivih ulaganja** tijekom sljedećeg desetljeća, pri čemu **taksonomija EU-a pruža** definiciju gospodarskih djelatnosti koje se mogu smatrati okolišno održivima za financijska i nefinancijska poduzeća. Proračun EU-a za razdoblje 2021. 2027. ima ključnu ulogu u podupiranju zelene tranzicije. Očekuje se da će EU do 2027. izdvojiti 658 milijardi EUR za djelovanje u području klime, što čini **34,3 % ukupnog proračuna EU-a**.

Kako bi se potaknula ulaganja privatnog sektora u zelene i održive projekte, provedene su mjere održivog financiranja kao što su **Uredba o taksonomiji i dobrovoljni standard za zelene obveznice**. U skladu s **Direktivom o korporativnom izvješćivanju o održivosti** (CSRD) širi skup velikih poduzeća, kao i MSP-ova uvrštenih na burzu, dužni su izvješćivati o održivosti, čime se ulagačima i drugim dionicima omogućuje da procijene učinak poduzeća i procijene financijske rizike i prilike koji proizlaze iz klimatskih promjena i drugih pitanja održivosti.

Istraživanje i inovacije

Ključni program EU-a za financiranje istraživanja i inovacija Obzor **Europa** provodi se do 2027. i njime se potiče razvoj tehnologija, rješenja i disruptivnih inovacija potrebnih za preobrazbu europskog gospodarstva prema održivosti. Obzor Europa ključan je za poticanje nacionalnih javnih i privatnih ulaganja u istraživanje i inovacije, pri čemu je više od 35 % rashoda dodijeljeno za borbu protiv klimatskih promjena, a 10 % proračuna od 2025. do 2027. namijenjeno je bioraznolikosti. Europska komisija stavila je na raspolaganje 1 milijardu EUR u okviru **poziva na podnošenje prijedloga za istraživanje i inovacije u okviru europskog zelenog plana** – posljednjeg i najvećeg poziva u okviru programa Obzor 2020.

Pravedna tranzicija

Europa je predana izgradnji pravednog i uključivog društva, kako je utvrđeno u **europskom stupu socijalnih prava**. Prepoznajući da su socijalni i ekološki problemi s kojima se Europa suočava isprepleteni ²¹(21), u europskom zelenom planu prepoznaje se potreba za pravednim prijelazom na održivost kako nitko ne bi bio zapostavljen. U Preporuci Vijeća o osiguravanju pravedne tranzicije prema klimatskoj neutralnosti države članice pozivaju se da „u bliskoj suradnji sa socijalnim partnerima, prema potrebi, donesu i provedu sveobuhvatne i usklađene pakete politika kojima se uzimaju u obzir aspekti zapošljavanja i socijalni aspekti radi promicanja pravedne tranzicije u svim politikama, posebno u području klime, energetike i okoliša” ²²(22).

U prosincu 2023. Europska komisija objavila je procjenu nacrtu ažuriranih nacionalnih energetske i klimatskih planova na razini EU-a ²³(23), u kojoj je naglasila potrebu da države članice donesu sveobuhvatnije strategije za pravednu tranziciju.

Mehanizam za pravednu tranziciju središnji je alat za postizanje te pravedne **tranzicije**. Za razdoblje 2021. 2027. izdvojeno je oko 55 milijardi EUR za najpogođenije regije kako bi se ublažile socioekonomske posljedice tranzicije. **Fond za pravednu tranziciju** prvi je stup mehanizma i njime se podupire gospodarska diversifikacija i prenamjena pogođenih područja, uključujući, na primjer, prekvalifikaciju radnika, promicanje čiste energije i preobrazbu postrojenja s visokim emisijama ugljika.

Osim toga, u okviru paketa „Spremni za 55 %” osnovan je **Socijalni fond za klimatsku politiku** kako bi se ublažili socijalni i distribucijski učinci novog ETS-a 2 za zgrade i

21 EEA, 2024., Delivering justice in sustainability transitions (Ostvarivanje pravde u tranzicijama prema održivosti), briefing EEA-ebf. 26/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>) pristupljeno 27. ožujka 2024.

22 EU, 2022., Preporuka Vijeća od 16. lipnja 2022. o osiguravanju pravedne tranzicije prema klimatskoj neutralnosti 2022/C 243/04 (SL C 243, 27.6.2022., str. 35.–51.).

23 Europska komisija, 2023., „Procjena nacrtu ažuriranih nacionalnih energetske i klimatskih planova na razini EU-a **Važan korak prema ambicioznijim energetskim i klimatskim ciljevima za 2030. u okviru europskog zelenog plana i plana RePowerEU**” (https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bb8fb395-9d9c-11ee-b164-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF) pristupljeno 7. travnja 2025.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

cestovni promet, pružajući ciljanu potporu ranjivim skupinama, posebno kućanstvima koja imaju poteškoća s plaćanjem računa za energiju i prijevoz. Zajedno s obveznim doprinosom država članica socijalnim klimatskim planovima od 25 %, Socijalni fond za klimatsku politiku trebao bi mobilizirati najmanje 86,7 milijardi EUR javnih sredstava u razdoblju 2026.–2032.

2.3 Provedba za smanjenje troškova i osiguravanje jednakih uvjeta

Zakonodavstvo u području okoliša i klime dogovoreno u okviru posljednjeg mandata može ostvariti znatan napredak ako se provede i provede. Sada je na državama članicama da u potpunosti provedu zakonodavstvo koje je dogovoreno u posljednjih pet godina. Neuspješna ili slaba provedba znači da učinci na okoliš i klimu i dalje postoje, da je povjerenje javnosti ugroženo, a poduzeća se natječu pod nejednakim uvjetima.

Prema [Pregledu aktivnosti u području okoliša Europske komisije za 2025.](#) troškovi neprovođenja zakonodavstva EU-a o okolišu zbog onečišćenja zraka i vode, degradacije prirode i otpada procjenjuju se na 180 milijardi EUR godišnje za EU; oko 1 % BDP-a EU-a. Učinkovitom i potpunom provedbom politika zaštite okoliša mogli bi se smanjiti ti troškovi, uz istodobno osiguravanje jednakih uvjeta za poduzeća na cijelom jedinstvenom tržištu EU-a ²⁴(24).

U nedavnom izvješću Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije daje se sveobuhvatna procjena napretka prema 154 obvezujuća i neobvezujuća cilja politike utvrđena u okviru europskog zelenog plana. Ciljevi obuhvaćaju ključne sektore, uključujući klimu, energiju, kružno gospodarstvo, promet, poljoprivredu i hranu, ekosustave i bioraznolikost, onečišćenje vode, tla i zraka. Ostvaren je napredak u 62 % ciljeva, a 21 % ih je na dobrom putu. Od sredine 2024. 32 od 154 mete trenutačno su „na kolosijeku”, 64 su obuhvaćene kategorijom „potrebno ubrzanje”, a za 15 je utvrđeno da „ne napreduju” ili „ne napreduju”. Za 43 ciljne vrijednosti trenutačno nisu dostupni podaci ²⁵(25).

2.4 Globalna uloga EU-a u području okoliša i klime

Ambiciozni klimatski ciljevi EU-a i visoki standardi zaštite okoliša učinili su Europu vjerodostojnim predvodnikom i zagovarali veće ambicije na globalnoj razini. Na međunarodnoj razini EU je aktivno osiguravao multinacionalne sporazume koji su temelj za globalno djelovanje u području klimatskih promjena i gubitka biološke raznolikosti. EU je predvodio borbu protiv klimatskih promjena, pridonio procesima Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) i imao ključnu ulogu u osiguravanju Pariškog sporazuma. EU je bio i pokretač globalnog okvira za bioraznolikost iz Kunminga i Montreala ²⁶(26). Nadalje, uključen je u tekuće pregovore o razvoju globalnog sporazuma o onečišćenju plastikom ²⁷(27).

Okvir 2.5. Pariški sporazum i globalni okvir za bioraznolikost iz Kunminga i Montreala

Pariški sporazum (2015.)

-
- 24 EC, 2025, „2025 Environmental Implementation Review – European Commission” (Pregled aktivnosti u području okoliša – Europska komisija) (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_en) pristupljeno 8. kolovoza 2025.
- 25 JRC, i dr., 2025, Delivering the EU Green Deal – Progress towards targets (Ostvarivanje zelenog plana EU-a – napredak u ostvarivanju ciljeva), Science for Policy Report br. JRC140372 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140372>) pristupljeno 20. ožujka 2025.
- 26 UN, 2022., „EU ima visoke ciljeve na konferenciji COP15”, Regionalni informacijski centar za zapadnu Europu (<https://unric.org/en/eu-aims-high-at-cop15/>) pristupljeno 13. prosinca 2024.
- 27 EK, 2023., „Smanjenje onečišćenja plastikom: Pregovori o novom globalnom instrumentu za borbu protiv onečišćenja plastikom napreduju” (https://environment.ec.europa.eu/news/negotiations-towards-new-global-instrument-combat-plastic-pollution-advance-2023-11-20_en) pristupljeno 13. prosinca 2024.

2 Europski politički okvir koji se mijenja

[Pariški sporazum](#), donesen u okviru UNFCCC-a, temelj je globalnog djelovanja u području klime. Njegov je cilj:

- ograničiti porast globalne temperature na znatno ispod 2 °C i uložiti napore kako bi se taj porast ograničio na 1,5 °C;
- jačanje otpornosti i prilagodbe klimatskim utjecajima te smanjenje ranjivosti; i
- mobilizirati javna i privatna ulaganja za potporu nastojanjima s niskom razinom emisija koja su otporna na klimatske promjene.

Sporazumom se od zemalja zahtijeva da svakih pet godina podnose i ažuriraju nacionalno utvrđene doprinose kako bi se osigurali napredak i ambicioznost. EU je u prosincu 2023. dostavio svoj ažurirani nacionalno utvrđeni doprinos, a 2025. dostavit će ažuriranu verziju.

Globalni okvir za bioraznolikost iz Kunminga i Montreala (2022.)

[Cilj je globalnog okvira za bioraznolikost iz Kunminga i Montreala](#), donesenog u okviru Konvencije o biološkoj raznolikosti, zaustaviti i poništiti gubitak bioraznolikosti. Uključuje četiri dugoročna cilja za 2050.: „Zaštititi i obnoviti”, „Napredovati s prirodom”, „Pošteno dijeliti koristi” i „Ulagati i surađivati”. Njome se utvrđuju i 23 cilja koja treba ostvariti do 2030., uključujući zaštitu 30 % kopnenih i morskih područja i mobilizaciju najmanje 150 milijardi EUR godišnje.

EU je 2024. dostavio svoje ciljeve provedbe, a o napretku će izvijestiti do veljače 2026.

Kako bi se smanjio utjecaj europskih potrošača u inozemstvu i potaknulo daljnje djelovanje u pogledu održivosti u zemljama trgovinskim partnerima, EU je donio i dvije ključne inicijative. Uredbom [o proizvodima koji nisu povezani s krčenjem šuma](#) nastoji se osigurati da proizvodi koje kupuju, upotrebljavaju i konzumiraju europski građani ne pridonose krčenju ili propadanju šuma diljem svijeta. Početno je predviđeno da će se primjenjivati od 30. prosinca 2024., a njegova je primjena odgođena. Uredba će biti obvezujuća od 30. prosinca 2025. za velike gospodarske subjekte i trgovce, a mikropoduzeća i mala poduzeća morat će je primjenjivati od 30. lipnja 2026.

[Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama](#) (CBAM) primjenjivat će se od 2026., a cilj mu je spriječiti istjecanje ugljika osiguravanjem da cijena ugljika uvoza bude jednaka cijeni ugljika domaće proizvodnje (vidjeti okvir 2.6.).

Okvir 2.6. Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama

Mehanizam EU-a za ugljičnu prilagodbu na granicama uveden je 2023., a cilj mu je smanjiti emisije ugljika, odrediti pravednu cijenu ugljika koji se ispušta tijekom proizvodnje robe s visokim emisijama ugljika uvezene u EU i potaknuti čišću industrijsku proizvodnju u trećim zemljama. Potvrdom da je plaćena cijena za emisije ugljika ugrađene u uvoz određene robe CBAM-om će se osigurati da je cijena ugljika uvoza jednaka cijeni ugljika proizvodnje u EU-u i da se ne ugrožavaju klimatski ciljevi EU-a.

CBAM će se primjenjivati od 2026., a trenutna prijelazna faza trajat će od 2023. do 2025. To postupno uvođenje CBAM-a usklađeno je s postupnim ukidanjem dodjele besplatnih emisijskih jedinica u okviru sustava EU-a za trgovanje emisijama kako bi se poduprla dekarbonizacija industrije EU-a. CBAM će se u početku primjenjivati na proizvode s visokim rizikom od istjecanja ugljika, kao što su željezo i čelik, cement, gnojiva, aluminij, vodik i električna energija.

Na temelju iskustava stečenih tijekom prijelazne faze [CBAM će se pojednostavniti kako bi se](#) smanjilo administrativno opterećenje za industrije i njihove lance opskrbe te istodobno nastavilo poticati globalno određivanje cijena ugljika. Komisija [će istodobno predložiti daljnje izmjene](#) Uredbe o CBAM-u kako bi se područje primjene proširilo na daljnje proizvode na kraju proizvodnog lanca i uvele dodatne mjere za sprečavanje izbjegavanja mjera.

EU istodobno nastavlja pružati dodatnu potporu naporima partnerskih zemalja u pogledu dekarbonizacije putem tehničke pomoći i regulatorne suradnje. Na primjer, [Radna skupina za međunarodna tržišta ugljika i diplomaciju u području određivanja](#)

2 Europski politički okvir koji se mijenja

cijena ugljika podupire partnerske zemlje u razvoju učinkovitih politika određivanja cijena ugljika i snažnih pristupa međunarodnim tržištima ugljika.

3 Okoliš i klima u Europi: stanje i izgledi

Ključne poruke

- Europa je kontinent s najbržim zagrijavanjem na svijetu, a njezina se klima mijenja alarmantnom brzinom, što ugrožava sigurnost, javno zdravlje, ekosustave, infrastrukturu i gospodarstvo. U razdoblju od 1980. do 2023. u 27 država članica EU-a umrlo je više od 240 000 ljudi zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih uvjeta. Ekstremni vremenski i klimatski uvjeti prouzročili su gospodarske gubitke procijenjene na 2023. 738 milijardi EUR u EU-27 u razdoblju od 1980. do 2023., pri čemu su troškovi samo od 2021. do 2023. iznosili više od 162 milijarde EUR. Jaz u zaštiti osiguranja diljem Europe znatan je, a većina zemalja prijavila je više od 50 % gubitaka kao neosigurane.
- Za upravljanje klimatskom krizom potreban je dvojni pristup: povećanje otpornosti i ublažavanje klimatskih promjena. Europa mora ubrzati provedbu mjera prilagodbe kako bi se izbjegli budući troškovi i posljedice povezani s klimatskim promjenama. Istodobno mora nastaviti smanjivati emisije stakleničkih plinova i povećavati uklanjanje ugljika.
- Europa je svjetski predvodnik u ublažavanju klimatskih promjena. EU je od 1990. uspješno smanjio neto domaće emisije stakleničkih plinova za 37 % zbog smanjenja upotrebe fosilnih goriva i udvostručenja udjela obnovljivih izvora energije od 2005. Time se pruža model za to kako djelovanje u području klime može potaknuti konkurentnost i energetska sigurnost smanjenjem ovisnosti o uvezenim fosilnim gorivima i povećanjem udjela energije iz obnovljivih izvora proizvedene na domaćem tržištu.
- Bioraznolikost je u lošem stanju u kopnenim, slatkovodnim i morskim ekosustavima u Europi zbog stalnih pritisaka sustava proizvodnje i potrošnje, osobito prehrambenog sustava. Ukupno je 81 % zaštićenih staništa u lošem ili lošem stanju, 60 – 70 % tla je degradirano, a 62 % vodnih tijela nije u dobrom ekološkom stanju. Prethodni ciljevi politike nisu ostvareni i nije vjerojatno da će se ciljevi za 2030. ostvariti. Očekuje se da će učinci klimatskih promjena pojačati i pogoršati druge pritiske na bioraznolikost.
- Degradacija vodnih ekosustava ugrožava otpornost europskih voda. Nestašica vode pogađa 30 % europskog teritorija i 34 % stanovništva. Klimatske promjene pogoršat će nestašicu vode, što bi moglo dovesti do natjecanja za vodne resurse. Dostupnost vode ključna je za osiguravanje sigurnosti i konkurentnosti Europe u budućnosti.
- Sprječavanjem onečišćenja smanjuje se teret smrti i bolesti: Politikama EU-a za poboljšanje kvalitete zraka spašeni su životi, uz smanjenje preuranjenih smrti od 45 % koje se može pripisati sitnim lebdećim česticama (PM 2,5) od 2005. do 2022. Međutim, onečišćenjem se i dalje znatno smanjuje kvaliteta života u Europi, pri čemu je najmanje 10 % preuranjenih smrti u Europi uzrokovano izlaganjem onečišćenom zraku, vodi i tlu, buci i štetnim kemikalijama.
- Najveći utjecaj rizika za okoliš na zdravlje imaju socioekonomski ugrožene skupine i ranjive skupine kao što su djeca, starije osobe, kronično bolesne osobe i osobe s invaliditetom.

Uvod

U ovom se poglavlju daje znanstveno utemeljena procjena stanja i izgleda za okoliš i klimu u Europi. Procjenom su obuhvaćene tri teme:

- bioraznolikost i ekosustavi;
- ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama; i
- zagađenje i zdravlje okoliša.

Za svaku temu daju se odgovori na sljedeća pitanja:

- Što je obuhvaćeno procjenom svakog područja?
- Zašto je to važno za europsko stanovništvo?
- Što EU poduzima u tom području?
- Kakvo je trenutno stanje na europskoj razini?
- Koji su bili trendovi u posljednjih 10 do 15 godina?
- Kakvi su izgledi za sljedećih 10 do 15 godina?
- Kakvi su izgledi za postizanje trenutnih ciljeva politike EU-a?
- Koji su glavni pokretači i pritisci, posebno iz gospodarskih sektora, koji stoje iza trendova?

Dokazi koji su ovdje predstavljeni [temelje se na tematskim brifingima o europskom okolišu 2025.](#), koji se pak temelje na najnovijim kvantitativnim podacima koje su države članice Europske agencije za okoliš (EEA) službeno dostavile Europskoj agenciji za okoliš (EEA) diljem Europe. Njime se osigurava najpouzdanija, najvjerodostojnija i najnovija dostupna procjena europskog okoliša i klime.

3.1 Biološka raznolikost i ekosustavi

3.1.1 Uvod

Što je pokriveno?

Pojam „bioraznolikost“ odnosi se na raznolikost života na Zemlji, uključujući raznolikost unutar vrsta, među vrstama i među ekosustavima. U ovom se odjeljku ispituje trenutno stanje bioraznolikosti i staništa u kopnenim, slatkovodnim i morskim ekosustavima u Europi. Temelji se na dokazima iz [brifinga pod temom „Bioraznolikost i ekosustavi“](#), opisuje glavne pritiske i objašnjava zašto Europa nije na dobrom putu da zaustavi gubitak bioraznolikosti.

Zašto je to važno?

Bioraznolikost i ekosustavi ključni su za održavanje života na Zemlji jer pružaju širok raspon osnovnih dobara i usluga kojima se podupiru društvo, gospodarstvo te ljudsko zdravlje i dobrobit. Te se usluge ekosustava mogu podijeliti u tri kategorije – pružanje, reguliranje/održavanje i kulturne usluge (slika 3.1.). Unatoč tome, ljudske aktivnosti dovode do dosad nezabilježenog gubitka biološke raznolikosti i degradacije ekosustava, pri čemu je integritet biosfere među šest granica planeta koje su već prekršene ¹(1).

Kako usluge ekosustava podupiru gospodarstvo EU-a? Do 36 % bruto dodane vrijednosti EU-a znatno ovisi o prirodi ²(2). Europska središnja banka procijenila je da se gotovo 75 % svih bankovnih zajmova u europodručju odnosi na poduzeća koja u velikoj mjeri ovise o barem jednoj usluzi ekosustava ³(3). Bez funkcionalnih ekosustava poduzeća se suočavaju s poremećajima, povećanim troškovima i financijskim ranjivostima.

Zaštita prirode gospodarska je nužnost, ključna za sigurnost opskrbe vodom i hranom te ključan alat za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima.

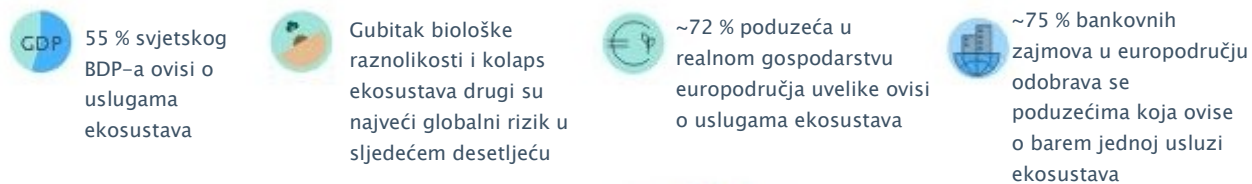
1 Richardson, K., et al., 2023., „Zemlja iznad šest od devet granica planeta“, *Science Advances* 9(37), str. eadh2458 (DOI: 10.1126/sciadv.adh2458).

2 JRC, et al., 2025, The EU economy's dependence on nature (Ovisnost gospodarstva EU-a o prirodi), JRC Working Papers in Economics and Finance (Radni dokumenti JRC-a u području ekonomije i financija), 2025/4 br. [JRC140304](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140304) (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140304>) pristupljeno 2. travnja 2025.

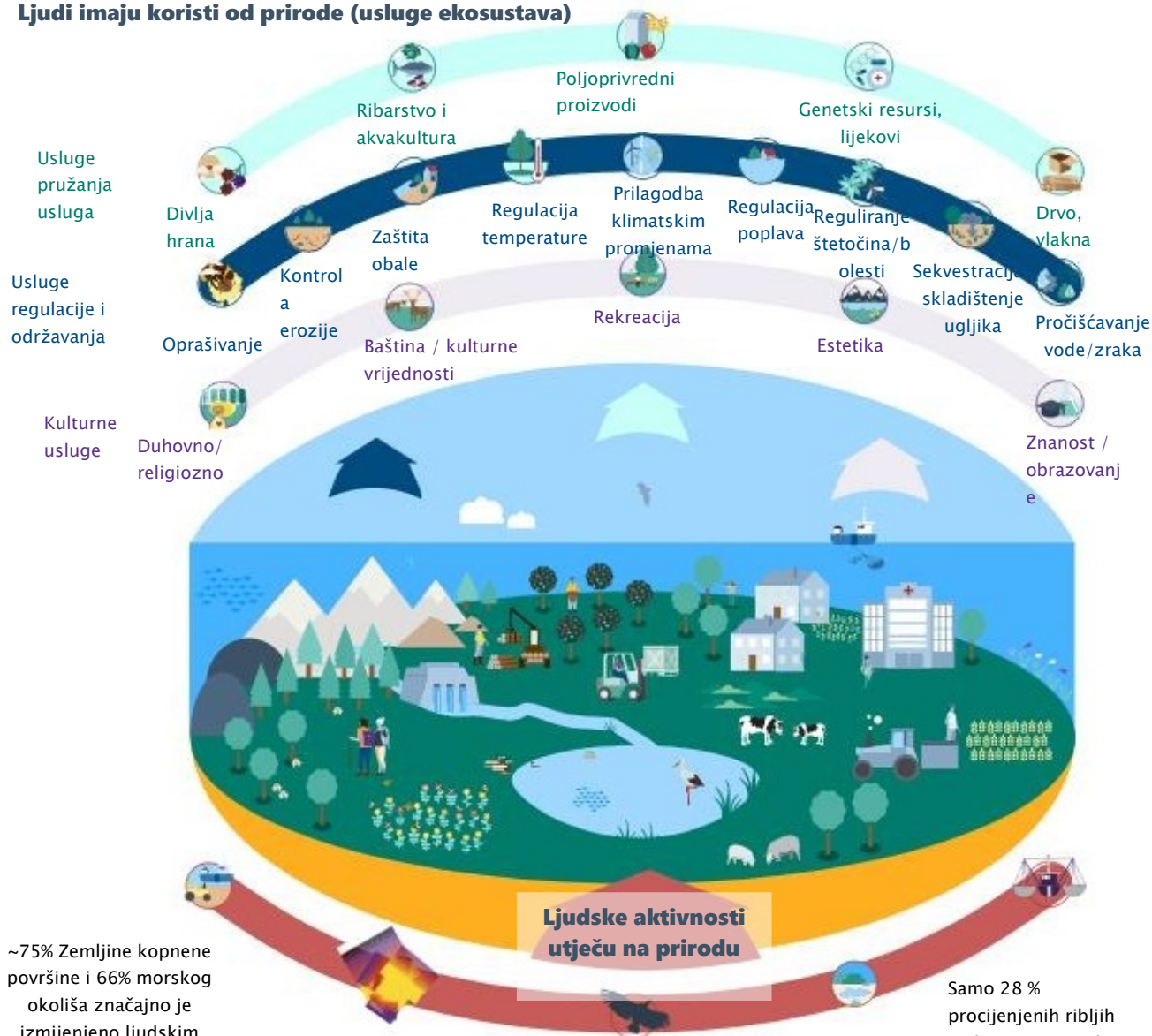
3 ESB, 2023., „Gospodarstvo i banke trebaju prirodu kako bi preživjeli“ (<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230608~5cffb7c349.en.html>) pristupljeno 8. kolovoza 2025.

Slika 3.1. Usluge ekosustava – koristi i troškovi

Ljudsko društvo ovisi o prirodi



Ljudi imaju koristi od prirode (usluge ekosustava)



~75% Zemljine kopnene površine i 66% morskog okoliša značajno je izmijenjeno ljudskim aktivnostima

Granica planeta za cjelovitost biosfere je prekrižena

Samo 47 % zaštićenih vrsta ptica, 27 % drugih zaštićenih vrsta i 15 % zaštićenih staništa u EU-u bilo je u dobrom stanju očuvanosti.

Manje od 40 % rijeka, jezera, prijelaznih i obalnih voda u EU-u bilo je u dobrom ili visokom ekološkom stanju

Samo 28 % procijenjenih ribljih stokova u europskim morima ulovljeno je na održiv način i u dobrom biološkom stanju

Izvor: EEA, 2025.

Što radi EU?

EU je uspostavio čvrst okvir zakonodavstva o okolišu usmjeren na zaštitu i obnovu bioraznolikosti i staništa u kopnenim, slatkovodnim i morskim ekosustavima. Mjere uključuju [direktive o staništima i pticama](#), [Okvirnu direktivu o vodama](#), [Okvirnu direktivu o pomorskoj strategiji](#) i [Uredbu o invazivnim stranim vrstama](#).

Cilj [europskog zelenog plana](#) bio je ojačati taj okvir inicijativama kao što su [Strategija EU-a za bioraznolikost do 2030.](#), [Strategija EU-a za šume do 2030.](#), [Strategija EU-a za tlo do 2030.](#), [inicijativa EU-a za oprašivače](#) i [akcijski plan za nultu stopu onečišćenja](#). EU je nedavno donio i [Uredbu o obnovi prirode](#), koja je znatan dodatak zakonodavstvu EU-a o okolišu (okvir 3.1.).

Osim toga, postignut je privremeni dogovor o direktivi o uspostavi [okvira za praćenje tla](#). Predviđa se i da će se do kraja 2025. donijeti [nova strategija EU-a za biogospodarstvo](#), kojom bi se trebala osigurati održiva opskrba biomasom i njezina upotreba u skladu s načelima kružnosti.

Strategijom [EU-a za bioraznolikost do 2030.](#) nastoji se usmjeriti bioraznolikost Europe prema oporavku do 2030. te ona sadržava posebne obveze i mjere koje treba provesti do 2030. Mnoge sektorske politike također imaju važan utjecaj na biološku raznolikost, kao što su [zajednička poljoprivredna politika](#) (ZPP), [zajednička ribarstvena politika](#) (ZRP), [održivo plavo gospodarstvo](#) i nedavna [vizija za poljoprivredu i hranu](#).

Okvir 3.1. Uredba o obnovi prirode

Uredbom o obnovi prirode, koja je stupila na snagu 18. kolovoza 2024., nastoji se obnoviti širok raspon narušenih ekosustava, staništa i vrsta na kopnenim i morskim područjima u EU-u.

Općenito, NRR-om se nastoji pridonijeti:

- oporavak bioraznolikih i otpornih ekosustava,
- ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama;
- ukidanje degradacije zemljišta;
- sigurnost opskrbe hranom, i
- ispunjavanje međunarodnih obveza EU-a.

Opći je cilj na razini EU-a uspostaviti mjere obnove na najmanje 20 % kopnenih i 20 % morskih područja EU-a do 2030. i u svim ekosustavima kojima je potrebna pomoć do 2050.

Kako bi se ostvarili ti ciljevi, u NRR-u se utvrđuju posebni, pravno obvezujući ciljevi koji obuhvaćaju staništa koja su već zaštićena postojećim zakonodavstvom EU-a i koja je potrebno obnoviti, kao i, primjerice, poljoprivredne, urbane i šumske ekosustave (vidjeti poglavlje 2.).

Svaka država članica dostavit će Europskoj komisiji svoj nacrt nacionalnog plana obnove do rujna 2026. Nacionalni programi reformi zatim će se preispitati kako bi se osiguralo da na odgovarajući način ispunjavaju ciljeve i obveze utvrđene u okviru NRR-a. Konačni nacionalni programi reformi trebali bi se dostaviti i objaviti do rujna 2027.

Izvor: EZ ⁴(4).

4 EU, 2024., Uredba (EU) 2024/1991 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. lipnja 2024. o obnovi prirode i izmjeni Uredbe (EU) 2022/869 (SL L, 2024/1991, 29.7.2024.).

Globalna dimenzija

Kriza biološke raznolikosti je globalna. Pada brže nego u bilo kojem trenutku u ljudskoj povijesti ⁵(5). Gubitak biološke raznolikosti nadilazi nacionalne granice, a mjere u jednoj regiji mogu imati kaskadne učinke drugdje. U našem globaliziranom gospodarstvu međunarodna trgovina često pogoršava gubitak biološke raznolikosti i degradaciju ekosustava, obično u regijama daleko od mjesta potrošnje robe. Na primjer, 80 % nedavnih globalnih učinaka prenamjene zemljišta, koji su glavni pokretač globalnog gubitka biološke raznolikosti, povezano je s povećanim izvozom poljoprivredno-prehrambenih proizvoda iz regija bogatih biološkom raznolikošću ⁶(6).

Europski uvoz resursa iz cijelog svijeta znatno doprinosi padu biološke raznolikosti izvan njegovih granica, što prosječnom potrošaču nije uvijek vidljivo. Na primjer, od 2008. do 2017. gotovo 6 % krčenja tropskih šuma bilo je povezano s proizvodnjom palmine ulja, mesa, soje, kakaa, kukuruza, drva, gume i biogoriva uvezenih u EU ⁷(7).

Nužno je da EU i njegove države članice prate i smanjuju vanjski pritisak koji vrše na bioraznolikost, staništa i ekosustave. EU je nedavno donio zakonodavstvo za ublažavanje njegova učinka na bioraznolikost izvan europskih granica, kao što je [uredba o proizvodima koji nisu povezani s krčenjem šuma](#). Na globalnoj razini EU i njegove države članice dio su [globalnog okvira za bioraznolikost iz Kunminga i Montreala](#) kojim se utvrđuju ambiciozni ciljevi politike (okvir 2.5. u poglavlju 2.); to uključuje očuvanje najmanje 30 % kopnenih područja, kopnenih voda te obalnih i morskih područja do 2030.

Kakvo je trenutno stanje na europskoj razini?

U tablici 3.1. objedinjene su prethodne procjene trendova u posljednjih 10 do 15 godina, izgledi za razdoblje od 10 do 15 godina unaprijed i procjene izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030. i 2050. (ako postoje) iz [osam tematskih brifinga o bioraznolikosti i ekosustavima](#). Pojednosti o procjenama te o međusektorskim pokretačima i pritiscima navedene su u odjeljcima od 3.1.2. do 3.1.4.

Tablica 3.1. Pregled rezultata procjene bioraznolikosti i ekosustava

Kratko izvješće	Stanje biološke raznolikosti u Europi	Onečišćenje ekosustava	Zaštićena područja	Učinci na vodu i klimu	Ekosustavi i utjecaji na klimu	Korištenje zemljišta i preuzimanje zemljišta	Resursi tla	Potrebe za ulaganjima u biološku raznolikost
Prošli trendovi (10 – 15 godina)	Red	Yellow	Green	Yellow	Red	Red	Red	Green
Izgledi (10 – 15 godina)	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Izgledi za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030.	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow
Izgledi za postizanje ciljeva politike EU-a za 2050.	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow

5 IPBES, 2019., The global assessment report on Biodiversity and Ecosystem Services (Globalno izvješće o procjeni biološke raznolikosti i usluga ekosustava), Brondízio, E. S., Settele, J., Díaz, S., Ngo, H. T. (ur.). (<https://www.ipbes.net/global-assessment>) pristupljeno 8. kolovoza 2025.

6 Cabernard, L., et al., 2024, „Biodiversity impacts of recent land-use change driven by increases in agri-food imports” (Učinci nedavne prenamjene zemljišta na bioraznolikost zbog povećanja uvoza poljoprivredno-prehrambenih proizvoda), Nature Sustainability 7(11), str. 1512.–1544. (DOI: 10.1038/s41893-024-01433-4).

7 Europska komisija, 2021., radni dokument službi Komisije – Procjena učinka kojom se rizik od krčenja i propadanja šuma povezan s proizvodima stavljenima na tržište EU-a svodi na najmanju moguću mjeru priložen dokumentu Prijedlog UREDBE EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o stavljanju na raspolaganje na tržištu Unije i izvozu iz Unije određenih roba i proizvoda povezanih s krčenjem i propadanjem šuma te o stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 995/2010 (SWD(2021) 326 final).

3 Okoliš i klima u Europi: stanje i izgledi

Poboljšanje trendova (očekuje se da će) dominirati/u velikoj mjeri biti na dobrom putu da se ostvare ciljevi politike	Trendovi (očekuju se) pokazuju mješovitu sliku/djelomično na putu prema ostvarenju ciljeva/vrlo neizvjesno	Pogoršani trendovi (očekuju se) dominiraju/u velikoj mjeri nisu na dobrom putu da ostvare ciljeve politike	Nema posebnih ciljeva politike
---	--	--	--------------------------------

Izvor: [Biološka raznolikost i brifingi o ekosustavima](#) za europski okoliš 2025.

3.1.2 Prošli trendovi

Bioraznolikost u Europi opada, a dokazi upućuju na to da je biološka raznolikost u lošem stanju u kopnenim, slatkovodnim i morskim ekosustavima (za pojednost vidjeti brifing „[state of Europe's biodiversity](#)”). Izvješćivanje o Direktivi o pticama i staništima za razdoblje 2019. – 2024. bit će objavljeno tek 2026. Međutim, u prethodnom izvještajnom razdoblju (2013. – 2018.) utvrđeno je da je 62 % zaštićenih vrsta (koje ne obuhvaćaju ptičje vrste) i 81 % zaštićenih staništa (slika 3.2.) te 39 % zaštićenih vrsta ptica bilo u lošem ili lošem stanju očuvanosti na razini EU-a. U istom razdoblju 30 % zaštićenih vrsta ptica imalo je trend smanjenja, dok je 35 % svih zaštićenih vrsta koje nisu ptice i 36 % svih zaštićenih staništa koja nisu u božanskom stanju imalo trend pogoršanja ⁸(8). Dugoročni trendovi pokazuju i da se u razdoblju od 1990. do 2023. indeks 168 čestih ptica u EU-u smanjio za 15 % ⁹(9). U međuvremenu, indeks travnjačkih leptira u Europi pokazuje da su se između 1991. i 2020. populacije 15 travnjačkih vrsta leptira znatno smanjile, za 29,5 % ¹⁰(10). Osim toga, dokumentiran je dramatičan pad broja insekata tijekom desetljeća; u nekim zaštićenim područjima broj kukaca smanjio se za 75 % ¹¹(11). Slično tome, procjena ekosustava EU-a pokazuje da su uvjeti ekosustava općenito bili loši zbog stalnog pritiska ¹²(12).

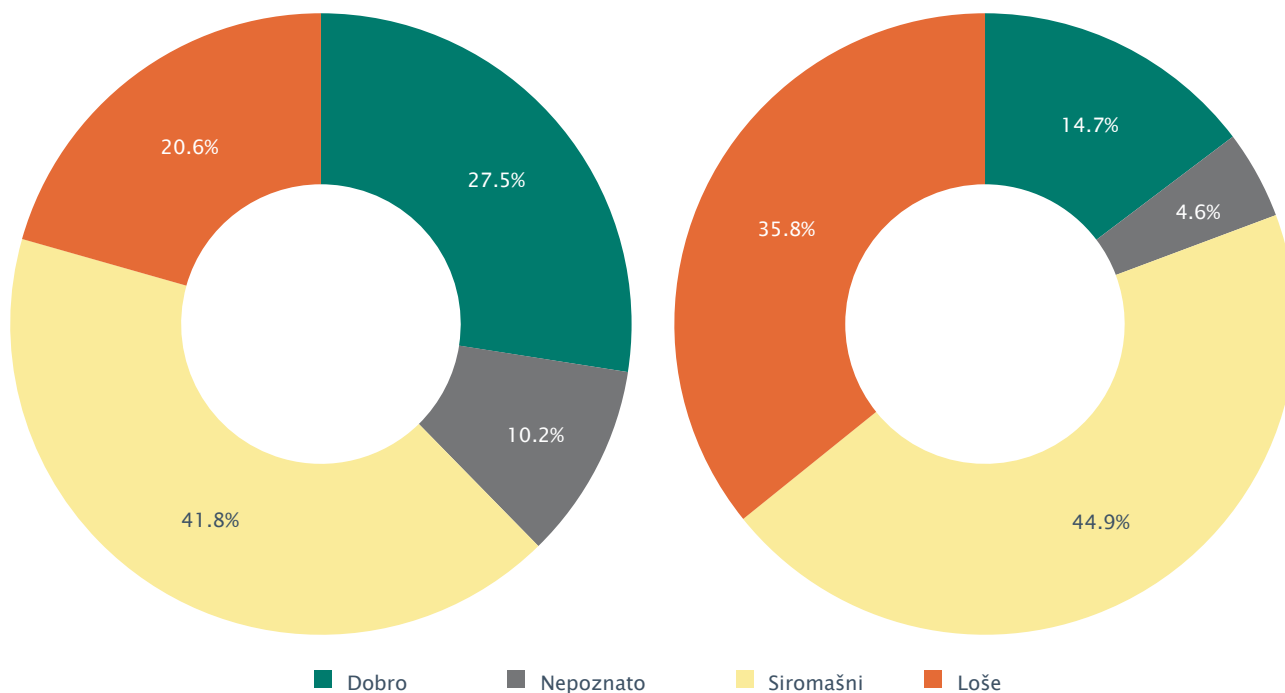
8 EEA, 2020., Stanje prirode u EU-u: Rezultati izvješćivanja u skladu s direktivama o prirodi za razdoblje 2013. – 2018., Izvješće EEA-e br. 10/2020 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/088178>) pristupljeno 9. svibnja 2025.

9 EEA, 2025., „Zajednički indeks ptica u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/common-bird-index-in-europe>) pristupljeno 25. travnja 2025.

10 EEA, 2023., „Grassland butterfly index in Europe” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/grassland-butterfly-index-in-europe-1>) pristupljeno 25. travnja 2025.

11 Hallmann, C. A. i dr., 2017., „Više od 75 % smanjenja ukupne biomase letećih kukaca u zaštićenim područjima tijekom 27 godina”, PLOS ONE 12(10) (DOI: 10.1371/journal.pone.0185809).

12 JRC, 2020., Mapiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga: Procjena ekosustava EU-a, JRC Science for Policy Report br. JRC120383 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120383>) pristupljeno 20. kolovoza 2021.

Slika 3.2. Stanje očuvanosti vrsta (lijevo) i staništa (desno) zaštićenih Direktivom EU-a o staništima**Stanje očuvanosti vrsta (2 825 procjena)****Stanje očuvanosti staništa (818 procjena)**

Izvor: EEA^(13,14)
 Izvor ¹³(13), ¹⁴(14)

Samo 38 % rijeka, jezera te prijelaznih i obalnih voda imalo je dobro ili visoko ekološko stanje 2021. Zapravo, ta je brojka uglavnom ostala nepromijenjena od 2015. ¹⁵(15). Slično tome, morski ekosustavi EU-a i dalje pokazuju znakove degradacije i gubitka otpornosti, pri čemu velik udio morskih sisavaca, riba, ptica i staništa ne ispunjava kriterije „dobrog stanja okoliša”. Kretanja tijekom vremena in morski ekosustavi smanjivali su se ili su bili stabilni, kako je prijavljeno 2018. ¹⁶(16). Stanje tla također je bilo zabrinjavajuće: 60 – 70 % tla trenutačno je degradirano, posebno u poljoprivrednim područjima, ali i u mnogim močvarnim područjima i nekim šumskim područjima (za pojedinosti vidjeti brifing „naftni resursi”).

To opće loše stanje vrsta i staništa u ekosustavima uglavnom se može pripisati visokim ljudskim pritiscima, što dovodi do kumulativnih učinaka koji uzrokuju degradaciju i gubitak funkcije i strukture kojima se smanjuje opća otpornost

13 EEA, 2021., „Conservation status of species under the EU Habitats Directive” (Stanje očuvanosti vrsta na temelju Direktive EU-a o staništima) (<https://www.eea.europa.eu/ims/conservation-status-of-species-under>) pristupljeno 7. rujna 2022.

14 EEA, 2021., „Conservation status of habitats under the EU Habitats Directive” (Stanje očuvanosti staništa na temelju Direktive EU-a o staništima) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/conservation-status-of-habitats-under>) pristupljeno 24. travnja 2025.

15 EEA, 2024., Stanje vode u Europi 2024.: potreba za poboljšanjem otpornosti vodoopskrbe, Izvješće EEA-ebr. 07/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>) pristupljeno 28. studenoga 2024.

16 EEA, 2024., „Good Environmental Status (GES) assessments of EU marine waters by integration level-MSFD Art.8 (2018)” (Procjene dobrog stanja okoliša (GES) morskih voda EU-a prema razini integracije – MSFD Art.8 (2018)) (<https://water.europa.eu/marine/resources/msfd-reporting-data-tools/ges-assessment-dashboards/General-dashboards>) pristupljeno 30. travnja 2025.

ekosustava. Na slici 3.3. prikazani su ključni pritisci prijavljeni za direktive o prirodi. Pritisci se mogu grupirati u pet glavnih kategorija:

- promjene u korištenju kopna i mora,
- prekomjerno iskorištavanje prirodnih resursa;
- klimatske promjene;
- zagađenje, i
- invazivne strane vrste (IAS).

Kumulativni učinci tih pritisaka i dalje su znatna prijetnja bioraznolikosti i staništima u kopnenim (8), slatkovodnim (14,15) i morskim ¹⁷(17) ekosustavima.

Slika 3.3. Ključni pritisci na biološku raznolikost na temelju izvješćivanja o direktivama o prirodi



Napomena: Pojam „direktive o prirodi” zajednički se odnosi na direktive o pticama i staništima.

Izvor: EGP⁽⁶⁾.

Promjene u korištenju zemljišta i mora

Te promjene i dalje narušavaju staništa važna za bioraznolikost. Na primjer, preuzimanje zemljišta – prenamjena prirodnog i poluprirodnog zemljišta u umjetno zemljište kao što su naselja ili komercijalna područja – povećalo se za oko 14 % u razdoblju od 2005. do 2021. u EU-27 (za pojedinosti vidjeti briefing „Uporaba zemljišta i preuzimanje zemljišta”). U slatkovodnim okruženjima promjene prirodnog toka i funkcije, primjerice zbog prepreka i isušivanja močvarnih područja, utjecale su 2021. na oko 50 % europskih površinskih voda, što je negativno utjecalo na vodenu bioraznolikost (15).

17 EEA, 2021., Europska morska bioraznolikost i dalje je pod pritiskom, briefing EEA-ebr. 31/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-marine-biodiversity-remains-under-pressure>) pristupljeno 2. studenoga 2023.

Promjena uporabe mora sve više utječe na morski okoliš ¹⁸(18). To je posljedica aktivnosti kao što su pomorski promet ¹⁹(19) i poremećaji u morskom dnu uzrokovani pridnenim povlačnim mrežama (kočama) (18). Rast proizvodnje energije iz obnovljivih izvora na moru naglašava važnost uravnoteženja zaštite prirode s razvojem održivijih i sigurnijih izvora energije ²⁰(20).

Prekomjerno iskorištavanje prirodnih resursa

Neodržive poljoprivredne prakse i prekomjerno iskorištavanje prirodnih resursa kao što su pijesak, šljunak i voda potaknuli su degradaciju ekosustava. Pritisak na staništa i vrste koji su zemlje najčešće prijavljivale proizlazi iz poljoprivrede ²¹(21).

Istodobno, prekomjerno iskorištavanje zbog stalnog prelova ugrožava europske morske ekosustave, sigurnost opskrbe hranom i biološku raznolikost ²²(22). Prema izvješćima država članica zahvaćanje vode u EU-u smanjilo se za 19 % u razdoblju od 2000. do 2022. Međutim, nestašica vode i dalje pogađa oko 30 % zemljišta EU-a i 34 % stanovništva EU-a svake godine ²³(23).

Klimatske promjene

Klimatske promjene znatan su pokretač gubitka bioraznolikosti i degradacije ekosustava u morskim, slatkovodnim i kopnenim ekosustavima ²⁴(24) (za pojedinosti vidjeti brifing „Ekosustavi utjecaji na klimu“). Klimatske promjene povećavaju i rizike za sigurnost vode jer pogoršavaju nestašicu vode, sušu i poplave, čime se ugrožava otpornost vode (za pojedinosti vidjeti brifing „Učinci vode i klime“).

Promjene temperature, obrazaca oborina i suhoće uzrokovale su ekstremne vremenske uvjete, kao što su suše, poplave i toplinski valovi. Potaknule su i promjene u rasprostranjenosti vrsta, kao što su promjene u rasprostranjenosti riba u europskim morima ²⁵(25), zakiseljavanje oceana i veći šumski požari. Tim se promjenama degradiraju staništa u kopnenim, slatkovodnim i morskim ekosustavima ²⁶(26) u Europi, čime se ugrožava otpornost ekosustava (26). Rizici za obalne i morske ekosustave smatraju se najozbiljnijima u kratkoročnom razdoblju (2021. – 2040.) i zahtijevaju hitno djelovanje (24.).

Klimatske promjene prijete degradacijom ekosustava do točke prelaska kritičnih prijelomnih točaka; na primjer, borealne šume mogle bi doživjeti odumiranje na svojem južnom rubu, dok bi se proširile tundrom na sjever ²⁷(27).

-
- 18 EEA, 2020., Multiple pressures and their combined effects in Europe's Seas (Višestruki pritisci i njihovi kombinirani učinci u europskim morima), brifing EEA-abr. 18/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/multiple-pressures-and-their-combined/multiple-pressures-and-their-combined>) pristupljeno 30. travnja 2025.
- 19 EEA i EMSA, 2025, European Maritime Transport Environmental Report 2025 (Izvešće o okolišu europskog pomorskog prometa za 2025.), Zajedničko izvješće EEA-e i EMSA-e br. 15/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/maritime-transport-2025>) pristupljeno 15. lipnja 2025.
- 20 EEA, 2024., Iskorištavanje odobalnih vjetroelektrana uz očuvanje mora, brifing EEA-e br. 14/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harnessing-offshore-wind-while-preserving-the-seas>) pristupljeno 10. prosinca 2024.
- 21 EEA, 2015., Stanje prirode u EU-u: rezultati izvješćivanja u skladu s direktivama o prirodi za razdoblje 2007.–2012., br. 2/2015 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/603862>) pristupljeno 24. kolovoza 2023.
- 22 EEA, 2024., „status morskih riba i stokova školjakaša u europskim morima“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/status-of-marine-fish-i>) pristupljeno 7. travnja 2025.
- 23 EEA, 2025., „Uvjeti nestašice vode u Europi“ (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>) pristupljeno 20. siječnja 2025.
- 24 EEA, 2024., Europska procjena klimatskih rizika, Izvešće EEA-e br. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>) pristupljeno 12. ožujka 2024.
- 25 EEA, 2022., „Promjene u distribuciji ribe u europskim morima“, Europska agencija za okoliš (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/changes-in-fish-distribution-in>) pristupljeno 3. studenoga 2023.
- 26 EEA, 2023., How climate change impacts marine life (Kako klimatske promjene utječu na morski život), brifing EEA-abr. 22/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-climate-change-impacts/how-climate-change-impacts-marine-life>) pristupljeno 15. siječnja 2025.

Onečišćenje

Trendovi u pritiscima onečišćenja na bioraznolikost i ekosustave neujednačeni su, s napretkom u nekim područjima i aktualnim izazovima u drugima (za pojedinosti vidjeti brifing „Zagađenje ekosustava“). Na primjer, kemijski pritisci u nekim morskim regijama smanjili su se (28,²⁸²⁹29) kao i udio kopnenih staništa pogođenih onečišćenjem zraka ³⁰(30). Međutim, onečišćenje je i dalje velik rizik za bioraznolikost i staništa u svim ekosustavima, posebno zbog hranjivih tvari i pesticida koji se upotrebljavaju u poljoprivredi i mikroplastici.

Emisije dušikovih oksida (NO_x), sumporova dioksida (SO₂) i teških metala znatno su se smanjile posljednjih desetljeća. Međutim, emisije amonijaka (NH₃) i dalje su visoke u mnogim područjima, a ozon (O₃) i dalje predstavlja raširen rizik ³¹(31).

Do 2021. samo je 30 % površinskih voda klasificirano kao vode u dobrom kemijskom stanju. To je ponajprije posljedica nekoliko postojećih onečišćujućih tvari kao što su živa (Hg) i bromirani usporivači gorenja (15,³²32). Između 2010. i 2022. od devet opasnih tvari koje se prate u morskim organizmima, benzo(a)piren, lindan (γ-HCH) i poliklorirani bifenil (PCB) premašili su sigurne granice. Međutim, dostupni vremenski trendovi pokazuju da su regije sa smanjenim koncentracijama raširenije od onih sa sve većim koncentracijama (29).

Praćenje i kontrola onečišćenja postaju složeniji kako se nove kemikalije šire i šire u okolišu.

Invazivne strane vrste (IAS)

Invazivne strane vrste su životinje i biljke koje se unose u prirodna okruženja u kojima se prirodno ne pojavljuju. One negativno utječu na bioraznolikost i usluge ekosustava. Invazivne strane vrste jedan su od pet najvažnijih izravnih uzroka gubitka biološke raznolikosti. Na primjer, prosječna godišnja stopa pojave novih neautohtonih vrsta u europskim morima raste, što ugrožava morsku bioraznolikost ³³(33). Nekoliko invazivnih stranih vrsta također predstavlja rizik za zdravlje ljudi zbog prijenosa bolesti. Općenito, invazivne strane vrste skupe su za društvo: prema jednoj procjeni iz 2023. troškovi su EU-a iznosili 26,64 milijarde EUR godišnje, a predviđa se da će se taj iznos povećati ³⁴(34). U skladu s [Uredbom EU-a o invazivnim stranim vrstama](#), u cijeloj Uniji postoji popis 88 vrsta koje izazivaju zabrinutost – 47 životinja i 41 biljka – koje podliježu ograničenjima i kontrolnim mjerama usmjerenima na sprečavanje njihova širenja i smanjenje njihova učinka. Na primjer, kineski rak (*Eriocheir sinensis*), koji je osnovan u 18 država članica EU-a, uzrokuje znatnu ekološku i socioekonomsku štetu, kao što je šteta za ribarstvo i akvakulturu ³⁵(35).

Interakcije ključnih pritisaka

Pet ključnih pritisaka na bioraznolikost – prenamjena zemljišta i mora, izravno iskorištavanje organizama, klimatske promjene, onečišćenje i invazivne strane vrste

- 27 Armstrong McKay, D. I. i dr., 2022., „Prekoračenje globalnog zatopljenja od 1,5 °C moglo bi potaknuti više klimatskih prijelomnih točaka“, *Science* 377(6611), str. eabn7950 (DOI: 10.1126/science.abn7950).
- 28 EEA, 2025, Zero pollution monitoring and outlook 2025 (Praćenje nulte stope onečišćenja i izgledi za 2025.), Zajedničko izvješće EEA-a i Zajedničkog istraživačkog centra br. 13/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/zero-pollution-monitoring-and-outlook-report>) pristupljeno 28. travnja 2025.
- 29 EEA, 2025., „Opasne tvari u morskim organizmima u europskim morima“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/hazardous-substances-in-marine-organisms-in-european-seas>) pristupljeno 3. travnja 2025.
- 30 EEA, 2024., „Eutrofikacija uzrokovana atmosferskim taloženjem dušika u Europi (pokazatelj)“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/eutrophication-caused-by-atmospheric-nitrogen>) pristupljeno 15. lipnja 2025.
- 31 EEA, 2024., „Onečišćenje zraka u Europi: Status izvješćivanja za 2024. na temelju Direktive o nacionalnim obvezama smanjenja emisija“ (<https://www.eea.europa.eu/publications/national-emission-reduction-commitments-directive-2024/air-pollution-in-europe-2024>) pristupljeno 17. listopada 2024.
- 32 EEA, 2024., „Kemijsko stanje površinskih voda“ (<https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/water-framework-directive/face-water-chemical-status>) pristupljeno 22. svibnja 2025.
- 33 EEA, 2024., „Morske neautohtone vrste u europskim morima“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/marine-non-indigenous-species-in>) pristupljeno 30. travnja 2025.
- 34 Henry, M., et al., 2023., „Unveiling the hidden economic toll of biological invasions in the European Union“, *Environmental Sciences Europe* 35(1), str. 43. (DOI: 10.1186/s12302-023-00750-3).
- 35 EK, 2023., *Uvod u Uredbu EU-a o invazivnim stranim vrstama: verzija 2022.*, Ured za publikacije Europske unije.

– često su međusobno povezani i mogu imati kumulativne ili sinergijske učinke, što znači da je njihov kombinirani učinak veći od zbroja njihovih pojedinačnih učinaka. Klimatske promjene osobito pogoršavaju druge pritiske.

Na primjer, prenamjena zemljišta potaknuta je povećanim rizikom od požara i suše, topli uvjeti pomažu širenju invazivnih vrsta, a otjecanje onečišćenja tijekom visokih razina oborina pokreće proces koji se naziva eutrofikacija, u kojem vodeni okoliš postaje pretjerano obogaćen hranjivim tvarima, što dovodi do prekomjernog rasta algi. Osim toga, ti pritisci mogu poremetiti strukture ekoloških mreža i time povećati rizik od kaskadnih izumiranja ³⁶(36).

Degradacija bioraznolikosti i staništa u kopnenim, slatkovodnim, obalnim i morskim ekosustavima međusobno je povezana. Na primjer, nedostatak napretka u poboljšanju ekološkog stanja rijeka, jezera, obalnih i morskih voda u Europi u velikoj je mjeri uzrokovan trajnim pritiscima na površinske vode i kopnene ekosustave.

Ti trajni pritisci uključuju raspršeno onečišćenje uzrokovano poljoprivredom, degradirane šume i promijenjene uvjete tla. To onečišćenje dovodi do promjena u kvaliteti površinskih i podzemnih voda te stoga negativno utječe na cijele ekosustave. Morski otpad, koji uglavnom potječe iz kopnenih izvora, dodatni je pritisak. Prevozi se rijekama i plovnim putovima, što u konačnici utječe na morske ekosustave ³⁷(37). Baltičko more primjer je takvih kaskadnih učinaka: trendovi biološke raznolikosti u morskim ekosustavima Baltičkog mora, koji su osjetljivi na onečišćenje s kopna, pokazali su malo ili nimalo poboljšanja ³⁸(38).

Te međupovezanosti naglašavaju važnost prihvaćanja holističkog pristupa „od izvora do mora”, odnosno upravljanja vodnim resursima i povezanim pitanjima u cijelom povezanom sustavu, od izvora rijeke do njezina izlaza u ocean, pri rješavanju ekoloških izazova, s obzirom na to da intervencije u području izvora rijeke mogu znatno utjecati na okoliš u udaljenim područjima, kao što je riječna delta (37).

Tijekom posljednjeg desetljeća došlo je do povećanja opsega zaštićenih područja, što je temeljna mjera za očuvanje bioraznolikosti i ekosustava. U 2022. zaštićeno je 26,1 % kopna i 12,3 % mora EU-a (za pojedinosti vidjeti brifing „Zaštićena područja”). Iako je to proširenje obećavajuće, određivanje zaštićenih područja samo po sebi ne jamči učinkovitu zaštitu bioraznolikosti.

Mnoga zaštićena područja suočavaju se s pritiscima turizma, poljoprivrede, ribarstva i razvoja infrastrukture, što može ugroziti ciljeve očuvanja. Ključno je da su ta zaštićena područja ekološki reprezentativna, da se njima dobro upravlja te da su prostorno i funkcionalno dobro povezana kako bi mogla donijeti konkretne koristi bioraznolikosti i ekosustavima.

Ulaganja u bioraznolikost u EU-u i njegovim državama članicama, uključujući međunarodne doprinose, porasla su s 23 milijarde EUR u 2014. na 31 milijardu EUR u 2019. Unatoč tom povećanju financiranje je i dalje na donjem kraju procijenjene godišnje potrebe EU-a (za pojedinosti vidjeti brifing „Potrebe za ulaganjima u bioraznolikost” i odjeljak 6.3.).

3.1.3 Izgledi i izgledi za postizanje ciljeva politike

Većina pritisaka na biološku raznolikost i ekosustave Europe i dalje je velika, što izaziva ozbiljnu zabrinutost u pogledu njihove budućnosti i kopnenih, slatkovodnih i morskih ekosustava EU-a u sljedećih 10 do 15 godina. Vrste i staništa i dalje su pod znatnim pritiskom ljudskih aktivnosti, kao što su vađenje resursa, razvoj infrastrukture i turizam. Tome su pridonijeli sve veći utjecaji klimatskih promjena.

36 Strona, G. i Bradshaw, C. J. A., 2022., „Coextinctions dominant future vertebrate losses from climate and land use change”, Science Advances 8(50), str. eabn4345 (DOI: 10.1126/sciadv.abn4345).

37 EEA, 2024., *Od izvora do mora – Neispričana priča o morskom otpadu*, internetsko izvješće EEA-e(<https://www.eea.europa.eu/publications/european-marine-litter-assessment/from-source-to-sea-the>) pristupljeno 21. svibnja 2025.

38 HELCOM, 2023., *State of the Baltic Sea 2023*, Baltic Marine Environment Protection Commission Baltic Sea Environment Proceedings No 194 (Stanje Baltičkog mora 2023.), pristupljeno 1. ožujka 2024.

Prirodni tokovi i fizičke značajke površinskih voda i dalje se mijenjaju aktivnostima koje uključuju mjere zaštite od poplava, poljoprivredu i prepreke stare, često zastarjele infrastrukture (15). Osim toga, europska mora suočavaju se sa sve većim pritiscima rastućeg "plavog gospodarstva" – svih industrija i sektora povezanih s upotrebom oceana, mora i obala, a posljedice su pogoršane klimatskim promjenama (18).

Izgledi za zagađenje su različiti. Očekuje se da će se kemijsko i plastično onečišćenje, kao i taloženje zraka, smanjiti, iako je eutrofikacija i dalje znatan izazov. Difuzno onečišćenje i dalje će biti problem, iako bi se pojačanim mjerama kontrole za komunalne otpadne vode i industrijske emisije mogle smanjiti onečišćujuće tvari iz točkastih izvora, kao što su industrijska postrojenja. Očekuje se da će eutrofikacija u moru i dalje biti znatna; poboljšanja u upravljanju komunalnim otpadnim vodama potencijalno će se nadoknaditi otjecanjem poljoprivrednih hranjivih tvari i zagrijavanjem mora. Onečišćenje tla trebalo bi se smanjiti zbog smanjenih industrijskih emisija, taloženja zraka i emisija prekursora ozona, iako bi trenutačne poljoprivredne aktivnosti mogle ometati daljnja poboljšanja.

Europa će se sve više suočavati s ozbiljnim klimatskim posljedicama, uključujući suše, poplave, toplinske valove i porast razine mora. To će utjecati i na otpornost europskih voda i na zdravlje europske bioraznolikosti i ekosustava.

Predviđa se niz izazova u pogledu otpornosti vodoopskrbe. Dugotrajne suše postat će sve češće, što će pogoršati nestašicu vode, posebno u južnoj Europi ³⁹(39). Smanjeni snježni pokrivač i ranije topljenje snijega pogoršat će suše i poplave, što će pojačati gospodarsku konkurenciju za oskudne vodne resurse. Poplave rijeka i obalnih područja će se povećati, uzrokujući prodor slane vode i smanjujući kvalitetu podzemnih voda (15,⁴⁰40).

Ključne mjere prilagodbe uključuju smanjenje zahvaćanja vode, poboljšanje kružnosti vode, poboljšanje zadržavanja vode i obnovu ekosustava. Međutim, same te mjere neće ukloniti klimatske rizike. Pripravnost, učinkoviti odgovori na hitne situacije te prilagodljive društvene i gospodarske prakse i dalje su ključni za smanjenje ranjivosti Europe (15).

Kopneni, slatkovodni i morski ekosustavi suočavaju se s ozbiljnim prijetnjama uzrokovanim klimatskim promjenama, uključujući promjene u migracijskim obrascima i rasprostranjenosti vrsta, zakiseljavanje oceana, gubitak staništa zbog promjene uporabe zemljišta i porast razine mora (24). Arktički ekosustavi suočavaju se s nezapamćenim zagrijavanjem, a do 2050. predviđaju se ljeta gotovo bez leda ⁴¹(41). Očekuje se i dulja sezona požara s većim područjima koja su sklona požarima te povećano izbijanje štetočina i bolesti. Rad na očuvanju i obnovi prirode mora uključivati klimatske scenarije kako bi se osigurala njihova dugoročna učinkovitost.

Očekuje se da će se predloženim zakonom o praćenju tla poboljšati otkrivanje nezdravih tala u svim upotrebama zemljišta; predlaže se da bi se praksama održivog upravljanja tlom poboljšalo funkcioniranje tla u područjima u kojima je došlo do degradacije. Međutim, bez obzira na to koje se prakse upravljanja primjenjuju, klimatske promjene negativno utječu na zdravlje tla. S druge strane, zdrava tla imaju ključnu ulogu u rješavanju klimatskih i okolišnih izazova zahvaljujući boljem zadržavanju vode, sekvencijaciji ugljika i skladištenju hranjivih tvari te većoj otpornosti na eroziju i zbijanje. Očekuje se da će se smanjenjem onečišćenja zraka dodatno ublažiti zakiseljavanje tla.

Je li Europa na dobrom putu da ostvari ključne ciljeve politike?

Bioraznolikost i staništa EU-a u svim ekosustavima još nisu zaštićeni, očuvani i poboljšani u skladu s političkim ambicijama. Okvirnom direktivom o vodama zahtijevalo se da rijeke, jezera, prijelazne vode i obalne vode do 2015. imaju dobro ekološko stanje, uz moguće kašnjenje do 2027. u određenim okolnostima. Međutim,

39 EEA, 2021., *Vodni resursi diljem Europe – Suočavanje s nestašicom vode: Ažuriranaprocjena*, Izvješće EEA-e br. 12/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe-confronting>) pristupljeno 2. srpnja 2022.

40 EEA, 2022., *Europske podzemne vode – ključni resurs pod pritiskom*, EEA Briefing br. 03/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-groundwater>) pristupljeno 14. siječnja 2025.

41 EEA, 2025., „Arktički i baltički morski led” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/arctic-and-baltic-sea-ice>) pristupljeno 14. siječnja 2025.

do 2021. samo je 37 % europskih tijela površinskih voda imalo dobro ili visoko ekološko stanje (15).

Cilj postizanja dobrog stanja okoliša u morskim vodama do 2020. već je propušten i vjerojatno neće biti ostvaren do 2030. Istodobno nije postignut prethodni glavni cilj strategije EU-a za biološku raznolikost za 2020. – zaustavljanje i poništavanje gubitka biološke raznolikosti⁴²(42). U Osmom akcijskom planu za okoliš i strategiji za bioraznolikost do 2030. navodi se i cilj zaustavljanja i poništavanja gubitka bioraznolikosti, ali izgledi za postizanje tih ciljeva čine se sumornima.

Trenutačno nije moguće procijeniti napredak u ostvarivanju ciljeva NRR-a jer je uredba tek nedavno stupila na snagu, a države članice nisu obvezne dostaviti svoje nacрте nacionalnih programa reformi do rujna 2026. (okvir 3.1.).

U nedavnom izvješću Zajedničkog istraživačkog centra (JRC) ocjenjuje se napredak u provedbi strategije EU-a za bioraznolikost do 2030. (43). Pokazatelji prate 40 % ciljeva utvrđenih u strategiji; općenito pokazuju napredak u pravom smjeru, ali ne i u slučaju pokazatelja povezanih sa stanjem biološke raznolikosti⁴³(43,44). JRC navodi da se tempo napretka mora znatno ubrzati kako bi se postigli ciljevi za 2030. U njemu se naglašava potreba za boljom provedbom politika zaštite okoliša kako bi se "do 2030. ostvario maksimalan broj ciljeva" (43).

U područjima nestašice vode, suše ili upravljanja rizicima od poplava u Europi trenutačno ne postoje pravno obvezujući ciljevi. Europske prakse upravljanja vodama loše su prilagođene za upravljanje brzim i opsežnim promjenama; time se ugrožava otpornost vodoopskrbe.

Unatoč očekivanim poboljšanjima, nije vjerojatno da će EU ostvariti većinu svojih ciljeva politike onečišćenja jer se suočava s aktualnim izazovima u području kvalitete vode, gubitka hranjivih tvari, ispuštanja mikroplastike, stanja morskog okoliša i učinaka onečišćenja zraka na ekosustave (28). Dobro kemijsko stanje slatkovodnih ekosustava neće se postići u skladu sa zahtjevom utvrđenim u Okvirnoj direktivi o vodama. Cilj ZPAP-a koji se odnosi na smanjenje gubitka hranjivih tvari u okolišu za 50 % do 2030. vjerojatno nije ostvariv zbog trajnih poljoprivrednih emisija. Isto tako, osim u slučaju otpada na plažama, može biti potrebno dugo vremena kako bi se postiglo dobro stanje okoliša europskih morskih ekosustava koje se zahtijeva Okvirnom direktivom o pomorskoj strategiji⁴⁵(45). Unatoč očekivanim daljnjim smanjenjima, cilj smanjenja opsega ekosustava EU-a kojima prijeti onečišćenje zraka za 25 % vjerojatno se neće ostvariti.

Tijekom sljedećih 10 – 15 godina bit će ključno ubrzati određivanje zaštićenih područja jer i dalje postoji znatan jaz u pogledu postizanja neobvezujućih ciljeva (strategije za bioraznolikost i globalnog okvira za bioraznolikost) za 2030. kojima se zahtijeva zaštita 30 % kopnenih i morskih područja. Iako je moguće postići taj cilj, posebno s obzirom na obveze nekoliko zemalja, bit će potrebne znatno više stope imenovanja u usporedbi s prethodnim godinama.

Morat će doći do znatnih smanjenja stopa prenamjene zemljišta kako bi se ispunio neobvezujući cilj EU-a da se do 2050. ne preuzima neto zemljište, kako je navedeno u strategiji EU-a za tlo do 2030. Dostizanje tog cilja trenutačno je neizvjesno, ali nije vjerojatno.

S obzirom na znatno zakonodavstvo u području okoliša koje je na snazi, moglo bi se činiti suprotnim tomu da je stanje bioraznolikosti loše, čak i ako se uzmu u obzir nedostaci u provedbi. Međutim, nekoliko čimbenika objašnjava tu stvarnost. Prvo, može doći do znatnih kašnjenja prije nego što smanjeni pritisci dovedu do mjerljivih

42 Europska komisija, 2022., „Radni dokument službi Komisije „Evaluacija strategije EU-a o bioraznolikosti do 2020.“ (SWD(2022) 284 final)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022SC0284>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

43 JRC, et al., 2025, Assessing progress in monitoring and implementation the EU Biodiversity Strategy for 2030 (Procjena napretka u praćenju i provedbi Strategije EU-a za bioraznolikost do 2030.), Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra Znanost za politiku br. JRC136024 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136024>) pristupljeno 22. svibnja 2025.

44 Europska komisija, 2023., „Pregled strategije EU-a za bioraznolikost“ (<https://dopa.jrc.ec.europa.eu/kcbd/EUBDS2030-dashboard/?version=1>), pristupljeno 22. svibnja 2025.

45 JRC, et al., 2024., European Coastline Macro Litter Trends 2015-2021, Tehničko izvješće JRC-a br. JRC138907 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138907>) pristupljeno 22. svibnja 2025.

poboljšanja bioraznolikosti i stanja staništa. Drugo, unatoč nedavnim smanjenjima nekih pritisa, kao što su neki izvori onečišćenja, pritisci su općenito i dalje znatni. Treće, dokazi pokazuju da, iako su naponi za rješavanje problema gubitka bioraznolikosti i degradacije ekosustava imali pozitivan učinak ⁴⁶(46), dobici nisu dovoljni za postizanje ciljnih vrijednosti. Stoga bi bez tih tekućih napora stanje i izgledi bili još gori od trenutačne situacije. Četvrto, za preokretanje trenda gubitka bioraznolikosti i degradacije ekosustava potrebna je ne samo potpuna provedba postojećeg zakonodavstva o okolišu nego i potpuna integracija pitanja okoliša u sektore poljoprivrede, energetike, šumarstva, ribarstva i prometa. Zahtijeva i preobrazbu prehrambenog sustava jer znatno doprinosi pritiscima na okoliš u pogledu bioraznolikosti i ekosustava u EU-u.

Zaključno, ambiciozni ciljevi utvrđeni za bioraznolikost i ekosustave još nisu doveli do poboljšanja stanja bioraznolikosti. Ključno je da države članice u potpunosti i učinkovito provedu zakonodavstvo o okolišu usmjereno na zaštitu i obnovu bioraznolikosti i staništa u kopnenim, slatkovodnim i morskim ekosustavima. To zakonodavstvo uključuje nedavni NRR, direktive o prirodi, Okvirnu direktivu o vodama i Okvirnu direktivu o pomorskoj strategiji. Ključno je ispuniti ambiciju iz NRR-a da se do 2030. provedu mjere obnove na najmanje 20 % kopnenih i morskih područja EU-a.

Nedostaci u provedbi rašireni su u okviru direktiva o prirodi, Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji ⁴⁷(47). U nedavnoj studiji utvrđeno je da kašnjenja u zaštiti 30 % kopnene površine EU-a koštaju između 11 i 30 milijardi EUR godišnje, dok se procjenjuje da ukupni troškovi neostvarivanja „dobrog” stanja u Okvirnoj direktivi o vodama i Okvirnoj direktivi o pomorskoj strategiji iznose 51,1 milijardu EUR godišnje ⁴⁸(48). Neke važne prepreke učinkovitoj provedbi tih direktiva uključuju:

- nedovoljni financijski i ljudski resursi za provedbu;
- loše praćenje napretka;
- slaba uključenost dionika i slaba javna potpora; i
- nedostatak usklađenosti između ciljeva zaštite okoliša i sektorskih politika, kao što su poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, energetika i urbani razvoj, pri čemu gospodarski interesi često prevladavaju nad pitanjima zaštite okoliša.

S obzirom na veliku gospodarsku ovisnost Europe o bioraznolikosti i uslugama ekosustava koje dobro funkcioniraju, potrebna je bolja kvantifikacija i procjena eskalacije gospodarskih i financijskih rizika povezanih s prirodom ⁴⁹(49). U tom je kontekstu važna šira primjena računovodstva prirodnog kapitala, alata za mjerenje promjena zaliha i stanja ekosustava, kako bi se vrijednost usluga ekosustava integrirala u postupke donošenja politika i odluka ⁵⁰(50).

Bez pažljivog osmišljavanja, neki financijski i gospodarski poticaji u poljoprivredi i ribarstvu mogu doprinijeti pritiscima na okoliš, potencijalno potičući prakse koje možda nisu u skladu s ciljevima bioraznolikosti. Prema Organizaciji za gospodarsku suradnju i razvoj (OECD), ključno je reformirati te poticaje kako bi se osiguralo da se njima podupiru održive prakse, a ne nenamjerno potiče gubitak bioraznolikosti ⁵¹(51).

46 Langhammer, P. F. i dr., 2024., „The positive impact of conservation action”, *Science* 384(6694), str. 453.–458. (DOI: 10.1126/science.adj6598).

47 EK, 2022., „Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Pregled aktivnosti u području okoliša 2022. Okretanje plime putem usklađenosti s propisima o okolišu (COM(2022) 438 final)” (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=comnat:COM_2022_0438_FIN) pristupljeno 17. siječnja 2025.

48 EMRC, Logika Group i RPA Europe, et al., 2025, *Update of costs of not implementing EU environmental law (Ažuriranje troškova neprovođenja zakonodavstva EU-a o okolišu)*, Ured za publikacije Europske unije.

49 Ceglar, A., et al., 2024, *Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss (Gospodarski i financijski učinci propadanja prirode i gubitka bioraznolikosti)*, Ekonomski bilten ESB-abr. 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html) pristupljeno 15. travnja 2025.

50 EEA, 2021., *Mjerenje opsega i stanja europskih ekosustava*, briefing EEA-e br. 24/2020 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/measuring-the-extent-and-condition-of-european-ecosystems>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

51 OECD, 2022., *Utvrđivanje i procjena subvencija i drugih poticaja štetnih za bioraznolikost*, Radni dokumenti OECD-a o okolišu (https://www.oecd.org/en/publications/identifying-and-assessing-subsidies-and-other-incentives-harmful-to-biodiversity_3e9118d3-

3.1.4 Vozači i tlakovi

Pet glavnih pritisaka opisanih u odjeljku 3.1.2. proizlazi iz niza temeljnih uzroka povezanih sa sektorima primarne proizvodnje: poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo/akvakultura te energetski i prometni sektor. Ti gospodarski sektori utječu na bioraznolikost i ekosustave zbog potražnje za njihovim proizvodima i izravnih učinaka na okoliš; imaju i ključnu ulogu u širim sustavima proizvodnje i potrošnje, kao što su prehrambeni i energetski sustavi te sustavi mobilnosti.

Poljoprivreda

Poljoprivredni sektor, glavni dobavljač hrane, 2022. upravljao je s 38,8 % zemljišta EU-a kao korištenim poljoprivrednim zemljištem ⁵²(52). Osim što osigurava temelje našeg prehrambenog sustava, poljoprivreda također isporučuje biomasu za materijale kao što su tekstil i za energiju. Osim toga, poljoprivrednici upravljaju prirodnim resursima, što utječe na staništa i vrste, te pružaju i druge usluge društvu, kao što su kulturne i rekreacijske usluge. Stoga se može vidjeti da poljoprivreda ima ključnu ulogu u doprinosu sigurnosti opskrbe hranom i ishrane, zdravlju ljudi i ekosustava te ciljevima održivosti kao što je socijalna dobrobit ⁵³(53).

Poljoprivredna industrija EU-a 2023. ostvarila je bruto dodanu vrijednost od 223,9 milijardi EUR, što čini 1,3 % BDP-a EU-a ⁵⁴(54). Kao vodeći globalni trgovac poljoprivredno-prehrambenim proizvodima EU je 2023. zabilježio rekordan neto izvoz od 70,1 milijarde EUR ⁵⁵(55). To je povezano s visokim cijenama izvoza iz EU-a u odnosu na uvoz po niskim cijenama.

EU se uvelike oslanja na uvoz proizvoda za hranu za životinje, kao što su soja i kukuruz, proizvoda koji se uzgajaju u tropskim regijama, kao što su kakao, kava i banane, te proizvoda za sekundarnu preradu, kao što su palmino ulje, šećer od šećerne repe i šećer od šećerne trske ⁵⁶(56). Taj uvoz potiče negativan ekološki otisak izvan EU-a, kao što je krčenje šuma (7). Osim toga, EU je neto uvoznik mineralnih gnojiva, ključnih sirovina za poljoprivrednu produktivnost ⁵⁷(57).

S ukupnom radnom snagom od 8,5 milijuna ljudi (4 % radne snage EU-a 2022. ⁵⁸(58)), poljoprivreda osigurava radna mjesta u ruralnim područjima. Međutim, zaposlenost u tom sektoru znatno se smanjila tijekom posljednjih desetljeća. Poljoprivrednici stare, a broj poljoprivrednih gospodarstava, posebno manjih, smanjuje se. Osim toga, sektor se suočava s velikom krizom u nabavi radne snage ⁵⁹(59).

[en.html](#)) pristupljeno 3. travnja 2025.

52 Eurostat, 2025., „Statistički podaci o korištenju zemljišta” (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_use_statistics) pristupljeno 23. svibnja 2025.

53 EEA, 2022., *Transforming Europe's food system: procjena kombinacije politika EU-a*, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), pristupljeno 26. ožujka 2024.

54 Eurostat, 2024., „Performance of the agricultural sector” (Performance of the agricultural sector) (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Performance_of_the_agricultural_sector) pristupljeno 15. siječnja 2025.

55 Europska komisija, 2024., *Praćenje trgovine poljoprivredno-prehrambenim proizvodima EU-a. Razvoj događaja 2023.*, Glavna uprava za poljoprivredu i ruralni razvoj, Bruxelles (https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/b2e5ee02-4a25-4a6b-9663-92dbec9eb211_en?filename=monitoring-agri-food-trade_dec2023_en.pdf) pristupljeno 11. kolovoza 2025.

56 EEA, 2021., Global climate change impacts and the supply of agricultural commodities to Europe (Globalni učinci klimatskih promjena i opskrba Europe poljoprivrednim proizvodima), briefing Europske agencije za okoliš br. 27/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/global-climate-change-impacts-and/global-climate-change-impacts-and>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

57 EK, 2022., „Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Osiguravanje dostupnosti i cjenovne pristupačnosti gnojiva (COM(2022) 590 final/2)” ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0590\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0590(01))) pristupljeno 20. siječnja 2025.

58 Eurostat, 2025., „Zapošljavanje po detaljnoj industriji (NACE Rev.2) – nacionalni računi (nama_10_a64_e)” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_a64_e_custom_17658378/default/table) pristupljeno 4. kolovoza 2025.

59 Eurostat, 2022., „Poljoprivrednici i radna snaga u poljoprivredi – statistički podaci” (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farmers_and_the_agricultural_labour_force_-_statistics) pristupljeno 15. lipnja 2025.

Poljoprivreda je djelatnost koja se temelji na ekosustavu jer njezin proizvodni kapacitet ovisi o ekosustavima i njihovu funkcioniranju. Gubitak biološke raznolikosti i degradacija okoliša, kao što su smanjenje broja oprašivača (djelomično zbog pesticida) i degradacija tla, izazivaju zabrinutost u pogledu njezine održivosti. Degradacija uglavnom proizlazi iz samih određenih poljoprivrednih praksi. Intenziviranjem je stvoreno oslanjanje na kemijske inpute koji mogu iscuriti u okoliš. Te prakse dovode do gubitka staništa i lošeg stanja očuvanosti mnogih poluprirodnih staništa u EU-u. Stoga je poljoprivreda jedan od glavnih pokretača degradacije tla u Europi ⁶⁰(60).

Podaci pokazuju da će 89 % poljoprivrednih površina u Europi vjerojatno biti degradirano procesima kao što su erozija tla i gubitak organskog ugljika u tlu (60). Ti procesi uzrokuju gubitak bioraznolikosti i produktivnosti tla. Nadalje, neke poljoprivredne djelatnosti – posebno intenzivni sustavi uzgoja s prekomjernom gnojibom i intenzivnim uzgojem stoke – ispuštaju hranjive tvari u vodu površinskim otjecanjem ili izravnim ispuštanjem, što šteti rijekama i obalnim ekosustavima (15).

Smanjenje populacija oprašivača znatno ugrožava prinose usjeva. Doprinos oprašivača tržišnoj vrijednosti poljoprivrednih usjeva u EU-u iznosi više od 15 milijardi EUR godišnje ⁶¹(61). Osim toga, zbog klimatskih promjena smanjuju se proizvodni kapaciteti EU-a. Nepovoljni vremenski uvjeti kao što su suše negativno utječu na prinose usjeva. Na primjer, žetva zelenog kukuruza po hektaru 2022. smanjila se za 16 % ⁶²(62).

Unatoč snažnom međudnosu poljoprivredne produktivnosti i zdravih ekosustava, nekoliko poljoprivrednih praksi i dalje smanjuje kapacitet ekosustava za opskrbu hranom u budućnosti. Primjeri uključuju monokulturu, kemijsku zaštitu bilja i neodržive prakse upravljanja tlom. S druge strane, raširene prakse kao što je ekstenzivna ispaša pomažu u održavanju prirodnih i poluprirodnih staništa. Uključivanje obnove ekosustava u poljoprivredne prakse nudi mogućnosti za povećanje sigurnosti opskrbe hranom i bioraznolikosti ⁶³(63).

Cilj je strategija navedenih u inicijativi europskog zelenog plana „od polja do stola” povećati ekološku poljoprivredu na najmanje 25 % poljoprivredne površine EU-a do 2030.; to bi zahtijevalo da se količina organskog zemljišta više nego udvostruči ⁶⁴(64). Primjena agroekološke poljoprivrede u EU-u, što je cilj strategije EU-a za bioraznolikost do 2030., i dalje je ograničena; prva procjena upućuje na to da se u 2015. godini 0,6 % poljoprivrednih gospodarstava koristilo agroekološkim praksama ⁶⁵(65). Za postizanje tih ciljeva potrebne su sustavne promjene kojima se redefinira veza između prehrambenih sustava, dobrobiti ljudi i ekološkog zdravlja. Predstojeća revizija ZPP-a ključna je prilika za bolje usklađivanje socioekonomskih, okolišnih i klimatskih ciljeva.

Šumarstvo

Šume u Europi ključna su sastavnica okolišnog i gospodarskog krajolika kontinenta jer pružaju širok raspon usluga ekosustava i podupiru bioraznolikost. Obuhvaćaju 39

-
- 60 JRC i EEA, 2024., The state of soils in Europe – Fully evidenced, spatially organised assessment of the pressures driving soil degradation (Stanje tla u Europi – potpuno dokazana, prostorno organizirana procjena pritiska koji potiču degradaciju tla), Zajedničko izvješće JRC-a i EGP-a br. JRC137600, JRC i EEA (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/7007291>), pristupljeno 16. siječnja 2025.
- 61 Europska komisija, 2021., Prijedlog sustava EU-a za praćenje oprašivača., Ured za publikacije (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/881843>) pristupljeno 26. rujna 2024.
- 62 Eurostat, 2025., „Proizvodnja usjeva u standardnoj vlažnosti u EU-u” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/APRO_CPSH1__custom_3280083/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=1213fd57-810d-4858-b0eb-cabf65b822fd) pristupljeno 21. kolovoza 2025.
- 63 Moret-Bailly, S. i Muro, M., 2024., The costs and benefits of transitioning to sustainable agriculture (Troškovi i koristi prelaska na održivu poljoprivredu), IEEP (<https://ieep.eu/publications/the-costs-and-benefits-of-transitioning-to-sustainable-agriculture-in-the-eu-a-synthesis-of-existing-knowledge/>) pristupljeno 15. lipnja 2025.
- 64 EEA, 2024., „Poljoprivredna površina pod ekološkim uzgojem u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>) pristupljeno 14. siječnja 2025.
- 65 Rega, C. i dr., 2022., „Uptake of Ecological Farming Practices by EU Farms: Paneuropska tipologija”, EuroChoices 21(3), str. 64.–71. (DOI: 10.1111/1746-692X.12368).

% kopnene površine EU-a ⁶⁶(66), djeluju kao značajni ponori ugljika i nude obnovljive resurse kao što je drvo, što je ključno i za proizvodnju materijala i za proizvodnju energije. Osim toga, te su šume ključne za rekreaciju i kulturne usluge, čime se poboljšava kvaliteta života mnogih Europljana.

Europske šume suočavaju se s izazovima unatoč povećanju šumskih područja. U 2022. 0,48 milijuna ljudi radilo je u šumarstvu i sječi šuma u EU-27 (58), s ukupnom dodanom vrijednošću od 29,5 milijardi EUR ⁶⁷(67) (0,2 % BDP-a). Ukupno, drvna industrija, koja uključuje proizvodnju proizvoda od drva, papira i papira te dio industrije tiska i namještaja, stvara bruto dodanu vrijednost od 149 milijardi EUR (1 % BDP-a EU-a) i zapošljava 2,8 milijuna ljudi ⁶⁸(68).

Prosječno stanje šuma u EU-u blago se poboljšalo od 2000. do 2018., ali unatoč tome jedna trećina šumskog područja bila je izložena padu ⁶⁹(69). Stanje mnogih šumskih ekosustava pogoršava se zbog čimbenika kao što su suše, požari, oluje i najezde nametnika, koji ugrožavaju zdravlje i otpornost šuma ⁷⁰(70).

Šume su stup ublažavanja klimatskih promjena ⁷¹(71,⁷²72), sekvenciranja i skladištenja ugljika u biomasi i tlu. Međutim, njihov kapacitet ponora ugljika smanjio se u posljednjem desetljeću zbog kombinacije međusobno povezanih čimbenika kao što su starenje šuma, suše, štetni organizmi, klimatske promjene i povećana sječa ⁷³(73) (vidjeti i odjeljak 3.2.).

Drvni proizvodi, posebno oni dugovječni, mogu pomoći u ublažavanju klimatskih promjena skladištenjem ugljika. Neki pružaju alternativu materijalima s visokim emisijama stakleničkih plinova kao što je beton ⁷⁴(74). Međutim, povećanje potražnje za drvnim proizvodima i bioenergijom stvara dodatni pritisak na šume; to može negativno utjecati na njihovu ulogu ponora ugljika i na bioraznolikost ⁷⁵(75). Na primjer, bez provedbe odgovarajućih kriterija održivosti povećana potražnja za biomasom za energiju može potaknuti prakse upravljanja zemljištem kojima se maksimizira proizvodnja biomase unatoč tome što su te učinkovitosti štetne za bioraznolikost ⁷⁶(76).

U Europi se većinom šuma aktivno gospodari. Primarne šume ili šume starog rasta obuhvaćaju samo manje od 1 % zemljišta EU-a ⁷⁷(77). Intenzivno gospodarenje šumama imalo je kritičan utjecaj na stanje ekosustava, što je dovelo do, primjerice,

66 Eurostat, 2024., „Šume, šumarstvo i sječa drva“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Forests,_forestry_and_logging) pristupljeno 24. siječnja 2025.

67 Eurostat, 2025., Bruto dodana vrijednost i dohodak prema detaljnoj djelatnosti NACE Rev.2), (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NAMA_10_A64) pristupljeno 30. travnja 2025.

68 EEA, 2025., „socioeconomics of the forest-based sector“, FISE (<https://forest.eea.europa.eu/topics/society/socioeconomics-of-the-forest-based-sector>) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

69 Maes, J. i dr., 2023., „Računovodstvo stanja šuma u Europi na temelju međunarodnog statističkog standarda“, *Nature Communications* 14(1), str. 3723. (DOI: 10.1038/s41467-023-39434-0).

70 EEA, 2025., „Forest Information System for Europe (FISE)“ (<https://forest.eea.europa.eu>) pristupljeno 24. siječnja 2025.

71 EEA, 2024., „Emisije stakleničkih plinova iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva u Europi“ (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-land>) pristupljeno 21. siječnja 2025.

72 EU, 2018., Uredba (EU) 2018/841 Europskog parlamenta i Vijeća o uključivanju emisija i uklanjanja stakleničkih plinova iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva u okvir za klimatsku i energetska politiku do 2030. te o izmjeni Uredbe (EU) br. 525/2013 i Odluke br. 529/2013/EU (SL L 156, 19.6.2018.).

73 Winkler, K., et al., 2023., „Promjene u korištenju zemljišta i upravljanju njime dovele su do smanjenja kopnenog ponora ugljika u istočnoj Europi“, *Communications Earth & Environment*(4), str. 1.–14. (DOI: 10.1038/s43247-023-00893-4).

74 Jonsson, R. i dr., 2020., „Poticanje biogospodarstva EU-a koje se temelji na šumama: Utjecaj na tržište, klimu i zapošljavanje“, *Technological Forecasting and Social Change* 163, str. 120478 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120478>).

75 Giuntoli, J., et al., 2022., „Potraga za održivom šumskom bioenergijom: rješenja za klimu i bioraznolikost od kojih svi imaju koristi“, *Pregledi obnovljive i održive energije* 159(112180) (DOI: 10.1016/j.rser.2022.112180).

76 JRC, et al., 2021., The use of woody biomass for energy production in the EU (Uporaba drvene biomase za proizvodnju energije u EU-u), JRC Science for Policy Report br. JRC122719, Europska komisija – Zajednički istraživački centar (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>) pristupljeno 16. lipnja 2025.

77 JRC, et al., 2021., Mapping and assessment of primary and old-growth forests in Europe (Mapiranje i procjena primarnih šuma i šuma starog rasta u Europi), JRC Science for Policy Report JRC124671, Luxembourg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124671>), pristupljeno 15. lipnja 2025.

smanjenja broja vrsta i mrtvog drva ⁷⁸(78), koji su ključni ne samo za bioraznolikost nego i za otpornost na klimatske promjene. Prakse održivog gospodarenja šumama, uključujući donošenje šumarstva „blizu prirode“, koje je u skladu sa smjernicama Europske komisije, ključne su za održavanje bioraznolikosti i povećanje otpornosti šuma.

Šume su i temelj europskog biogospodarstva, koje je 2021. osiguralo radna mjesta za više od 17 milijuna Europljana ⁷⁹(79) i čini osnovu lanaca vrijednosti kojima se podupiru ruralna gospodarstva (66).

Ribarstvo i akvakultura

Europski sektori ribarstva i akvakulture imaju ključnu ulogu u sigurnosti opskrbe hranom; međutim, obje se suočavaju sa znatnim izazovima u području okoliša i održivosti. Ribarstvo se oslanja na zdrave morske i slatkovodne ekosustave, no prelov, zajedno s onečišćenjem, klimatskim promjenama i invazivnim vrstama, uvelike doprinosi gubitku biološke raznolikosti u europskim morima, jezerima i rijekama ⁸⁰(80). U ribarstvu i akvakulturi (uključujući morske i slatkovodne aktivnosti) 2022. bilo je zaposleno 158 000 osoba (79), što je dovelo do ukupne dodane vrijednosti od 6,4 milijarde EUR (67). Kao i drugi primarni sektori, ribarstvo i akvakultura osiguravaju ključne sirovine za različite industrije.

Unatoč određenom uspjehu u smanjenju ribolovnog pritiska na određene riblje populacije, samo 28 % procijenjenih stokova održivo se lovi i u dobrom je biološkom stanju, uz jasne regionalne razlike: 41 % stokova u sjeveroistočnom Atlantiku i Baltičkome moru održivo se lovi, u usporedbi s 9 % u Sredozemnom i Crnome moru (22). Smanjenje ribljih populacija i promjene u raspodjeli vrsta (28) mogu dovesti do povećanog ribolovnog napora, uz povezane veće operativne troškove i degradaciju morskih ekosustava. U proizvodnji dominira velika industrijska flota koja se često koristi ekološki štetnijim metodama ribolova, kao što su pridnene povlačne mreže (koče) i jaružanje; one su energetski intenzivnije i manje selektivne, pridonose usputnom ulovu osjetljivih vrsta i gubitku staništa te manje pridonose zapošljavanju u obalnim područjima ⁸¹(81). Prelaskom na ribarstvo s malim utjecajem smanjili bi se ti učinci, a istodobno bi se pružila potpora obalnim zajednicama i cilju EU-a da se do 2050. postigne klimatski neutralan sektor (3,8).

Određeni oblici akvakulture potencijalno su rješenje za smanjenje pritiska na divlje riblje stokove, osiguravanje alternativnih izvora prihoda i povećanje sigurnosti opskrbe hranom u EU-u. To se posebno odnosi na niskotrofične vrste kao što su školjkaši i morske alge, koje ne samo da imaju manji utjecaj na okoliš, već mogu donijeti koristi za ekosustav apsorpcijom ugljika i hranjivih tvari, potencijalno pomažući u sekvencijalnoj ugljikova dioksida (CO₂) i ublažavanju eutrofikacije. Međutim, proizvodnja visokotrofičnih vrsta, kao što je mesožderska riba, u Europi raste, uglavnom zbog veće tržišne vrijednosti ⁸²(82). Međutim, ta vrsta akvakulture podrazumijeva visoke troškove za okoliš, posebno s obzirom na potražnju za ribljim

78 Forest Europe, 2020., State of Europe's forests 2020 (Stanje europskih šuma 2020.) (https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf) pristupljeno 15. lipnja 2025.

79 JRC i M'barek, R., 2024., Brief on jobs and growth in the EU bioeconomy 2012-2021 (Sažetak o radnim mjestima i rastu u biogospodarstvu EU-a za razdoblje 2012.–2021.), Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra Znanost za politiku br. JRC137187 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137187>) pristupljeno 9. travnja 2025.

80 EEA, 2024., Zdrava mora, uspješan ribolov: prelazak na okolišno održiv sektor, br. 10/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-seas-thriving-fisheries>) pristupljeno 27. kolovoza 2024.

81 JRC, 2019., Znanstveni, tehnički i gospodarski odbor za ribarstvo (STECF) – Socijalni podaci u sektoru ribarstva EU-a (STECF-19-03), Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra Znanost za politiku br. JRC117517 (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/638363>) pristupljeno 7. travnja 2025.

82 Guillén, J. i dr., 2025., „Što se događa s akvakulturnom proizvodnjom Europske unije? Istraživanje njezine stagnacije i održivosti“, Akvakultura 596, str. 741793 (DOI: 10.1016/j.aquaculture.2024.741793).

3 Okoliš i klima u Europi: stanje i izgledi

brašnom i ribljim uljem kao sastojcima hrane za životinje, povezane pritiske na upotrebu vode i nastale otpadne vode (83,⁸³⁸⁴84,⁸⁵85).

Unatoč svojem potencijalu, akvakulturna proizvodnja u EU-u niža je od mnogih drugih mjesta u svijetu. U međuvremenu se EU uvelike oslanja na uvoz kako bi zadovoljio sve veću potražnju za prehrambenim proizvodima akvatičnog podrijetla. S obzirom na to da prosječni stanovnik EU-a godišnje konzumira 24 kg morskih prehrambenih proizvoda, ta regija uvozi više od 70 % svoje ribe i proizvoda od školjakaša (5). Ta ovisnost o uvezenim morskim prehrambenim proizvodima ne samo da stvara pritisak na globalne riblje stokove i morske ekosustave izvan Europe, već i naglašava potrebu za poticanjem održivijih i odgovornijih obrazaca potrošnje u Europi.

83 Garlock, T. M. i dr., 2024., „Okolišna, gospodarska i socijalna održivost u akvakulturi: pokazatelji uspješnosti akvakulture“, Komunikacija o prirodi, članak 15. stavak 1., str. 5274. (DOI: 10.1038/s41467-024-49556-8).

84 Naylor, R. L., et al., 2021., „A 20-year retrospective review of global aquaculture“, Nature 591(7851), str. 551.–563. (DOI: 10.1038/s41586-021-03308-6).

85 Guillén, J. i dr., 2024., „Koliko je održiva akvakultura tune? metodologija za procjenu održivosti sustava proizvodnje morskih prehrambenih proizvoda“, granice u akvakulturi 3 (DOI: 10.3389/faquc.2024.1422372).

3.2 Ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama

3.2.1 Uvod

Što je pokriveno?

Ovaj odjeljak obuhvaća ublažavanje klimatskih promjena, uključujući napore za smanjenje emisija stakleničkih plinova prema klimatskoj neutralnosti, kao i prilagodbu klimatskim promjenama te napore za smanjenje klimatskih rizika u Europi.

Zašto je to važno?

Klimatske promjene izazvane ljudskim djelovanjem događaju se sada i pred našim očima. Zemlja je 2024. prvi put premašila prag od 1,5 °C iznad predindustrijske razine ⁸⁶(86). To je unatoč činjenici da je Pariškim sporazumom utvrđen obvezujući cilj (izračunan tijekom duljeg razdoblja) da se globalno zagrijavanje ograniči na taj prag. Nadalje, Europa je kontinent s najbržim zagrijavanjem, koji se zagrijava dvostruko brže od globalnog prosjeka. Zbog toga su mnogi ekstremni vremenski uvjeti u Europi, osim onih povezanih sa snijegom i ledom, postali češći i/ili intenzivniji zbog antropogenih klimatskih promjena ⁸⁷(87).

Ekstremni vremenski i klimatski uvjeti prouzročili su gospodarske gubitke imovine u EU-u procijenjene na ⁷³⁸ milijardi EUR u razdoblju od 1980. do 2023., pri čemu je više od ¹⁶² milijarde EUR (22 %) tih gubitaka nastalo u razdoblju od 2021. do 2023. ⁸⁸(88). Ozbiljnost padalina i drugih ekstremnih oborina sve je veća; Posljednjih godina u različitim regijama zabilježene su katastrofalne poplave. Poplave u Sloveniji 2024. dovele su do gubitka BDP-a od 16 %, dok su poplave u Valenciji 2024. prouzročile više od 250 smrtnih slučajeva.

Istodobno, južna Europa pogođena je nestašicom vode i šumskim požarima te može očekivati znatan pad ukupnih padalina i ozbiljnije suše u budućnosti (slika 3.4.). Ekstremna vrućina, jednom rijetka, postaje sve češća, sa smrtonosnim posljedicama: procjenjuje se da je 2022. od vrućine umrlo više od 70 000 osoba u Europi ⁸⁹(89), a 2023. 48 000 ⁹⁰osoba (90).

Ukupno je u razdoblju od 1980. do 2023. u 27 država članica EU-a (88) smrtno stradalo 240 000 osoba zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih pojava. Ekstremni događaji povezani s klimom, u kombinaciji s okolišnim i socijalnim čimbenicima rizika, predstavljaju velike izazove u cijeloj Europi (24). Konkretno, ugrožavaju sigurnost opskrbe hranom i vodom, energetske sigurnost i financijsku stabilnost; osim toga, ugrožavaju zdravlje opće populacije i radnika na otvorenom. To pak utječe na socijalnu koheziju i stabilnost. Istodobno klimatske promjene utječu na kopnene, slatkovodne i morske ekosustave. Mnogi od tih rizika već su dosegili kritične razine i mogli bi postati katastrofalni bez hitnog i odlučnog djelovanja. Ključno je poboljšati našu otpornost i pripravnost jer Europa trenutačno nije u dobrom položaju da se nosi s ubrzanim klimatskim promjenama (24).

86 Copernicus, 2025., „Copernicus: Godina 2024. prva je godina koja premašuje 1,5 °C iznad predindustrijske razine” (<https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed-15degc-above-pre-industrial-level>) kojoj je pristupljeno 17. siječnja 2025.

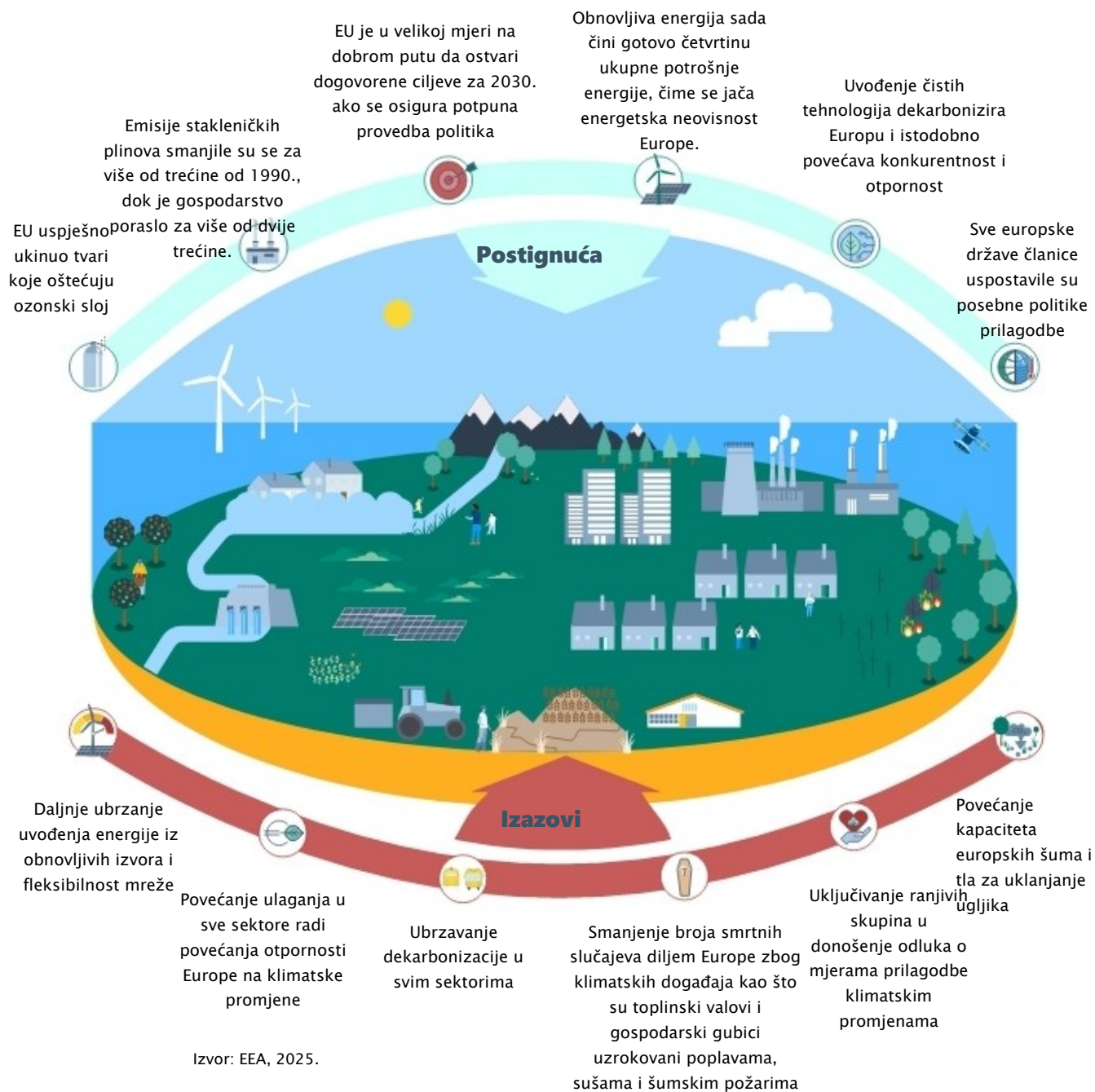
87 McSweeney, R., et al., 2024., „Mapped: Kako klimatske promjene utječu na ekstremne vremenske uvjete diljem svijeta”, Carbon Brief (<https://interactive.carbonbrief.org/attribution-studies>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

88 EEA, 2024., „Gospodarski gubici zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih uvjeta u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

89 Ballester, J., et al., 2024., „The effect of temporal data aggregation to assessment the impact of changing temperatures in Europe: epidemiološka studija modeliranja”, The Lancet Regional Health – Europe 36, str. 100779 (DOI: 10.1016/j.lanepe.2023.100779).

90 Gallo, E., et al., 2024., „Heat-related mortality in Europe during 2023 and the role of adaptation in protection health” (Smrtnost povezana s grijanjem u Europi tijekom 2023. i uloga prilagodbe u zaštiti zdravlja), Nature Medicine 30(11), str. 3101–3105 (DOI: 10.1038/s41591-024-03186-1).

Slika 3.4. Koristi stabilne klime/rizika od klimatskih promjena



Što radi EU?

EU se bavi klimatskim rizicima u okviru strategija za ublažavanje klimatskih promjena i za prilagodbu tim promjenama. Pravnim okvirom EU-a, uspostavljenim Europskim [zakonom o klimi](#)⁹¹ (91), utvrđuje se obavezujući cilj postizanja klimatske neutralnosti najkasnije do 2050., uz privremeni cilj smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 % do 2030. u odnosu na razine iz 1990. Ti su ciljevi ojačani čvrstim političkim i pravnim okvirom, uključujući obavezujuće ciljeve smanjenja i uklanjanja emisija stakleničkih plinova za države članice (uz [Uredbu o raspodjeli tereta \(ESR\)](#) i [Uredbu o korištenju, prenamjeni zemljišta i šumarstvu \(LULUCF\)](#)), europski [sustav trgovanja emisijama](#) (ETS), detaljan okvir za upravljanje klimom i energijom te sveobuhvatan skup dopunskog zakonodavstva koje se odnosi na različite sektore, od kojih su mnogi uspostavljeni u okviru [paketa „Spremni za 55 %”](#).

Istodobno se u Europskom zakonu o klimi priznaje da, iako je ublažavanje kritično, samo po sebi nije dovoljno. Prilagodba je prepoznata kao ključna sastavnica dugoročnog globalnog odgovora Europe na klimatske promjene i zahtijeva od država članica i EU-a da poboljšaju svoje kapacitete za prilagodbu, ojačaju svoju otpornost i smanje svoju osjetljivost na klimatske promjene. U [Komunikaciji Komisije o upravljanju klimatskim rizicima iz 2024.](#) iznosi se vizija za jačanje djelovanja za poboljšanje naše društvene i gospodarske otpornosti i pripravnosti u kontekstu klimatskih uvjeta koji su se već promijenili⁹² (92). Strategijom [EU-a za uniju pripravnosti](#) nastoji se spriječiti i reagirati na nove prijetnje i krize, uključujući klimatske promjene među sve većim sigurnosnim izazovima. Nadalje, trenutačno je u pripremi plan EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama, koji bi trebao biti objavljen krajem 2026. Očekuje se da će se u tom planu iznijeti konkretne mjere za pripremu i rješavanje već neizbježnih učinaka klimatskih promjena.

Globalna dimenzija

Klimatske promjene globalni su problem koji zahtijeva globalno djelovanje u području ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama. Europa je odgovorna za 6 % trenutačnih globalnih emisija i, za razliku od smanjenja emisija stakleničkih plinova u EU-u, globalne emisije stakleničkih plinova i dalje su u porastu te se od 1990. povećavaju za više od 60 %⁹³ (93). U okviru Pariškog sporazuma stranke UNFCCC-a postavile su cilj ograničavanja porasta globalne temperature u ovom stoljeću na znatno manje od 2 °C iznad predindustrijske razine i nastojanja da se porast temperature dodatno ograniči na 1,5 °C. Budući da se globalne emisije nastavljaju povećavati unatoč naporima u Europi, globalna zajednica mora pojačati svoje djelovanje u području klime kako bi se smanjile emisije stakleničkih plinova.

Pariškim sporazumom utvrđen je i globalni cilj jačanja kapaciteta za prilagodbu, jačanja otpornosti i smanjenja osjetljivosti na klimatske promjene kako bi se doprinijelo održivom razvoju i osigurao odgovarajući odgovor na prilagodbu. Kako bi se usmjerilo postizanje globalnog cilja, stranke UNFCCC-a (Okvir Ujedinjenih Arapskih Emirata za globalnu otpornost na klimatske promjene) pokrenule su okvir ciljeva, a od 2023. u tijeku je dvogodišnji program rada UAE-a i Beléma za razvoj pokazatelja za mjerenje napretka postignutog u postizanju tih ciljeva⁹⁴ (94).

Kakvo je trenutačno stanje na europskoj razini?

U tablici 3.2. objedinjene su prethodne procjene trendova u posljednjih 10 do 15 godina, izgledi za razdoblje od 10 do 15 godina unaprijed i procjene izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030. i 2050. (ako postoje) iz [devet tematskih](#)

91 EU, 2021., Uredba (EU) 2021/1119 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. lipnja 2021. o uspostavi okvira za postizanje klimatske neutralnosti i o izmjeni uredaba (EZ) br. 401/2009 i (EU) 2018/1999 („Europski zakon o klimi”) (SL L 243, 9.7.2021., str. 1.–17.).

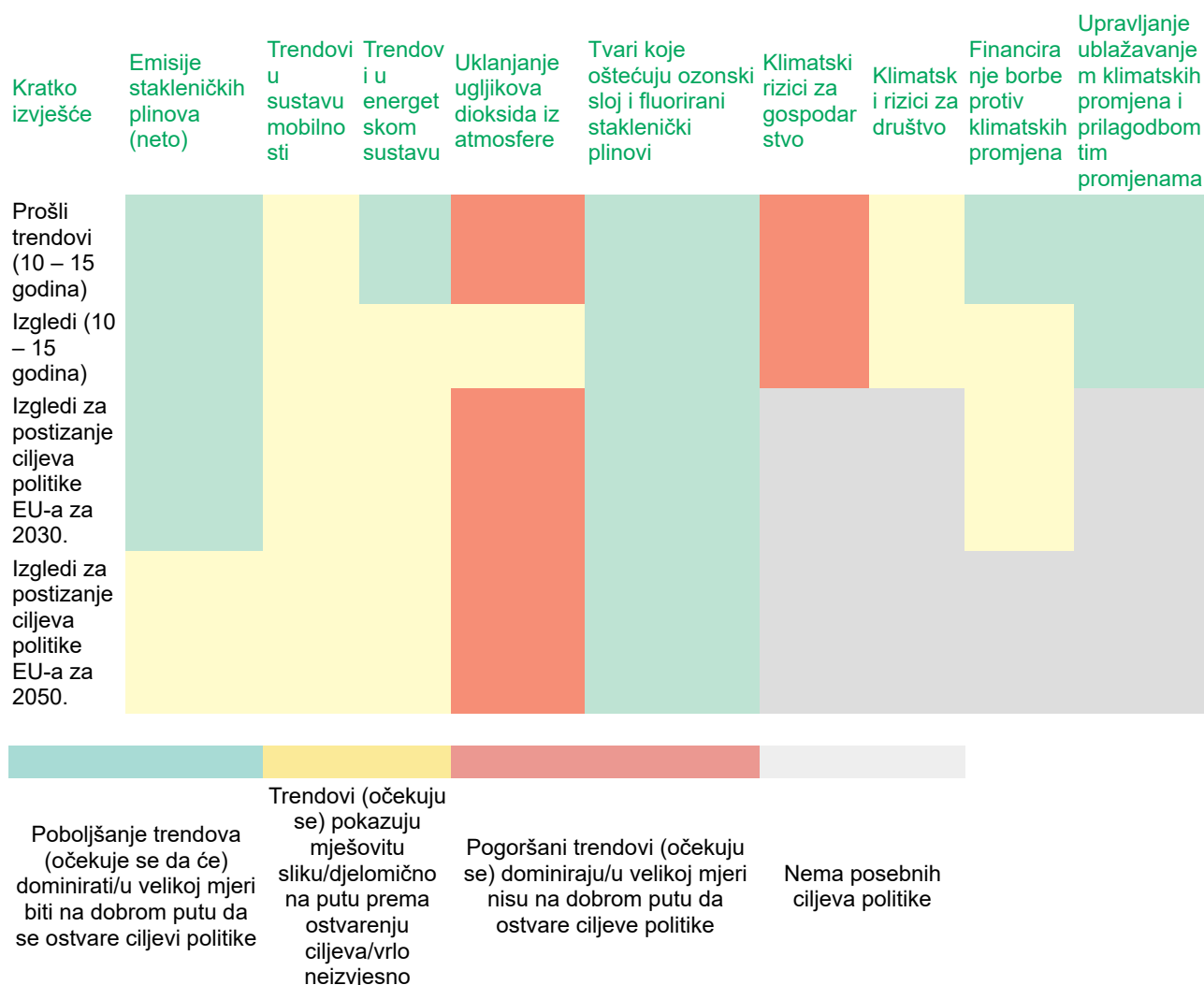
92 EK, 2024., „Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Upravljanje klimatskim rizicima – zaštita ljudi i blagostanja (COM(2024) 91 final)” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024DC0091>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

93 UNEP, 2024., Izvješće o odstupanju emisija za 2024.: Nema više vrućeg zraka... molim! (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>) pristupljeno 21. siječnja 2025.

94 UNFCCC, 2025., „Globalni cilj prilagodbe” (<https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/workstreams/gga>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

brifinga povezanih s ublažavanjem klimatskih promjena i prilagodbom tim promjenama. Pojediniosti o procjenama te o međusektorskim pokretačima i pritiscima navedene su u odjeljcima od 3.2.2. do 3.2.4.

Tablica 3.2. Pregled rezultata procjene klimatskih promjena



Izvor: [Informativni sastanci o klimatskim promjenama](#) u vezi s europskim okolišem 2025.

3.2.2 Prošli trendovi

Napredak u ublažavanju klimatskih promjena: postignuća i izazovi

EU je dokazao da je moguće znatno smanjiti emisije uz istodobno održavanje gospodarskog rasta. Ukupne neto emisije stakleničkih plinova u EU-u smanjile su se 2023. za više od 9 % tijekom jedne godine, što je dovelo do razine domaćih emisija 37 % niže od polazne vrijednosti iz 1990. Dodavanjem emisija iz međunarodnog zračnog prometa i međunarodne plovidbe, koje su uključene i u cilj za 2030., ukupno neto smanjenje iznosi 35,5 %. Smanjenje emisija 2023. najveće je relativno godišnje smanjenje emisija u posljednjih nekoliko desetljeća, isključujući 2020. godinu na koju je utjecao COVID-19⁹⁵(95). Time se potvrđuje ubrzano smanjenje emisija posljednjih

95 EEA, 2024., Trends and projections in Europe 2024 (Trendovi i projekcije u Europi 2024.), Izvješće EEA-ebr. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>) pristupljeno 15. siječnja 2025.

godina, potkrijepljeno čvrstim okvirom za upravljanje u području klime, što je vidljivo i iz pozitivnih (zelenih) procjena u tablici 3.2.

Od 1990. sve manja upotreba fosilnih goriva u Europi, posebno ugljena, najveći je pokretač smanjenja emisija stakleničkih plinova. Ubrzavanje dekarbonizacije europskog gospodarstva bilo je moguće zbog razvoja energetskeg sustava (također zeleno za prošle trendove u tablici 3.2.), kao što su brzo širenje energije iz obnovljivih izvora i povećana energetska učinkovitost. Udio energije iz obnovljivih izvora povećao se s 10,2 % u 2005. na 24,5 % konačne bruto potrošnje energije u EU-u do 2023.⁹⁶(96). Postoje znatne razlike među zemljama, ali broj zemalja s udjelom energije iz obnovljivih izvora većim od 40 % povećao se od 2019. s pet na deset (dodatne pojedinosti u [profilima zemalja u europskom okolišu 2025](#)). Nadalje, EU je uspio smanjiti potrošnju energije: od 2005. potrošnja primarne energije smanjila se za 19,2 %, dok se krajnja potrošnja energije smanjila za 10,1 % u istom vremenskom okviru⁹⁷(97).

S druge strane, kretanja u području mobilnosti bila su manje pozitivna. Iako su emisije stakleničkih plinova iz svih vrsta domaćeg prijevoza dosegly vrhunac 2007., od tada su se tek blago smanjile. To je 2023. dovelo do razine emisija 18 % više nego 1990.; Međutim, to je istodobno bilo smanjenje od 6 % u odnosu na 2005.⁹⁸(98). Taj je trend uglavnom potaknut povećanjem aktivnosti putničkog i teretnog prijevoza od 25 % odnosno 45 % od početka 1990-ih; njima su neutralizirana poboljšanja energetske učinkovitosti i tehnologije. To znači da raste relativni udio emisija stakleničkih plinova iz prometa u EU-u.

Emisije stakleničkih plinova iz poljoprivrede smanjile su se za 25 % od 1990. do 2023., sa znatnim smanjenjima do 2005. i relativno malim napretkom od tada (EGP, predstojeća 2025.). Ovdje se emisije stakleničkih plinova iz poljoprivrede odnose samo na metan i dušikov oksid; ostale poljoprivredne emisije uključene su u energetske sektor i sektor LULUCF. Istodobno, u sektoru LULUCF doprinos europskih kopnenih ekosustava ublažavanju klimatskih promjena kao neto ponora ugljika pokazuje trend pada. U razdoblju od 2014. do 2023. prosječni neto godišnji ponor ugljika u EU-u bio je 30 % manji u odnosu na prethodno desetljeće, uglavnom zbog kombinacije međusobno povezanih čimbenika u šumskom zemljištu. Kad je riječ o trendovima u pogledu emisija stakleničkih plinova i emisija iz sektora LULUCF-a [na nacionalnoj razini, vidjeti profile zemalja u pogledu europskog okoliša za 2025](#). Dodatne pojedinosti o emisijama specifičnima za sektor/sustav navedene su u odjeljku 3.2.4.

Kretanja povezana s tvarima koje oštećuju ozonski sloj (ODS) obuhvaćenima Montrealskim protokolom ponovno su pozitivna. Njihova se potrošnja u EU-u (i svijetu) smanjila za oko 99 % od 1986. do 2023. Preostalih 1 % odražava neke industrijske procese, vatrogasne, laboratorijske i analitičke primjene u kojima alternative još nisu široko dostupne. Uspješno postupno ukidanje tvari koje oštećuju ozonski sloj dovelo je do uvođenja fluorouglikovodika, koji su sami po sebi snažni staklenički plinovi i primarni izvor emisija fluoriranih stakleničkih plinova (F-plinovi). Postupno ukidanje fluorouglikovodika u EU-u započelo je 2015. i na dobrom je putu.

Povećanje rizika od klimatskih promjena i potreba za prilagodbom klimatskim promjenama

Iako su naponi za ublažavanje klimatskih promjena ključni, sve veća učestalost i razmjor katastrofa povezanih s klimom naglašava hitnu potrebu za prilagodbom europskog društva i gospodarstva (tablica 3.2.). Na primjer, prosječni godišnji gospodarski gubici povezani s ekstremnim vremenskim i klimatskim uvjetima u EU-u iznosili su oko 8,5 milijardi EUR^{za 2023.} u razdoblju od 1980. do 1989., 14,0 milijardi EUR^{za 2023.} u razdoblju od 1990. do 1999., 15,8 milijardi EUR^{za 2023.} u razdoblju od

96 EEA, 2025., „Udio potrošnje energije iz obnovljivih izvora u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>) pristupljeno 31. siječnja 2025.

97 EEA, 2024., „Primary and final energy consumption in the European Union” (Potrošnja primarne i krajnje energije u Europskoj uniji) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/primary-and-final-energy-consumption-10>) pristupljeno 2. svibnja 2025.

98 EEA, 2025., „ESVD staklenički plinovi – preglednik podataka” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>) pristupljeno 29. travnja 2025.

3 Okoliš i klima u Europi: stanje i izgledi

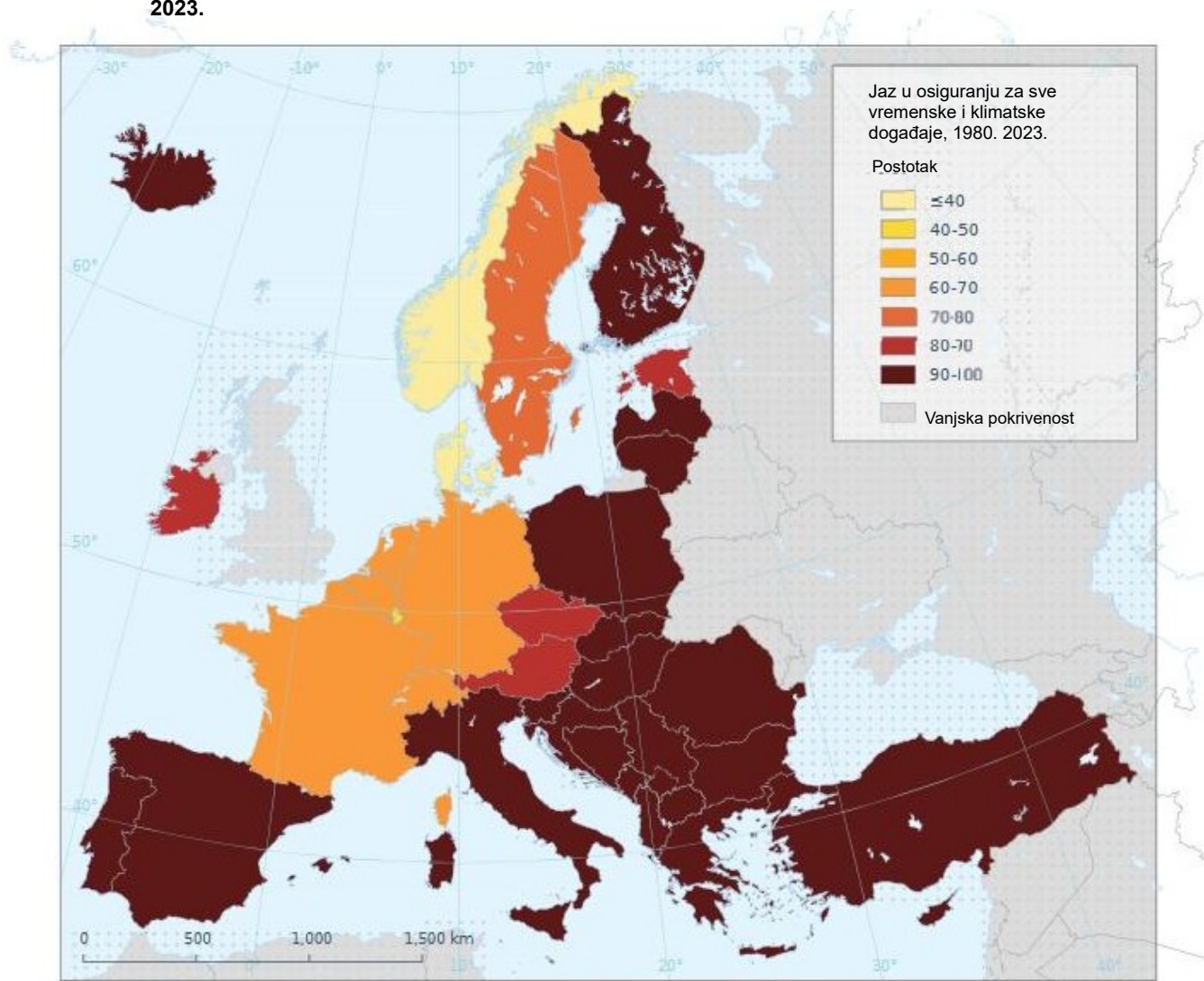
2000. do 2009., 17,8 milijardi EUR za ^{2023.} u razdoblju od 2010. do 2019. i 44,5 milijardi EUR za ^{2023.} u razdoblju od 2020. do 2023. (88) (za pojedinosti vidjeti brifing „Klimatski rizici za gospodarstvo“). To znači da su prosječni godišnji gospodarski gubici povezani s ekstremnim vremenskim i klimatskim uvjetima u razdoblju od 2020. do 2023. bili 2,5 puta veći nego u prethodnom desetljeću od 2010. do 2019.

Jaz u zaštiti osiguranja diljem Europe znatan je, pri čemu je većina zemalja prijavila više od 50 % gubitaka kao neosigurane (karta 3.1.). Razlika u zaštiti od osiguranja s vremenom se povećala jer su neosigurani gubici rasli brže od osiguranih gubitaka ⁹⁹(99). Lancet Countdown u Europi procijenio je da se broj smrtnih slučajeva povezanih s toplinom povećao u 94 % europskih regija u razdoblju od 2003. do 2012. i od 2013. do 2022. Procijenjeno je da ukupno prosječno povećanje iznosi 17,2 smrtna slučaja na 100 000 stanovnika ¹⁰⁰(100). Prosječni gubici povezani sa sušama procjenjuju se na 9 milijardi EUR godišnje (92).

99 EEA, 2025, Economic losses and fatalities from weather- and climate-related extremes (Gospodarski gubici i smrtni slučajevi zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih uvjeta), br. 10/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/economic-losses-from-climate-extremes>), pristupljeno 5. kolovoza 2025.

100 Van Daalen, K. R. i dr., 2024., The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: nezapamćeno zagrijavanje zahtijeva dosad nezabilježeno djelovanje", The Lancet Public Health 9(7), str. e495-e522 (DOI: 10.1016/S2468-2667(24)00055-0).

Karta 3.1. Razlika u zaštiti osiguranja za sve vremenske i klimatske događaje, 1980. 2023.



Referentni podaci: © EuroGeographics, © FAO (UN), © TurkStat Izvor: Europska komisija – Eurostat/GISCO

Izvor: EGP(99).

Većina opasnosti povezanih s klimom u Europi raste(24). Karakteristike našeg društva – sa sve starijim stanovništvom, velikom raširenošću kroničnih bolesti i trajnim nejednakostima među europskim regijama te između urbanih i ruralnih područja – čine Europu posebno osjetljivom na klimatske rizike. Slično tome, naše gospodarstvo i njegova ovisnost o globalnim lancima opskrbe osjetljivi su na te rizike. Nekoliko klimatskih rizika već je doseglo kritične razine, posebno u južnoj Europi. Istodobno je za 21 od 36 glavnih klimatskih rizika utvrđenih u europskoj procjeni klimatskih rizika potrebno više djelovanja. Spremnost politike za suočavanje s tim rizicima razlikuje se ovisno o sektoru/sustavu i vrsti rizika. Međutim, u većini slučajeva ima prostora za poboljšanje(24).

Trenutačno naponi za upravljanje klimatskim rizicima s pomoću politika, upravljanja i financiranja još uvijek zaostaju, ali se ubrzavaju u odnosu na sve veću ozbiljnost rizika. U tom je kontekstu EU ostvario znatan napredak u razumijevanju klimatskih rizika s kojima se suočava i pripremi za njih.

Cilj je strategije EU-a za uniju pripravnosti poboljšati prilagodbu klimatskim promjenama i osigurati dostupnost ključnih prirodnih resursa kao što je voda. To će se postići integriranim pristupom koji je istodobno usmjeren na višestruke (klimatske i neklimate) opasnosti, okuplja sve relevantne aktere na svim razinama vlasti (lokalne, regionalne, nacionalne i EU-a) te okuplja građane, lokalne zajednice, civilno društvo, poduzeća, socijalne partnere i akademske zajednice.

Nacionalne procjene klimatskih rizika sve se više upotrebljavaju kao temelj za razvoj politike prilagodbe⁽²⁴⁾. Sve države članice EU-a imaju uspostavljenu nacionalnu politiku prilagodbe; mnoge imaju i regionalne ili sektorske politike prilagodbe ili akcijske planove¹⁰¹(101). U 2024. su 24 od 38 država članica EGP-a imale zakonodavne odredbe za prilagodbu; U 18 zemalja donesen je samostalni propis o klimi, s komponentom prilagodbe¹⁰²(102). Broj podregionalnih tijela s postojećim planovima prilagodbe također se znatno povećao tijekom proteklog desetljeća. Na primjer, od travnja 2025. više od 5 956 lokalnih vlasti predano je djelovanju u području prilagodbe u okviru inicijative EU-a „Sporazum gradonačelnika za klimu i proizvodnju energije”¹⁰³(103).

Zakonodavstvom EU-a, kao što su [Direktiva o poplavama](#) ili [Uredba o ponovnoj uporabi vode](#), osigurano je da se neki rizici povezani s klimatskim promjenama, kao što su poplave i suše, dosljedno rješavaju u svim zemljama. Istodobno, uzimajući u obzir druge sve hitnije rizike, samo 21 od 38 država članica EGP-a ima uspostavljene akcijske planove za zdravlje topline kojima se utvrđuju protokoli i postupci upravljanja za rješavanje rizika od ekstremnih temperatura za ljudske živote¹⁰⁴(104), a upravljanje sušom uređeno je zakonodavstvom samo 19 država članica EU-a¹⁰⁵(105).

Stoga je društvena pripravnost za ekstremne vremenske uvjete i druge klimatske utjecaje i dalje niska; iako postoje odgovarajuće upravljačke strukture i politike (tablica 3.2.), stvarna provedba mjera znatno zaostaje za brzorastućim razinama rizika⁽²⁴⁾. Mjera u kojoj možemo izbjeći štetu uvelike će ovisiti o tome koliko brzo možemo smanjiti globalne emisije stakleničkih plinova te koliko brzo i učinkovito možemo pripremiti naša društva i prilagoditi se neizbježnim učincima klimatskih promjena⁽²⁴⁾.

Ukratko, kako bi se učinkovito odgovorilo na klimatsku krizu, Europa mora ubrzati svoje napore za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu tim promjenama. Za to su potrebne hitne i odlučne mjere na svim razinama – globalnoj, nacionalnoj i lokalnoj – kako bi se smanjile ranjivosti, povećala otpornost i olakšao prijelaz na održivo gospodarstvo s niskom razinom emisija ugljika.

3.2.3 Izgledi i izgledi za postizanje ciljeva politike

Kako EU napreduje prema klimatskoj neutralnosti, postignut je znatan napredak i u ublažavanju klimatskih promjena i u prilagodbi tim promjenama. Međutim, i dalje postoje izazovi: potrebno je ubrzati tempo i opseg djelovanja kako bi se postigli ključni ciljevi.

Ublažavanje klimatskih promjena

101 EEA, 2023., Je li Europa na dobrom putu prema otpornosti na klimatske promjene? Status prijavljenih nacionalnih mjera prilagodbe 2023. (<https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience/is-europe-on-track-towards>) pristupljeno 4. listopada 2024.

102 EEA, 2024., Karakteristike i uvjeti politike prilagodbe u zemljama članicama Europske agencije za okoliš i zemljama suradnicama, Izvješće ETC-CA-a2/2024, portal Eionet (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ca/products/etc-ca-products/etc-ca-report-2-2024-characteristics-and-conditions-of-adaptation-policy-in-european-environment-agency-member-and-cooperating-countries>) pristupljeno 13. siječnja 2025.

103 EEA, 2024., Urbana prilagodba u Europi: Što radi? Provedba klimatskih mjera u europskim gradovima, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

104 EEA, 2024., The impacts of heat on health: (Učinci topline na zdravlje: nadzor i pripravnost u Europi, internetsko izvješće EEA-ebr. 20/2024) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/the-impacts-of-heat-on-health>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

105 EK, 2023., Analiza stanja i izgledi za politike, planiranje i upravljanje u području suše u državama članicama EU-a: završno izvješće, Glavna uprava za okoliš (<https://data.europa.eu/doi/10.2779/21928>) pristupljeno 7. ožujka 2024.

Očekuje se da će se ubrzana smanjenja emisija zabilježena tijekom proteklih desetljeća nastaviti u nadolazećim godinama, a države članice u svojim redovitim izvješćima o napretku pokazuju sve veće razine ambicije. Države članice zajedno predviđaju da će se njihovim trenutačnim i planiranim dodatnim politikama i mjerama postići smanjenje neto emisija stakleničkih plinova koje je u skladu s ciljem od 55 % neto emisija do 2030.

Države članice dovršile su svoje ažurirane nacionalne energetske i klimatske planove i uključile dodatno zakonodavstvo u okviru paketa „Spremni za 55 %”. Zajedno pokazuju kako države članice zajednički predviđaju približavanje klimatskom cilju neto smanjenja od 55 %. U ključnim godinama koje preostaju do 2030. ključna će biti provedba niza politika i mjera na razini EU-a i na nacionalnoj razini. Za to će biti potrebna znatna ulaganja, uz potrebu za povećanjem javnog i privatnog financiranja.

Nakon 2030. Europskim zakonom o klimi zahtijeva se utvrđivanje novog cilja smanjenja emisija do 2040. kako bi se EU usmjerio prema klimatskoj neutralnosti do 2050. Europski znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene (ESABCC) preporučuje da se emisije EU-a do 2040. smanje za 90 – 95 % u odnosu na razine iz 1990. u znanstveno utemeljenoj procjeni u kojoj se uzimaju u obzir i pravednost i izvedivost ¹⁰⁶(106).

Predloženom izmjenom Europskog zakona o klimi u srpnju 2025. Europska komisija (EK) ponovila je tu znanstvenu preporuku i predložila dodatni privremeni cilj smanjenja neto emisija stakleničkih plinova u EU-u za 90 % do 2040. u odnosu na 1990., na temelju procjene učinka ¹⁰⁷(107).

Smanjenje neto emisija za 90 % do 2040. usmjerilo bi EU prema klimatskoj neutralnosti do 2050. Time bi se osigurala predvidljivost za građane, poduzeća i ulagače tako što bi se osiguralo da su sredstva koja se ulažu sada i u narednim desetljećima u skladu s nastojanjima EU-a da postigne klimatsku neutralnost, čime bi se izbjegla izgubljena ulaganja u gospodarstvo koje se temelji na fosilnim gorivima. Istodobno bi se povećala konkurentnost europskih poduzeća, stvorila stabilna radna mjesta otporna na promjene u budućnosti, omogućilo EU-u da bude predvodnik u razvoju tržišta čistih tehnologija budućnosti i povećala otpornost Europe, čime bi se ojačala njezina strateška autonomija. Kako bi se taj cilj od 90 % postigao do 2040., potrebno je u potpunosti provesti europski zeleni plan, postići sektorske ciljeve te razviti nove, proširene i proširene politike.

Energetski sektor EU-a imaće ključnu ulogu u postizanju klimatskih ciljeva. Direktivom o obnovljivoj energiji utvrđen je obvezujući cilj da obnovljiva energija do 2030. čini najmanje 42,5 % kombinacije izvora energije u EU-u, s daljnjim ciljem da se dostigne 45 %. Istodobno se preinačenom direktivom o energetske učinkovitosti nastoji smanjiti potrošnja energije u EU-u za oko 12 % do 2030. u usporedbi s uobičajenim poslovanjem, dopunjenom revidiranim pravilima EU-a za tržišta plina i električne energije, Uredbom o zajedničkom dizajnu za održive proizvode i Direktivom o energetske svojstvima zgrada. U nedavnom izvješću EEA-e o transformaciji energetske sustava EU-a ¹⁰⁸(108) pruža se detaljna procjena različitih poluga u energetske tranziciji, uključujući obnovljive izvore energije, elektrifikaciju i fleksibilnost.

Iz perspektive pojedine zemlje nacionalni energetske i klimatske planovi ključni su alati za strateško planiranje koji imaju središnju ulogu u postizanju ciljeva ublažavanja klimatskih promjena, povećanju udjela energije iz obnovljivih izvora u nacionalnoj kombinaciji izvora energije, usmjeravanju mjera energetske učinkovitosti (npr. u

106 Savjetodavni odbor, 2024., Prema klimatskoj neutralnosti EU-a: napredak, nedostaci u politikama i prilike, Europski znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>) pristupljeno 29. siječnja 2024.

107 EK, 2024., „Radni dokument službi Komisije – Izvješće o procjeni učinka, dio 1., priložen dokumentu Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija Osiguravanje našeg budućeg klimatskog cilja Europe za 2040. i puta prema klimatskoj neutralnosti do 2050., izgradnja održivog, pravednog i prosperitetnog društva (SWD/2024/63 final)” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

108 EEA, 2025., Obnovljivi izvori energije, elektrifikacija i fleksibilnost – Za konkurentnu preobrazbu energetske sustava EU-a do 2030., Izvješće EEA-ebr. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/Renewables-electrification-and-flexibility-for-a-competitive-eu-energy-system>) pristupljeno 21. kolovoza 2025.

zgradama, industrijama i prometu) i utvrđivanju mehanizama potpore (npr. financijski poticaji, bespovratna sredstva i subvencije) za potporu projektima u području energije iz obnovljivih izvora i poboljšanju energetske učinkovitosti. U svojoj najnovijoj procjeni nacionalnih energetskih i klimatskih planova za 2025. Europska komisija utvrdila je da se zajedničke mjere i ambicije država članica EU-a približavaju postizanju glavnih klimatskih i energetskih ciljeva EU-a ¹⁰⁹(109). Međutim, u području energije iz obnovljivih izvora i energetske učinkovitosti ukupni nacionalni doprinosi u nacionalnim energetskim i klimatskim planovima i dalje pokazuju nedostatak ambicije u odnosu na ciljeve EU-a za 2030., što ukazuje na potrebu za daljnjim naporima. Istodobno se mogu poduzeti dodatne mjere kako bi se osiguralo da nacionalni energetski i klimatski planovi iskoriste napredak u pogledu ugljično neutralnih rješenja u cijelom gospodarstvu EU-a, među ostalim ostvarivanjem napretka u ključnim područjima kao što je kružno gospodarstvo i ubrzavanjem postupnog ukidanja subvencija za fosilna goriva.

Obvezujući ciljevi smanjenja emisija za 2030. postoje i za zgrade te ih je potrebno provesti. U [europskom zelenom planu](#) i inicijativi „[Val obnove](#)” stavlja se snažan naglasak na smanjenje emisija stakleničkih plinova i potrošnje energije iz zgrada. Osim toga, 2024. donesena je revidirana [direktiva o energetskim svojstvima zgrada](#).

Kad je riječ o prometu, novim standardima za emisije CO₂ osigurava se da do 2035. svi novi automobili i kombiji registrirani u Europi budu bez emisija. Kao prijelazni korak prema nultoj stopi emisija, prosječne emisije iz novih automobila i novih kombija morat će se smanjiti za 55 % odnosno 50 % do 2030. Nadalje, od 2027. goriva koja se upotrebljavaju u cestovnom prometu i zgradama bit će obuhvaćena tržištem ugljika EU-a u obliku novog sustava trgovanja emisijama, koji se naziva ETS 2. Iako će se time nastojati smanjiti emisije stakleničkih plinova iz cestovnog prometa, očekuje se i poticanje čišće upotrebe goriva. Kako bi se podržala pravedna tranzicija prema klimatskoj neutralnosti, od 2026. nadalje uspostaviti će se Socijalni fond za klimatsku politiku. Njegova je svrha pomoći državama članicama da ublaže socijalne i gospodarske učinke tog novog sustava ETS 2 financiranjem ulaganja u energetske učinkovitost i rješenja s nultom stopom emisija za najranjivije skupine u društvu.

[Uredbom o LULUCF-u](#), koja je revidirana 2023., utvrđuje se zajednički cilj EU-a za uklanjanje 310 milijuna tona ekvivalenta ugljikova dioksida (MtCO₂e) do 2030. Za ciljeve za države članice bit će potrebno dodatno uklanjanje 42 MtCO₂e do 2030. u usporedbi s prosjekom za razdoblje 2016.–2018. Međutim, kapacitet sektora LULUCF-a za uklanjanje ugljika smanjio se tijekom posljednjeg desetljeća, a predviđanja država članica upućuju na to da EU nije na dobrom putu da ostvari svoj cilj za 2030. Umjesto povećanja uklanjanja u usporedbi s prosječnim razinama za razdoblje 2016.–2018., ta predviđanja upućuju na smanjenje uklanjanja.

Ne postoje izričiti financijski ciljevi za ulaganja u djelovanje u području klime do 2030. u Europi. Međutim, od zemalja se zahtijeva da 100 % svojih prihoda od dražbovne prodaje emisijskih jedinica u okviru ETS-a na tržištu ugljika u EU-u namijene ulaganjima povezanim s klimom i energijom. Nadalje, 30 % proračuna EU-a za razdoblje 2021. 2027., u ukupnom iznosu od 2,018 bilijuna EUR, namijenjeno je klimatskim promjenama, uz niz namjenskih izvora financiranja kao što su Socijalni fond za klimatsku politiku (SCF), Fond za pravednu tranziciju (FPT), Mehanizam za oporavak i otpornost (RRF) i drugi. Osim toga, [Uredbom o taksonomiji](#) definiraju se gospodarske djelatnosti koje pridonose obama ciljevima, a kojima se financijska poduzeća koriste kako bi im se omogućilo da budu transparentnija u svojim portfeljima ulaganja. Europska komisija nedavno je predstavila [prijedlog za sljedeće proračunsko razdoblje EU-a](#), odnosno višegodišnji financijski okvir od 2028. do 2034., pri čemu su dekarbonizacija i čista tehnologija ključne sastavnice.

Rizici klimatskih promjena i prilagodba

Iako upravljanje klimatskim promjenama (raspodjela odgovornosti i razvoj politika na razini EU-a te na nacionalnoj i podnacionalnoj razini) pruža razloge za optimizam za buduću otpornost na klimatsku krizu, potrebno je povećati brzinu i razmjer mjera

109 EK, 2025., Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Ocjena konačnih ažuriranih nacionalnih energetskih i klimatskih planova na razini EU-a „Ostvarivanje energetskih i klimatskih ciljeva Unije za 2030.” (COM/2025/274 final).

prilagodbe. Ako Europa ne provede utvrđena rješenja, još uvijek nije na odgovarajući način pripremljena za suočavanje s rizicima koje predstavljaju klimatske promjene, a društveni i gospodarski gubici ostat će ili će se povećati u bliskoj budućnosti. Predviđa se da će klimatske promjene znatno povećati gospodarske troškove diljem Europe zbog češćih i intenzivnijih ekstremnih pojava i sporih učinaka, pri čemu se neke regije suočavaju s posebno visokim rizicima zbog kaskadnih i složenih učinaka (24). Postoji hitna potreba za uključivanjem i poboljšanjem prilagodbe klimatskim promjenama u sve sektore i razine upravljanja kako bi se odgovorilo na sve veće rizike od ekstremne vrućine, suše, šumskih požara i poplava (24).

Trenutačni nedostatak mjerljivih ciljeva politike prilagodbe (usp. nepostojanje ciljeva u okviru klimatskih rizika za gospodarstvo i društvo u tablici 3.2.) i povezanih pokazatelja otežava procjenu postignutog napretka i budućih izgleda. Aktualni razvoj plana EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama nudi nadu za pristup prilagodbi koji će u budućnosti biti više usmjeren na zakonodavstvo i ciljeve.

U [Strategiji EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama iz 2021.](#), kojom se promiče pametnija, brža i sustavnija prilagodba, poziva se na upotrebu prirodnih rješenja za prilagodbu klimatskim promjenama i smanjenje rizika od katastrofa. Primijenjena u širim razmjerima, takva bi rješenja također mogla povećati bioraznolikost u urbanim i ruralnim krajevima, pri čemu su takve mjere predviđene u većini urbanih planova prilagodbe u Europi (103). Strategijom EU-a za prilagodbu promiče se i šira primjena planova upravljanja sušom, mjera za povećanje kapaciteta tla za zadržavanje vode i sigurne ponovne uporabe vode.

U tom kontekstu Uredba o ponovnoj uporabi vode, koja se primjenjuje od 2023., može doprinijeti prilagodbama osmišljenima za suočavanje s češćim i težim sušama. Širenje i repliciranje lokalnih inicijativa, u kombinaciji s infrastrukturnim i institucijskim mjerama, bit će potrebno za izgradnju otpornosti diljem Europe ¹¹⁰(110). U [Komunikaciji Komisije o upravljanju klimatskim rizicima iz 2024.](#) čvrsto se navodi da je krajnji cilj mjera prilagodbe zaštita ljudi i blagostanja.

Međutim, drugi aspekti istaknuti u strategiji EU-a za prilagodbu, komunikaciji Europske komisije iz 2024. o upravljanju klimatskim rizicima i strategiji EU-a za uniju pripravnosti za 2025., kao što su usmjerenost na ranjive skupine i postizanje pravedne otpornosti ključne za pravedno upravljanje klimatskim rizicima za društvo, rjeđe se nalaze u praksama prilagodbe. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama koje su trenutačno na snazi ne koriste svima u društvu u jednakoj mjeri. Ako se pravičnost ne uzme u obzir na odgovarajući način u prilagodbi, postojeće nejednakosti mogu se povećati ili mogu nastati nove nejednakosti.

Iako se klimatskom politikom EU-a i nacionalnom klimatskom politikom skreće pozornost na ranjive skupine i naglašava potreba za pravednim rješenjima za prilagodbu, praktična provedba takvih rješenja i dalje je oskudna – na primjer, nedostatak u zaštiti osiguranja i dalje je problem. Kako nitko ne bi bio zapostavljen, potrebno je usredotočiti se na pravosuđe u svim fazama planiranja, provedbe i praćenja prilagodbe te smisleno sudjelovanje ranjivih skupina ¹¹¹(111). Predstojeći europski plan za prilagodbu klimatskim promjenama prilika je za uključivanje pravednosti u društvenu pripravnost za klimatske promjene.

Politike i mjere prilagodbe obično su osmišljene dugoročno, a neke mjere imaju dugo vremena provedbe. Sada je potrebno hitno djelovati kako bi se spriječile krute odluke koje nisu prikladne za budućnost u kontekstu klimatskih promjena, primjerice u pogledu planiranja uporabe zemljišta i dugotrajne infrastrukture. EU se mora spriječiti da bude zatvoren u neprikladne putove i mora izbjegavati potencijalno katastrofalne rizike (24). Budući da politike prilagodbe mogu podupirati i biti u sukobu s drugim ciljevima okolišne, socijalne i gospodarske politike, ključan je integrirani pristup kojim se uzimaju u obzir višestruki ciljevi politike kako bi se osigurala učinkovita prilagodba (24).

110 EEA, 2023., *Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration* (Skaliranje prirodnih rješenja za otpornostna klimatske promjene i obnovu prirode), briefing EEA-e br. 21/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/scaling-nature-based-solutions/scaling-nature-based-solutions-for>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

111 EEA, 2025., *Socijalna pravednost u pripremi za klimatske promjene: kako otpornost može koristiti zajednicama diljem Europe*, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 4/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/social-fairness-in-preparing-for-climate-change-how-resilience-can-benefit-communities-across-europe>) pristupljeno 11. lipnja 2025.

Provedbom drugog zakonodavstva izvan područja prilagodbe klimatskim promjenama pridonijet će se i većoj društvenoj pripravnosti. Na primjer, očekuje se da će se utvrđivanjem imovine izložene riziku od ekstremnih vremenskih uvjeta uzrokovanih klimatskim promjenama i razvojem strategija otpornosti u skladu s Direktivom o otpornosti kritičnih subjekata povećati otpornost europskog društva na klimatske promjene. Ostali naponi u pogledu prilagodbe provode se u područjima za koja su prvenstveno odgovorne države članice EU-a, kao što su zdravstvena skrb, infrastruktura i prostorno planiranje. Stoga su javna tijela na nacionalnoj, regionalnoj i gradskoj razini ključna za prilagodbu i uspjeh koji ovisi o određivanju nacionalnih prioriteta i financiranju tih tijela.

Na nacionalnoj razini kontinuirani napredak od strategija prilagodbe klimatskim promjenama do planova prilagodbe klimatskim promjenama, uključujući sektorske i podnacionalne planove, znači da rad na prilagodbi svake godine postaje sve konkretniji. Zakoni o klimi sve se više pojavljuju kao instrumenti za davanje veće pravne ovlasti politikama prilagodbe. U svim zemljama napreduje donošenje politika prilagodbe na podnacionalnoj razini: u nekim se to temelji na pravnim zahtjevima za općine, a u drugima na dobrovoljnim inicijativama i inicijativama odozdo prema gore. Međutim, izazovi povezani s upravljanjem trajna su prepreka provedbi mjera prilagodbe u mnogim zemljama, čak i ako su uspostavljeni dobro razvijeni okviri upravljanja. Ti izazovi uključuju poteškoće u koordinaciji zbog financijskih, tehničkih i ljudskih ograničenja ¹¹²(112).

Još jedna ključna prepreka razvoju i provedbi daljnjih rješenja za prilagodbu odnosi se na poteškoće u usporedbi scenarija prilagodbe i scenarija nedjelovanja. Napori EU-a u [Destinaciji Zemlja](#) (vrlo točan digitalni model Zemlje – digitalni blizanac – za modeliranje, praćenje i simuliranje prirodnih pojava, opasnosti i povezanih ljudskih aktivnosti) potencijalni su put za modeliranje učinaka budućih rješenja.

S obzirom na to da će nacionalni proračuni ostati opterećeni, sredstva EU-a i dalje će imati važnu ulogu u financiranju mjera prilagodbe za većinu država članica. Međutim, iako je proračun EU-a na dobrom putu da premaši svoj cilj potrošnje za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama od 30 % u razdoblju od 2021. do 2027., novac uložen u prilagodbu nije kao takav namijenjen, što dovodi do nedostatka informacija o stvarnoj potrošnji. Neke zemlje izvješćuju i o namjenskim nacionalnim fondovima za prilagodbu kako bi se financirala provedba nacionalnih ili sektorskih mjera prilagodbe. Međutim, vrlo je nejasno u kojoj su mjeri provedene mjere planirane u nacionalnim planovima prilagodbe jer su zemlje obvezne izvješćivati o politikama, a ne o mjerama.

Za postizanje ciljeva ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima potrebni su usklađeni naponi na svim razinama upravljanja. Pristup EU-a djelovanju u području klime – od ambicioznih ciljeva smanjenja emisija do sve veće usmjerenosti na otpornost na klimatske promjene – pruža snažan okvir za budućnost. Međutim, za postizanje tih ciljeva bit će potrebna ne samo kontinuirana ulaganja nego i predanost pravednosti, pravednosti i integraciji u svim sektorima. Budući da EU radi na ugljično neutralnoj budućnosti otpornoj na klimatske promjene, potreba za hitnim i koordiniranim djelovanjem nikad nije bila kritičnija.

3.2.4 Vozači i tlakovi

Kako bi se riješio problem prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanja klimatskih promjena, ključno je razumjeti kako klimatske promjene utječu ne samo na različite sektore, već i na emisije stakleničkih plinova. Klimatske promjene utječu na ključne gospodarske sektore u Europi – poljoprivredu/prehrambenu industriju, šumarstvo, energetiku, izgrađeni okoliš i promet/mobilnost – dok ti isti sektori potiču emisije koje pridonose klimatskoj krizi. Drugim riječima, učinci ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama međusobno su povezani i imaju dvostruki učinak na različite sektore u društvu.

Rizici za sektore povezani s klimom

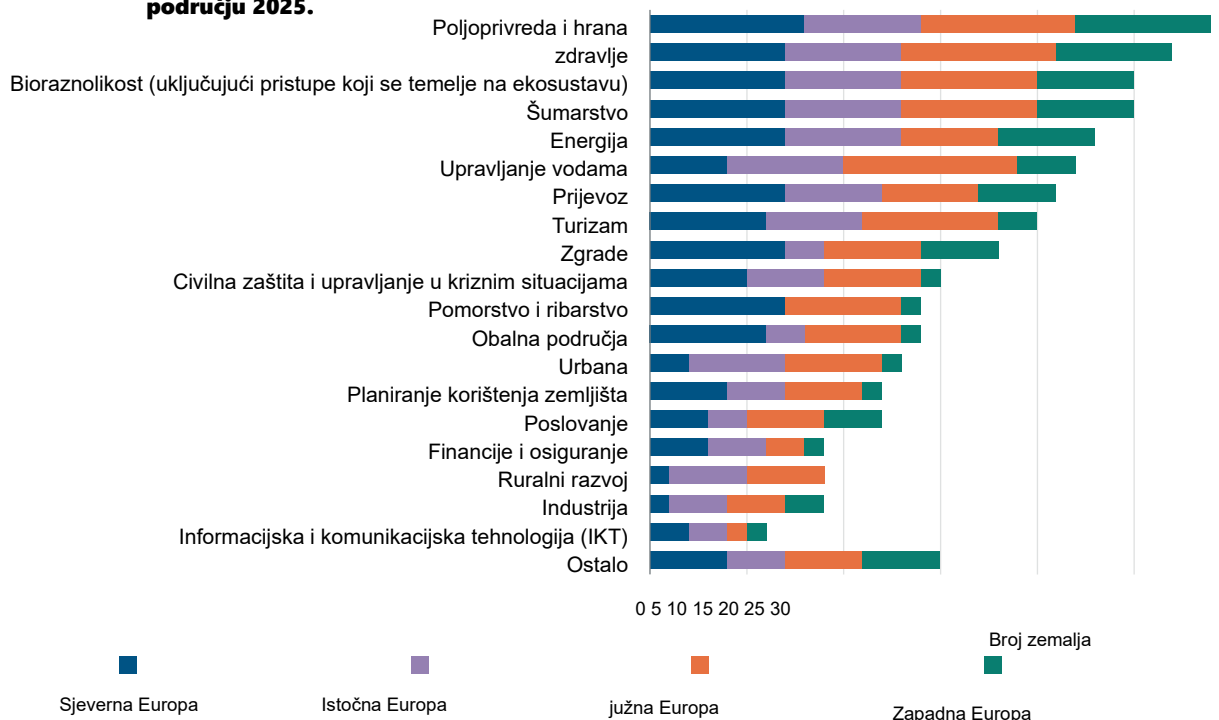
¹¹² EEA, 2023., Je li Europa na dobrom putu prema otpornosti na klimatske promjene? Status prijavljenih nacionalnih mjera prilagodbe 2023., briefing EEA-e br. 19/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience/is-europe-on-track-towards>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

3 Okoliš i klima u Europi: stanje i izgledi

Države članice EU-a te Island, Švicarska i Turska najčešće izvješćuju o poljoprivredi, zdravstvenoj bioraznolikosti i šumarstvu kao ključnim sektorima pogođenima klimatskim promjenama (slika 3.5.).

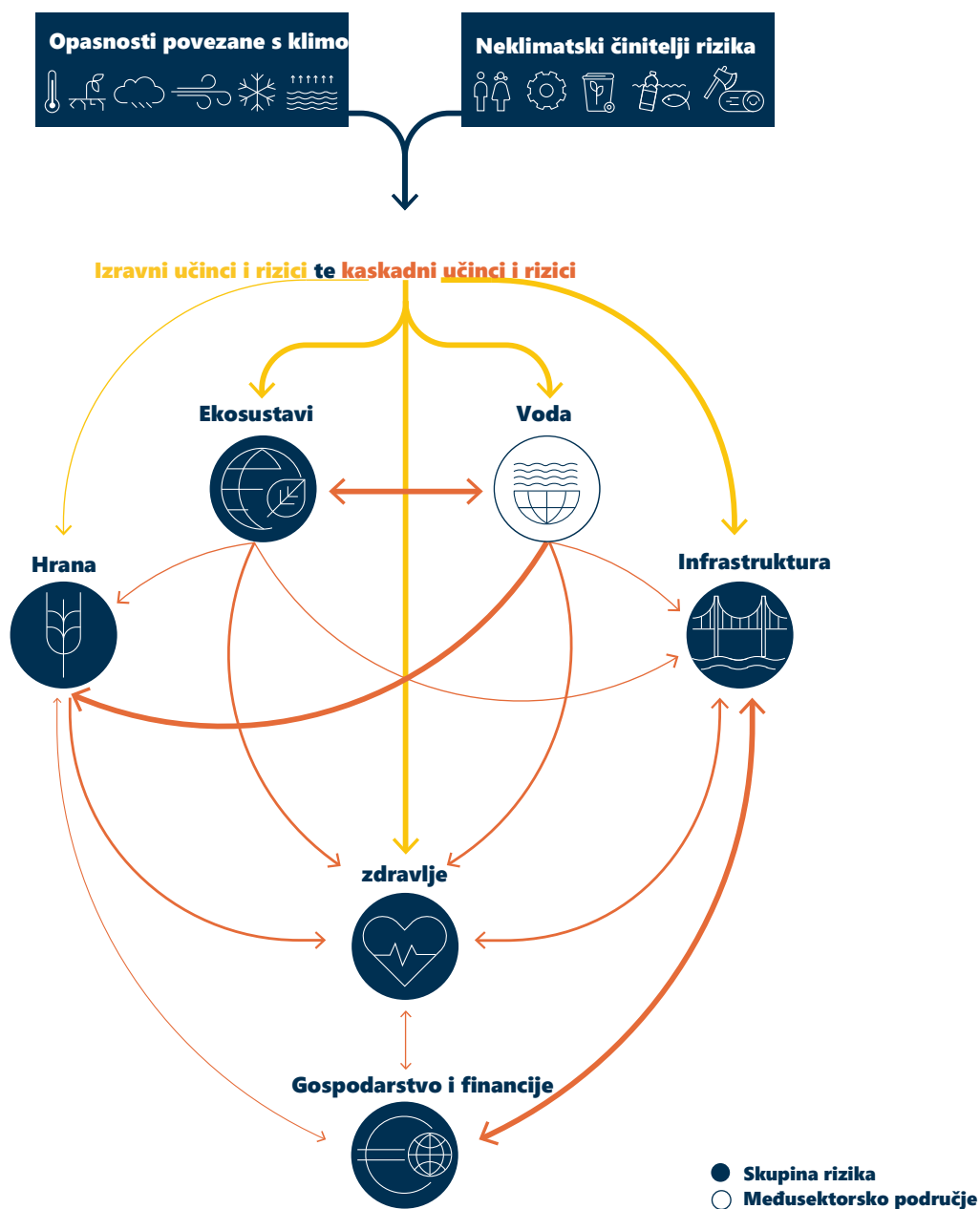
Rizici povezani s klimom međusobno su povezani, s kaskadnim učincima iz jednog sustava ili mjesta u drugo, među ostalim iz vanjskih regija u Europu. Kaskadni klimatski rizici mogu dovesti do izazova na razini cijelog sustava koji utječu na cijela društva, a posebno su pogođene ranjive skupine (slika 3.6.). Osim toga, klimatske prijelomne točke, kritični pragovi u Zemljinom klimatskom sustavu koji, nakon prelaska, mogu potaknuti brze, nagle i često nepovratne promjene velikih sustava kao što su ledene ploče, prašume i oceani. Nedavna istraživanja upućuju na to da bi se moglo prijeći više prijelomnih točaka ako globalno zagrijavanje premaši 1,5 °C iznad predindustrijskih razina (27), što bi moglo dovesti do dramatičnih promjena u rizicima povezanim s klimom u Europi. Ti se rizici ne uzimaju u obzir u procjeni rizika za sektore u ovom izvješću.

Slika 3.5. Sektori pogođeni klimatskim promjenama po zemljopisnom području 2025.



Izvor: Ažurirano iz EEA(112).

Slika 3.6. Povezanost pokretača rizika i skupina klimatskih rizika



Napomena: Ta brojka, koja proizlazi iz europske procjene klimatskih rizika, prikazuje međusobne veze i načine prijenosa rizika od ključnih opasnosti povezanih s klimom (npr. toplinski valovi, dugotrajne suše i poplave) i odabranih neklimatskih pokretača rizika (npr. fragmentacija ekosustava, onečišćenje, neodržive poljoprivredne prakse i upravljanje vodama, obrasci korištenja i naseljavanja zemljišta te društvene nejednakosti) putem glavnih klimatskih učinaka za pet klastera međusobno povezanih rizika procijenjenih u EUCRA-i i međusektorskom području „Voda“.

Izvor: EGP (24)

Poljoprivreda/hrana

Ključni su klimatski rizici za europsku proizvodnju hrane smanjenje prinosa usjeva zbog promjenjivih uvjeta uzgoja i ekstremnih vremenskih uvjeta, posebno u južnoj Europi. Proizvodnja hrane posebno je izložena riziku zbog smanjene dostupnosti i kvalitete vode (24). Nedavne procjene upućuju na prosječan godišnji gubitak prinosa u EU-27 od 28,3 milijarde EUR zbog klimatskih čimbenika, oko 6 % godišnje proizvodnje usjeva i stoke u EU-u. Više od 50 % tih gubitaka uzrokovano je sušama. Zemlje s najvećim godišnjim gubicima su Njemačka, Francuska, Italija i Španjolska, a procjenjuje se da svake godine u prosjeku izgube 2-3 milijarde EUR ¹¹³(113).

Većina Europe 2022. pretrpjela je jaku sušu u proljeće i ljeto, a gubici u poljoprivredi bili su znatni. U slučaju kukuruza došlo je do gubitka prinosa od 50 % ili čak 60 % u Bugarskoj, Rumunjskoj i Mađarskoj. Gubici u proizvodnji poljoprivrednih zemljišta povezani s iznimno visokim tržišnim cijenama dosegli su 1 – 2 % BDP-a u nekim zemljama te godine ¹¹⁴(114). Između 2000. i 2023. u prosjeku je više od 69 000 četvornih kilometara (km²) zemljišta pod usjevima svake godine bilo pogođeno sušom u 27 država članica EU-a ¹¹⁵(115). U rekordnoj godini 2022. više od 313.000 km² zemljišta pod usjevima bilo je pogođeno sušom ¹¹⁶(116).

Očekuje se da će se gubici poljoprivrednih prinosa zbog klimatskih promjena u budućnosti povećati u gotovo cijeloj Europi. Na 1,5 °C zagrijavanja procjenjuje se da će prosječni godišnji gubitak prinosa usjeva u EU-u iznositi 5 %, što će porasti na gotovo 6 % ako se temperature povećaju za 3 °C. Kukuruz i pšenica bit će najteže pogođeni, uz godišnje gubitke veće od 5 % ako temperature ostanu ispod 1,5 °C, a porast će na 6,1 % na 3 °C zagrijavanja (EGP, predstojeća 2025.). Na karti 3.2. ¹¹⁷prikazano je prosječno godišnje postotno smanjenje prinosa pšenice po regijama na 2 °C zagrijavanja. Očekuje se da će i ribarstvo i akvakultura pretrpjeti gospodarske gubitke zbog klimatskih promjena, primjerice zbog promjena staništa, sve većeg rizika od bolesti ili nestašice vode.

113 EPFRR, i dr., 2025., Instrumenti osiguranja i upravljanja rizicima za poljoprivredu u EU-u, Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR), Europska komisija (EZ), Europska investicijska banka (EIB) (<https://www.fi-compass.eu/events/presentations/insurance-and-risk-management-tools-agriculture-eu-findings-fi-compass-study>) pristupljeno 22. kolovoza 2025.

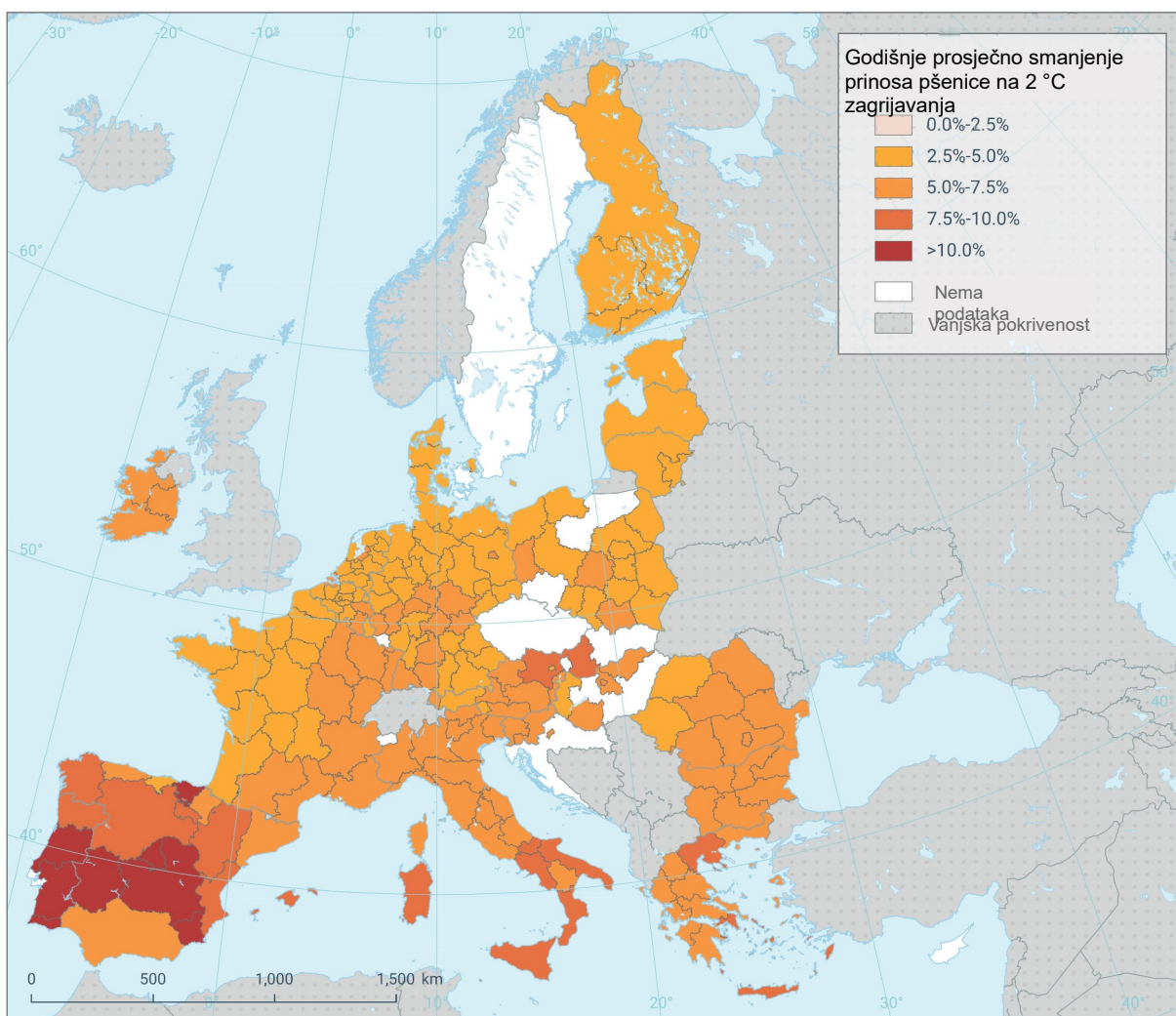
114 Pinke, Z., et al., 2024., „Hotspots in the EU-27 and Economic Consequences of the 2022 Spring-Suought”, EuroChoices 23(1), str. 28.–33. (DOI: 10.1111/1746-692X.12423).

115 EEA, 2023., „Ekstremno ljetno vrijeme u kontekstu klimatskih promjena: je li Europa spremna?” (<https://discomap.eea.europa.eu/climatechange/>) pristupljeno 23. studenoga 2023.

116 EEA, 2024., „Područje utjecaja suše na produktivnost vegetacije u EU-27” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/drought-impact-on-ecosystems-in-europe/area-of-drought-impact>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

117 JRC/Copernicus, 2025., Europski atlas rizika od suše (<https://drought.emergency.copernicus.eu/tumbo/edra/explore>), pristupljeno 23. svibnja 2025.

Karta 3.2. Prosječno godišnje smanjenje prinosa pšenice na 2 °C zagrijavanja po regijama



Referentni podaci: © EuroGeographics, © FAO (UN), © TurkStat Izvor: Europska komisija – Eurostat/GISCO

Izvor: JRC/Copernicus(117).

Povećanje i nestabilnost cijena hrane zbog klimatskih učinaka na proizvodnju hrane u Europi jedan je od ključnih rizika povezanih sa sigurnošću opskrbe hranom i ishrane. Suše, uz čimbenike kao što su cijene energije i gnojiva, mogu povećati troškove hrane (24). Na primjer, u ljeto 2023. cijene španjolskih rajčica, brokule i naranči povećale su se za 25–35 % zbog gubitaka usjeva povezanih sa sušom ¹¹⁸(118). Veće cijene svježih proizvoda mogu dovesti do promjena u prehrani prema jeftinijim, ali manje zdravim proizvodima, kao i do smanjenog unosa hrane za dio stanovništva ¹¹⁹(119).

Na sigurnost opskrbe hranom, posebno na pristup zdravoj hrani, snažno utječu socioekonomski pokretači, uključujući fiskalne politike kao što su porez na dodanu vrijednost (PDV), oporezivanje i subvencije, što može utjecati na cjenovnu pristupačnost. Prilagodbom tih politika, primjerice smanjenjem PDV-a na svježe proizvode ili preraspodjelom subvencija na zdravije prehrambene opcije, mogao bi se

118 Campbell, H., 2023., „Cijene voća i povrća više u Španjolskoj jer suša utječe na prinose“ (<https://www.mintecglobal.com/top-stories/fruit-and-vegetable-prices-higher-in-spain-as-drought-affects-yields>) pristupljeno 10. listopada 2023.

119 UNDRR, 2021., tematsko izvješće GAR-a o suši 2021., Ured Ujedinjenih naroda za smanjenje rizika od katastrofa (<http://www.undrr.org/publication/gar-special-report-drought-2021>) pristupljeno 14. prosinca 2023.

poboljšati pristup hranjivoj hrani i cjenovna pristupačnost, posebno za skupine u nepovoljnom položaju. Time bi se, pak, poduprlo ljudsko zdravlje i socijalna pravda.

Gotovo 60 milijuna ljudi 2021. doživjelo je umjerenu ili ozbiljnu nesigurnost opskrbe hranom u 37 europskih zemalja. Otprilike petina te brojke može se pripisati povećanju toplinskih valova i sušnih mjeseci u usporedbi s prosjekom u razdoblju od 1981. do 2010. Sve veća učestalost suša značila je da je 2021. 3,5 milijuna ljudi bilo nesigurno u opskrbi hranom u odnosu na godišnji prosjek za razdoblje od 1981. do 2010. Osobe s niskim dohotkom imaju statistički znatno veći rizik od nesigurnosti opskrbe hranom u usporedbi s osobama s medijanom dohotka^(100,120,120).

Šumarstvo

Šumski požari prijetnja su šumama i prirodnim područjima u Europi, uključujući zaštićena područja u kojima žive ugrožene biljne i životinjske vrste. Svake se godine u područjima mreže Natura 2000 spaljuje oko 80 000 hektara (ha), što otežava očuvanje biološke raznolikosti u europskim zemljama. U 2023. na područjima mreže Natura 2000 izgorjelo je 118 084 ha, što je otprilike 27 % ukupne izgorjele površine te godine ¹²¹(121). Šumski požari oslobađaju velike količine stakleničkih plinova; na primjer, emisije iz šumskih požara u EU-u i Ujedinjenoj Kraljevini od 1. lipnja do 31. kolovoza 2022. procijenjene su na 6,4 Mt CO₂e ¹²²(122), što je blizu ukupnih emisija zemalja kao što su Cipar ili Luksemburg za cijelu 2022. Nadalje, požari i drugi klimatski rizici za šume uzrokuju emisije stakleničkih plinova i mogu utjecati na njihov kapacitet uklanjanja ugljika⁽¹²³⁾.

Na rast i stabilnost šuma u EU-u negativno su utjecale i teške i česte suše. Zdravlje šumskog drveća pogoršalo se, posebno od 2018., zbog dugotrajnih i teških suša u središnjoj Europi, što je izazvalo znatnu infestaciju kornjašem. Kao rezultat toga, zabilježena je raširena smrtnost stabala, a provedene su i velike količine preventivne sječe kako bi se ublažila daljnja smrtnost stabala ¹²³(123).

Šteta od vjetrova vjerojatno će se povećati s toplim zimama jer se smanjuje razdoblje tijekom kojeg je tlo zamrznuto, što drveće čini osjetljivijim na bacanje vjetrova. Drugi ekstremni događaji također su se intenzivirali u kontekstu klimatskih promjena, kao što su pljuskovi, poplave ili kratkotrajni toplinski valovi, što je nanijelo fizičku štetu biljkama i drveću⁽¹²³⁾.

Energija

Klimatski rizici za energetske sigurnost razlikuju se diljem Europe. Općenito, južna Europa suočava se sa sve većim rizicima od vrućine, suša i nestašice vode, dok će sjeverna Europa vjerojatno biti izložena rizicima i prilikama.

Glavni klimatski rizici za europski energetski sustav uključuju povećanu potražnju za hlađenjem. U 19 europskih zemalja količina krajnje energije upotrijebljene za hlađenje u stambenim zgradama utrostručila se između 2010. i 2019. U EU-27 količina energije upotrijebljene za hlađenje u stambenim zgradama 2019. činila je samo 0,4 % ukupne krajnje potrošnje energije u stambenom sektoru. Međutim, taj je postotak bio znatno veći u južnoeuropskim zemljama kao što su Malta, Cipar i Grčka te je iznosio 11 %, 10 % odnosno 5 % ¹²⁴(124). Buduća potražnja za energijom za hlađenje najviše će se povećati u južnim zemljama EU-a. Grčka, Italija, Portugal i

120 Dasgupta, S. i Robinson, E. J. Z., 2022., „Attributing changes in food insecurity to a changing climate”, Scientific Reports 12(1), str. 4709 (DOI: 10.1038/s41598-022-08696-x).

121 JRC, 2023., Wildfires in the European Union Situation in the 2023 wildfire season do 30. kolovoza 2023. (https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/AGRI/DV/2023/08-30/EFIS_analysis_fire_damages_2023v1_EN.pdf) pristupljeno 15. lipnja 2025.

122 Copernicus, 2022., „Europske ljetne emisije šumskih požara najveće u 15 godina” (<https://atmosphere.copernicus.eu/europes-summer-wildfire-emissions-maxest-15-years>) pristupljeno 8. kolovoza 2024.

123 EEA, 2023., The European biomass puzzle, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

124 Kranzl, L., et al., 2019., „Hot Maps: Izgledi za grijanje i hlađenje do 2050., EU-28’ (https://www.hotmaps-project.eu/wp-content/uploads/2018/05/Hotmaps_D5-2_v16_2019-03-01.pdf) pristupljeno 15. lipnja 2025.

Španjolska mogle bi u budućnosti potrošiti 71 % ukupne godišnje potrošnje energije za hlađenje u stambenim zgradama u EU-u^(125, 126, 126).

Obalne poplave, unutarnje poplave, oluje, šumski požari i druge opasnosti povezane s klimom mogu naštetiti infrastrukturi za proizvodnju i prijenos energije te poremetiti opskrbu energijom, čak i u svim gospodarskim sektorima, ali i zdravlju i dobrobiti ljudi. Ostali rizici su regionalna smanjenja hidroenergetskog potencijala zbog smanjene dostupnosti vode, smanjene učinkovitosti termoelektrana i prijenosa električne energije te utjecaja ekstremnih vremenskih uvjeta na energetske infrastrukture. Dugotrajne suše koje utječu na opskrbu električnom energijom u kombinaciji s toplinskim valovima koji utječu na vršnu potražnju za električnom energijom mogle bi dovesti do smanjenja električne energije, posebno u južnoj Europi⁽²⁴⁾.

Izgrađeni okoliš i infrastruktura

Učinci ekstremnih vremenskih uvjeta predstavljaju ozbiljan rizik za izgrađeni okoliš i infrastrukturu u Europi, što ima ozbiljne posljedice za dobrobit ljudi. Trenutačno oko 12 % europskog stanovništva živi u područjima koja bi mogla biti izložena poplavama rijeka, iako u mnogim slučajevima postoji obrana od poplava. Osim toga, 11 % zdravstvenih ustanova i gotovo 15 % industrijskih objekata u Europi smješteno je u potencijalno poplavljenim riječnim područjima¹²⁷ (127). U razdoblju 2017.–2019. u prosjeku je u svakoj od tih godina 119 000 osoba u državama članicama EGP-a i Ujedinjenoj Kraljevini živjelo u područjima za koja je procijenjeno da su spaljena šumskim požarima⁽¹¹⁵⁾.

Taj je rizik dodatno pogoršan starenjem mnogih europskih zgrada i infrastrukture. Na primjer, u EU-u je više od jedne petine fonda zgrada izgrađeno prije 1945., a više od 75 % prije 1990.¹²⁸ (128); prosječna starost kanalizacije za 36 gradova uključenih u atlas gradskih voda za Europu¹²⁹ (129) iznosi 40 godina¹³⁰ (130). To ne znači samo da je dio izgrađenog okoliša u zapuštenosti, već i da je izgrađen za različite uvjete od klime današnjice i sutrašnjice.

Stalni obrasci neodrživog razvoja – stavljanje stambenih i nestambenih zgrada u područja sklona poplavama, sušama ili šumskim požarima – uzrokuju gospodarske gubitke i ugrožavaju ljudsko zdravlje i dobrobit. U razdoblju od 2011. do 2021. u Europi je zabilježeno povećanje od više od 935 000 ljudi (1,8 %) koji žive u potencijalno poplavljenim područjima sklona poplavama⁽¹²⁷⁾. Osim toga, postojeće prakse osiguranja, koje se temelje na načelu „ponovno izgraditi isto“, nisu u potpunosti prilagođene promjenjivim klimatskim uvjetima.

Učinci ekstremnih vremenskih uvjeta na kritičnu infrastrukturu i zgrade ne samo da uzrokuju gospodarske gubitke, već mogu i pogoršati zdravstvene i društvene posljedice klimatskih promjena. Na primjer, za zdravstvene ustanove očekuje se da će se povećati strukturna šteta od poplava, i riječnih i obalnih, te oluja, pri čemu će se očekivana godišnja šteta povećati s 250 milijuna EUR godišnje u 2000-ima na 520 milijuna EUR godišnje u 2080-ima¹³¹ (131). Predviđa se da će se očekivana godišnja

125 EEA, 2023., Održivo hlađenje zgrada u Europi: istraživanje poveznica između ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima te njihovih socijalnih učinaka, briefing EEA-ebr. 20/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/cooling-buildings-sustainable-in-europe>) pristupljeno 28. studenoga 2022.

126 Jakubcionis, M. i Carlsson, J., 2017., „Estimation of European Union residential sector cooling potential”, Energy Policy 101, str. 225.–235. (DOI: 10.1016/j.enpol.2016.11.047).

127 EEA, 2024., Odgovor na učinke klimatskih promjena na ljudsko zdravlje u Europi: usmjerenost na poplave, suše i kvalitetu vode, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 3/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/responding-to-climate-change-impacts/>) pristupljeno 21. kolovoza 2024.

128 EK, 2019., „OVERVIEW ?? Dekarbonizacija nestambenog fonda zgrada”, BUILD UP (<https://build-up.ec.europa.eu/en/resources-and-tools/articles/overview-decarbonising-non-residential-building-stock>) pristupljeno 16. travnja 2024.

129 JRC, et al., 2017., Urban water atlas for Europe, izvješće JRC-a br. JRC106662 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106662>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

130 EEA, 2020., Urban adaptation in Europe: kako gradovi reagiraju na klimatske promjene, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 12/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

131 Forzieri, G. i dr., 2018., „Escalating impacts of climate extremes on critical infrastructure in Europe” (Eskalacija učinaka klimatskih ekstrema na kritičnu infrastrukturu u Europi), Global Environmental Change 48, str. 97.–107. (DOI:

šteta od obalnih poplava u državama članicama EU-a i Norveškoj povećati s 1 milijarde EUR u 2020. na 1 bilijun EUR do 2100. u scenariju s visokim emisijama ¹³²(132).

Loše prilagođeni stanovi i radna mjesta mogu povećati rizik od toplinskog stresa za stanovništvo tijekom toplinskih valova(24). Općenito, zgrade u većem dijelu Europe nisu projektirane za grijanje. Učinak urbanog toplinskog otoka – urbana područja s mnogo toplijim temperaturama od okolnih ruralnih područja – dodatno pogoršava toplinske valove; to posebno utječe na ranjivo stanovništvo i objekte koji ih podupiru. U europskim gradovima 46 % bolnica i 43 % škola nalazi se u područjima koja su najmanje 2 °C toplija od regionalnog prosjeka zbog učinka urbanog toplinskog otoka ¹³³(133). Diljem Europe poduzimaju se inicijative za ublažavanje i suočavanje s rizicima povezanim s urbanom toplinom, a okvir 3.2. primjer je takvih napora.

Okvir 3.2. Ostati hladan i povezan: Kasselov toplinski telefon za starije osobe

Kako globalne temperature rastu, urbani toplinski otoci povećavaju zdravstvene rizike. U Kasselu u Njemačkoj ljeto može biti i do 6 °C toplije od obližnjih ruralnih područja. Starije stanovništvo grada – više od 40 000 stanovnika u dobi od 65 i više godina – posebno je ranjivo.

Kako bi riješio taj problem, Kassel je 2010. pokrenuo program toplinskog telefona u okviru svoje strategije za prilagodbu klimatskim promjenama KLIMZUG-Nordhessen. Porijeklom iz konferencije o zdravlju starijih osoba tijekom toplinskih valova, uspjeh pilota potaknuo je uvođenje diljem grada do 2011. godine, potaknut javnim interesom.

Svakog ljeta od 15. lipnja do 31. kolovoza registrirani seniori primaju telefonske pozive kad god njemačka meteorološka služba izda upozorenje o toplini 2. razine, što ukazuje na percipiranu temperaturu iznad 38 °C. Tijekom tih poziva osposobljeni volonteri razmjenjuju pravovremene i praktične savjete za suočavanje i sigurnosne mjere. Ti razgovori također služe kao provjere dobrobiti, omogućujući volonterima da uoče nevolje ili zdravstvene probleme i, prema potrebi, upozore liječnika opće prakse pojedinca na pravovremenu intervenciju.

Telefon je i dalje najpouzdaniji način za dopiranje do mnogih starijih osoba kojima možda nedostaju digitalne vještine. Osim vremenskih upozorenja, ovi pozivi udomljuju, povezuju i grade povjerenje. Manfred Aul, šef savjetodavnog odbora starijih osoba, kaže da se razgovori često razvijaju u vrijedne razgovore.

Program se u potpunosti oslanja na volontere, od kojih se mnogi vraćaju svake godine, jačajući veze sa sudionicima. Međutim, ta ovisnost donosi izazove: tijekom dugotrajnih toplinskih valova volonteri se mogu suočiti s vlastitim ranjivostima ili obvezama skrbi. Za održavanje održivosti usluga potrebno je istražiti otpornije i dugoročnije strukture potpore.

Prema Markusu Heckenhahnu iz Odjela za zdravstvo u Kasselu, fleksibilnost inicijative ključna je snaga: učestalost poziva i sadržaj svakodnevno se prilagođavaju vremenskim uvjetima i potrebama sudionika. Njegov jeftini model s velikim utjecajem potaknuo je interes drugih gradova. Budući planovi uključuju širenje na druge ranjive skupine, kao što su kronično bolesne ¹³⁴(134).

Promet i mobilnost

Klimatske promjene mogu predstavljati velik rizik za sve načine prijevoza vodnim putovima i kopnom. Prometna infrastruktura osjetljiva je na vremenske nepogode,

10.1016/j.gloenvcha.2017.11.007).

132 Voudoukas, M. I. i dr., 2020., „Ekonomska motivacija za podizanje obalne obrane od poplava u Europi”, Nature Communications 11(1), str. 2119 (DOI: 10.1038/s41467-020-15665-3).

133 Europski opservatorij za klimu i zdravlje, 2024., „Izloženost ranjivih skupina klimatskim rizicima – preglednik karata” (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/observatory/evidence/projections-and-tools/exposure-of-vulnerable-groups-to-climate-risks>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

134 EEA, 2024., „Heat Telephone Parasol” (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/mission/solutions/mission-stories/heat-telephone-story11>) pristupljeno 15. kolovoza 2025.

uključujući promjenjive obrasce oborina, temperature, razine mora, obalne i riječne poplave, suše, eroziju, morske toplinske valove i kiselost oceana.

Klimatske promjene pogoršavaju rizike, što može poremetiti normalno funkcioniranje ili dovesti do kvara infrastrukture tijekom teških vremenskih uvjeta. Toplinski valovi uzrokuju toplinsku ekspanziju, kopčanje cesta i željeznica te omekšavanje asfalta i kolničkog materijala. Brze promjene temperature oko točke smrzavanja cesta mogu uzrokovati propadanje cestovnih površina i glavne strukture ceste. Gradske ceste i željeznice također su osjetljive na ekstremne vjetrove, dok obilne kiše utječu na podzemne prometne sustave. Sustavi podzemne željeznice/podzemne željeznice suočavaju se s izazovima povezanim s klimatskim promjenama, uključujući obilne kiše, olujne valove i oluje. Zračne luke i luke, posebno u priobalnim područjima niske nadmorske visine, ugrožene su zbog porasta razine mora (24).

Suše bi mogle smanjiti kapacitet plovidbe u rijekama, što bi utjecalo na prijevoz unutarnjim plovnim putovima; ti su rizici niži u sjevernoj Europi i najviši u južnoj dunavskoj regiji. U međuvremenu, u planinskim regijama klizišta uzrokovana oborinama utječu na prometnu infrastrukturu (24).

Kad je riječ o zračnom prometu, projekcije za Europu uključuju znatno povećanje opasnih razina turbulencija u zraku i češće jake grmljavinske oluje, uz povezane veće rizike za zrakoplove i zemaljsku opremu povezane s udarima tuče i munje. Povećanje trajanja i intenziteta toplinskih valova također može uzrokovati štetu na zemaljskoj infrastrukturi, opremi i povećati zdravstvene rizike za putnike i osoblje. Na zračni prijevoz mogu utjecati i zatvaranja zračnih luka zbog ekstremnih vremenskih uvjeta, češćih i intenzivnijih oluja prašine i pijeska iz Sahare te promjena mlaznih tokova i smjera vjetra ¹³⁵(135).

Trenutačna šteta u prometnom sektoru prvenstveno je posljedica riječnih poplava i toplinskih valova, koji su činili oko 51 % i 27 % ukupne očekivane godišnje štete (EAD) (800 milijuna EUR godišnje) u 2000-ima. Predviđa se da će se troškovi povezani s vremenskim nepogodama znatno povećati do 2080-ih i potencijalno doseći više od 10 milijardi EUR; to bi bilo dvadeseterostruko povećanje u odnosu na trenutačnu razinu. Očekuje se da će toplinski valovi biti dominantan čimbenik, koji će činiti 92 % ukupne štete do 2080-ih, a posebno će utjecati na ceste i željeznice zbog trzanja i puhanja (131).

Sektorske emisije stakleničkih plinova i mjere ublažavanja

Klimatske promjene različito utječu na svaki sektor, kao i na doprinos svakog gospodarskog sektora europskim emisijama stakleničkih plinova. Najveća smanjenja emisija stakleničkih plinova zabilježena su za opskrbu energijom, industriju i zgrade, dok su smanjenja u poljoprivredi i prometu sporija (slika 3.7.). Prema modeliranju Europske komisije do 2030. vjerojatno će doći do dodatnih smanjenja u svim sektorima, uz najmanje smanjenja u poljoprivredi. U preostalom dijelu ovog odjeljka navode se pojedinosti o kretanjima emisija stakleničkih plinova za svaki od sektora. Šire analize na razini sustava navedene su u poglavlju 5.

135 EASA, 2025., European Aviation Environmental Report 2025 (Izvešće o okolišu europskog zrakoplovstva za 2025.) (<https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/eaer>) pristupljeno 10. travnja 2025.

Slika 3.7. Trendovi emisija stakleničkih plinova po sektorima, od 2005. do 2030.

Napomene: Emisije na temelju modela u scenariju MIX 55 odnose se na osnovni scenarij politike na kojem se temelji Plan za postizanje klimatskog cilja do 2030. iz Europske komisije, dok su podaci o emisijama za 2005. i 2023. iz EGP-a (95).

Izvor: EGP(95).

Energija

Ukupno smanjenje neto emisija stakleničkih plinova koje je već postignuto u EU-u može se u velikoj mjeri pripisati promjenama u metodama proizvodnje energije, posebno znatnom smanjenju potrošnje ugljena i rastu uvođenja energije iz obnovljivih izvora (za pojedinosti odjeljak 3.2.2.). Taj je trend posljednjih desetljeća doveo do kontinuiranog smanjenja emisija stakleničkih plinova u sektoru opskrbe energijom, uz prosječno godišnje smanjenje emisija stakleničkih plinova od 3 % od 2005. U posljednjih pet godina ta se stopa ubrzala na više od 6 % godišnje (98).

Industrija

Emisije stakleničkih plinova iz industrijskog sektora znatno su se smanjile tijekom posljednjih desetljeća, u prosjeku za 2 % godišnje od 2005. i za 4 % godišnje tijekom posljednjih pet godina. Istodobno se povećala ukupna gospodarska aktivnost (mjerena kao bruto dodana vrijednost) proizvodnog sektora u Europi, što upućuje na smanjenje intenziteta emisija stakleničkih plinova. Smanjenje industrijskih emisija stakleničkih plinova u velikoj se mjeri može pripisati poboljšanjima energetske učinkovitosti i učinkovitosti materijala, zajedno sa znatnim smanjenjem emisija iz određenih proizvodnih procesa (98).

Zgrade

Emisije stakleničkih plinova iz izgaranja fosilnih goriva za grijanje prostora i vode u zgradama stalno su se smanjivale, uz prosječno godišnje smanjenje od 2 % od 2005. i više od 3 % tijekom posljednjih pet godina. Iako su se broj i veličina kuća povećali, bolja izolacija, upotreba goriva s manjim emisijama ugljika i smanjena potražnja za toplinom zbog blažih zima rezultirali su tim smanjenim emisijama. Predviđa se da će građevinski sektor imati ključnu ulogu u smanjenju emisija stakleničkih plinova u Europi u sljedećem desetljeću, uz očekivano povećanje uvođenja dizalica topline, sustava centraliziranog grijanja koji se temelje na obnovljivim izvorima energije i povećanje stope obnove kao ključnih čimbenika koji doprinose (98).

Poljoprivreda i LULUCF

U poljoprivrednom sektoru zabilježeno je tek skromno smanjenje emisija stakleničkih plinova, koje je u prosjeku iznosilo 0,4 % godišnje od 2005., a stopa je u posljednjih pet godina porasla na 1,1 % (98). Od 2005. to je uglavnom posljedica smanjenja emisija metana iz crijevne fermentacije i boljeg gospodarenja stajskim gnojem, kao i smanjenja emisija dušikova oksida iz učinkovitije upotrebe gnojiva na poljoprivrednim tlima. Ostale poljoprivredne emisije uključene su u energetski sektor (kao izgaranje) i sektor LULUCF.

Sektor LULUCF-a bio je 2023. odgovoran za neto ponor od 198 Mt CO₂ e i neutralizirao je oko 6 % emisija EU-a iz drugih sektora (98). Međutim, ponor LULUCF-a opada već oko deset godina. Sektor je osigurao prosječan godišnji ponor ugljika od –335 MtCO₂ e u razdoblju od 1991. do 2013. Međutim, u razdoblju od 2014. do 2023. prosječni godišnji ponor bio je 30 % manji u odnosu na prethodno desetljeće. To je smanjenje potaknuto kombinacijom međusobno povezanih čimbenika, uključujući starenje šuma, povećanje sječe, učinke klimatskih promjena i degradaciju ekosustava ¹³⁶(136). Poljoprivredna zemljišta i naselja glavni su izvori neto emisija u LULUCF-u, potaknuti čimbenicima kao što su upravljanje organskim tlima i prenamjena zemljišta s velikim zalihama ugljika u naselja. Sve veći učinci klimatskih promjena na šume, kao i degradacija ekosustava, utječu na predvidljivost sektora LULUCF-a u postizanju uklanjanja ugljika u budućnosti (24).

Domaći prijevoz i mobilnost

Emisije stakleničkih plinova iz prometa, od kojih se 75 % odnosi na cestovni promet, tek su se neznatno smanjile od 2005. te su u prosjeku iznosile 0,3 % godišnje. Tijekom posljednjih pet godina smanjenje se povećalo na prosječno nešto manje od 1 % godišnje. Taj spori tempo smanjenja emisija rezultat je dvaju faktora uravnoteženja. S jedne strane, rast aktivnosti putničkog i teretnog prijevoza povećao je ukupne emisije stakleničkih plinova. S druge strane, niži intenzitet CO₂ novih automobila, djelomično potaknut brzim uvođenjem električnih vozila, pridonosi smanjenju emisija stakleničkih plinova u tom sektoru (95).

¹³⁶ EEA, 2025., Enhancing Europe's land carbon sinkron – status and prospects (Poboljšanje europskog zemljišnog ponora ugljika – stanje i izgledi), Izvješće Europske agencije za okoliš br. 17/2024, [Kopenhagen Danska](https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/enhancing-europes-land-carbon-sink) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/enhancing-europes-land-carbon-sink>).

3.3 Onečišćenje i zdravlje okoliša

3.3.1 Uvod

Što je pokriveno?

Mnoštvo rizika za okoliš šteti zdravlju europskih građana, uključujući, među ostalim, onečišćenje zraka na otvorenom i u zatvorenom prostoru, prometnu buku, onečišćenje vode i tla, izloženost štetnim kemikalijama, ekstremnu hladnoću, toplinske valove, zračenje (uglavnom radon u zatvorenom prostoru), izloženost patogenima zbog klimatskih promjena, profesionalnu izloženost, aeroalergene, neodgovarajuće stanovanje i duhanski dim iz druge ruke. S druge strane, okolišna dobra kao što su gradske zelene površine, čiste rijeke i vodna tijela, zdrave šume i bioraznolikost pomažu u zaštiti ljudskog zdravlja i dobrobiti te smanjenju rizika za okoliš povezanih s klimom.

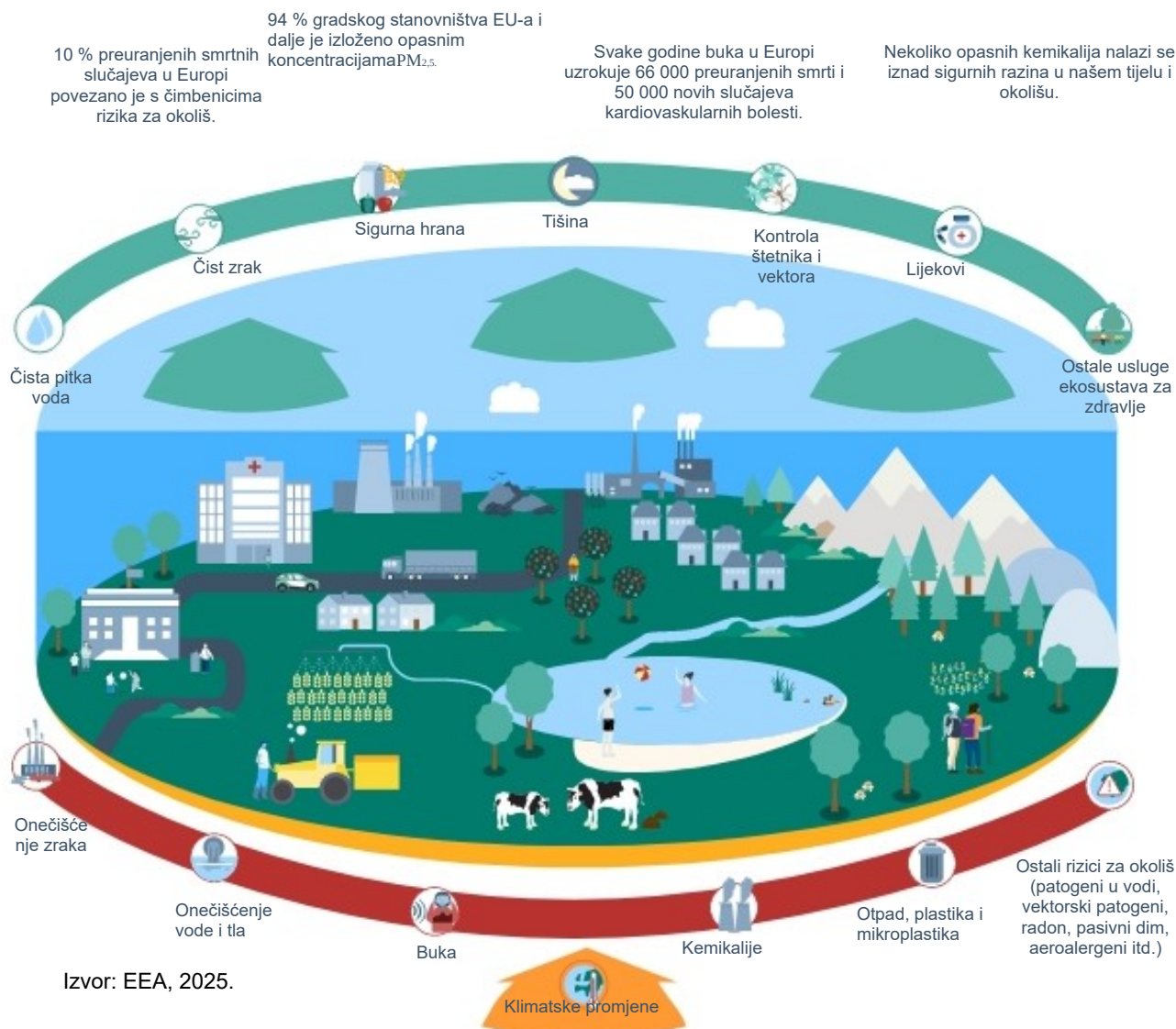
Općenito govoreći, visokokvalitetni prirodni resursi ključni su za ljudsko zdravlje jer podupiru ispunjavanje osnovnih ljudskih potreba, uključujući ključne usluge kao što su pitka voda i sanitarni uvjeti, zdrava hrana i čist zrak. Iako su visokokvalitetne usluge ekosustava ključne za zdravlje, onečišćeni ekosustavi predstavljaju rizik za zdravlje (slika 3.8.).

Ovaj je odjeljak usmjeren na zdravstvene posljedice onečišćenja, posebno onečišćenja zraka na otvorenom, onečišćenja vode, kemikalija i buke. Pruža znanje o tome koje se mjere i djelovanja poduzimaju kako bi se Europljane zaštitilo od rizika i kako bi se ostvarila vizija za 2050. da se onečišćenje smanji na razine koje se više ne smatraju štetnima za zdravlje.

Za druge čimbenike rizika za okoliš, kao što su onečišćenje zraka u zatvorenim prostorima, neodgovarajuće stanovanje, aeroalergeni i nekoliko toksičnih kemikalija, nisu dostupne sveobuhvatne paneuropske procjene njihovih učinaka na zdravlje ljudi. Učinci ekstremnih temperatura i drugih izloženosti osjetljivih na klimatske promjene analiziraju se u odjeljku 3.2. ovog izvješća.

Slika 3.8. Usluge ekosustava kojima se podupire zdravlje od rizika za zdravlje koji proizlaze iz zagađenog okoliša

Ljudsko zdravlje i dobrobit neodvojivo su povezani sa zdravim okolišem.



Činjenice i brojke

Neke su socioekonomske skupine izloženije onečišćenju i njime više pogođene od drugih. Više

od 30 % europskog stanovništva živi u područjima u kojima je razina buke u prometu štetna za zdravlje.

Gotovo polovina europskih voda nije zadovoljila standarde kvalitete za zaštitu zdravlja ljudi. Onečišćujuće tvari uključuju postojeće kemikalije kao što su živa, bromirani usporivači gorenja i PFOS.

Poznato je da je niz kemikalija prisutan na nesigurnim razinama u europskom okolišu i među europskim građanima, uključujući PFAS, kadmij, živu i bisfenol A.

U EU-u je 2022. 239 000 slučajeva preuranjene smrti povezano s PM-om 2.5.

Onečišćenje posebno utječe na djecu, uključujući nerođenu djecu, što dovodi do cjeloživotnih učinaka i stoga posebno koristi od čistog i zdravog okoliša.

Rizik od širenja zoonotskih bolesti sa životinja na ljude smanjuje se ako su staništa zaštićena i ako se rješavaju gubici biorazlikosti.

Ključni trendovi u Europi

Kvaliteta zraka znatno se poboljšala tijekom posljednjih desetljeća za većinu onečišćujućih tvari.

EU je na dobrom putu da do 2030. smanji učinke onečišćenja zraka na zdravlje za više od 55 %.

EU je na dobrom putu da do 2030. smanji učinke onečišćenja zraka na zdravlje za više od 55 %.

EU nije na dobrom putu da ostvari cilj u pogledu buke za 2030. Broj ljudi koji su vrlo uznemireni bukom iz prometa smanjio se za samo 3 % u razdoblju od 2017. do 2022.

Zašto je to važno?

Ujedinjeni narodi (UN) prepoznaju onečišćenje, zajedno s klimatskim promjenama i gubitkom biološke raznolikosti, kao jednu od tri planetarne krize¹³⁷ (137). Svaka od tih kriza, kao i njihove interakcije, utječu na ljudsko zdravlje.

Onečišćenje i dalje znatno smanjuje kvalitetu života u Europi, pri čemu je najmanje 10 % preuranjenih smrti u EU-27 uzrokovano izlaganjem onečišćenom zraku, vodi i tlu, buci i štetnim kemikalijama¹³⁸ (138). Izloženost onečišćenju može dovesti do bolesti kao što su astma, alergije, rak, reproduktivni i razvojni poremećaji ili kardiovaskularne bolesti, što može smanjiti kvalitetu života građana i učiniti ih osjetljivijima na učinke drugih rizika kao što su toplinski valovi.

U Europi onečišćenje potiče kronične bolesti, pri čemu smrtni slučajevi od nezaznih bolesti proizlaze iz izloženosti rizicima za okoliš prikazane na slici 3.9.¹³⁹ Postoje i nejednakosti u izloženosti onečišćenju s onima u nižim socioekonomskim skupinama koje obično imaju veću izloženost, dok izloženost onečišćenju može nerazmjerno utjecati i na ranjive skupine. Na primjer, djeca izložena kemikalijama kao što su živa (Hg) ili olovo (Pb) imaju veći rizik od cjeloživotnih učinaka na mentalni razvoj.

Slika 3.9. Šest najčešćih nezaznih bolesti koje uzrokuju smrtnu slučajevu povezane s okolišem u europskim zemljama s visokim dohotkom, 2021.



137 UNFCCC, 2022., „What is the Triple Planetary Crisis?“ (Što je trostruka planetarna kriza?) (<https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis>) pristupljeno 17. listopada 2024.

138 EEA, 2025., „Preuranjene smrti uzrokovane onečišćenjem okoliša“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/premature-deaths-as-a-result-of-environmental-pollution>) pristupljeno 22. svibnja 2025.

139 EEA, 2020., Zdrav okoliš, zdravi životi: How the environment influences health and well-being in Europe (Kako okoliš utječe na zdravlje i dobrobit u Europi), Izvješće Europske agencije za okoliš br.21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>) pristupljeno 1. travnja 2021.

Okolišni čimbenici rizika znatno doprinose teretu bolesti u Europi te se procjenjuje da 18 % smrtnih slučajeva povezanih s kardiovaskularnim bolestima, oko 10 % smrtnih slučajeva povezanih s rakom i više od 30 % smrtnih slučajeva povezanih s kroničnim bolestima dišnog sustava (¹⁴⁰140, ¹⁴¹141, ¹⁴²142).

Trenutačni podaci o učincima onečišćenja na zdravlje u Europi vrlo su vjerojatno podcijenjeni jer uključuju samo onečišćujuće tvari za koje je dostupno dovoljno podataka. U nekim slučajevima, kao što je buka iz okoliša, pokrivenost podacima o mjerenjima očito je nedovoljna. Za mnoge onečišćujuće tvari znanost još uvijek otkriva njihov učinak na mnoge zdravstvene ishode. Za nekoliko kemikalija nedostaje dobro razumijevanje dugoročnih učinaka i koncentracija izloženosti, kao i potencijalnih učinaka na zdravlje kada se nalaze u kombinaciji u ljudskom tijelu. U slučaju nekih poznatih onečišćujućih tvari učinci na zdravlje opaženi su na razinama koje su se prethodno smatrale sigurnima.

Što radi EU?

S više od 40 različitih zakonodavnih akata EU već desetljećima radi na zaštiti zdravlja ljudi i okoliša od posljedica onečišćenja. Postoji niz relevantnih postojećih direktiva i uredbi; njima se nastoje smanjiti emisije onečišćujućih tvari u zraku i vodi (npr. [Direktiva o nacionalnim obvezama smanjenja emisija](#), [Direktiva o emisijama iz industrijskog uzgoja i uzgoja stoke \(IED 2.0\)](#), [revidirana Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda](#)), kontrolirati proizvodnja i uporaba kemikalija (npr. [Uredba o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija \(Uredba REACH\)](#) i [Uredba 1107/2009](#) o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja) te upravljanje bukom iz okoliša i njezino smanjenje ([Direktiva o buci iz okoliša](#)).

Iako su mnoge od njih bile uspješne u smanjenju učinaka na zdravlje, opće je poznato da su potrebne daljnje inicijative kako bi se osigurao integrirani pristup rješavanju problema onečišćenja. Kao odgovor na to priznanje Europska komisija donijela je [ZPAP](#) i [Strategiju održivosti u području kemikalija](#) kao glavne političke inicijative u okviru europskog zelenog plana za usmjeravanje puta prema netoksičnom okolišu.

Cilj je ZPAP-a uključiti sprečavanje onečišćenja u sve relevantne politike EU-a. Uključuje niz mjerljivih ciljeva politike, uključujući smanjenje preuranjenih smrtnih slučajeva uzrokovanih sitnim lebdećim česticama (PM 2.5), broj ljudi koji su kronično poremećeni prometnom bukom, područja ekosustava koja su pogođena onečišćenjem zraka, gubicima hranjivih tvari, upotrebom kemijskih pesticida i rizikom od njih, prodajom antimikrobnih sredstava, plastičnog otpada, mikroplastike, ukupnog otpada i preostalog komunalnog otpada. Sve te ciljeve treba ostvariti do 2030. Napredak u ostvarivanju tih ciljeva preispitan je u odjeljku 3.3.2. ZPAP uključuje i dugoročniju viziju za 2050. da se onečišćenje zraka, vode i tla smanji na razine koje se više ne smatraju štetnima za zdravlje i prirodne ekosustave te da se poštuju granice s kojima se naš planet može nositi, čime se stvara netoksični okoliš.

Globalna dimenzija

Zagađenje ne poznaje granice: mnoge kemikalije i onečišćujuće tvari u zraku mogu utjecati na regije koje su daleko od izvora emisija, a neke imaju prirodne izvore. Jasni primjeri prekograničnog onečišćenja uključuju dalekosežni prijevoz onečišćenja zraka i industrijske nesreće čiji učinci prelaze granice.

Eksternalizacija i premještanje proizvodnih postrojenja iz Europe u regije s manje strogim (i jeftinijim) zakonodavstvom o zaštiti okoliša može povećati onečišćenje i njegove učinke na zdravlje u tim regijama. Također može stvoriti nedostatke u znanju

140 EEA, 2022., Beating cancer – the role of Europe's environment (Borba protiv raka – uloga europskog okoliša), internetsko izvješće EEA-ebr. 01/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-burden-of-cancer/beating-cancer-the-role-of-europes>) pristupljeno 16. siječnja 2025.

141 EEA, 2023., Beating cardiovascular disease – the role of Europe's environment (Borba protiv kardiovaskularnih bolesti – uloga europskog okoliša), internetsko izvješće agencije za okoliš br. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/beating-cardiovascular-disease>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

142 EEA, 2024., Borba protiv kroničnih bolesti dišnog sustava: uloga europskog okoliša, internetsko izvješće EEA-e 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/beating-chronic-respiratory-disease>) pristupljeno 16. siječnja 2025.

o vrstama kemikalija koje su prisutne u proizvodima koje uvozi EU; to potencijalno može dovesti do nepriznatih rizika za europske potrošače. Stoga je važno da se onečišćenje rješava i na međunarodnoj razini. S druge strane, globalizacijom se može promicati i premještanje tehnologije, upotreba zelenih tehnologija i širenje strogih standarda zaštite okoliša, što bi moglo pomoći u sprečavanju onečišćenja.

Međutim, još jedan negativan čimbenik jest činjenica da globalni rast stanovništva i gospodarstva rezultira povećanom potražnjom za robom i uslugama, što dovodi do povećanih emisija onečišćujućih tvari u zraku i potrošnje kemikalija diljem svijeta. To je potkrijepljeno činjenicom da su broj i količina kemikalija na globalnom tržištu znatno porasli tijekom posljednjih desetljeća ¹⁴³(143).

Kakvo je trenutno stanje na europskoj razini?

U tablici 3.3. prikupljaju se prethodne procjene trendova u posljednjih 10 do 15 godina, izgledi za 10 do 15 godina unaprijed i procjene izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030. i 2050. (ako su dostupni) iz [šest tematskih informativnih sastanaka povezanih s okolišem i zdravljem ljudi](#). Pojednosti o procjenama te o međusektorskim pokretačima i pritiscima navedene su u odjeljcima od 3.3.2. do 3.3.4.

Tablica 3.3. Pregled rezultata procjene okoliša i zdravlja

Kratko izvješće	Emisije onečišćujućih tvari u zrak	Onečišćenje zraka i učinci na zdravlje ljudi	Buka iz okoliša i utjecaj na zdravlje ljudi	Onečišćenje vode i ljudsko zdravlje	Kemijsko onečišćenje i zdravlje ljudi	Nejednakosti u području zdravlja okoliša povezane s onečišćenjem zraka
Prošli trendovi (10 – 15 godina)						
Izgledi (10 – 15 godina)						
Izgledi za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030.						
Izgledi za postizanje ciljeva politike EU-a za 2050.						
Poboljšanje trendova (očekuje se da će) dominirati/u velikoj mjeri biti na dobrom putu da se ostvare ciljevi politike Trendovi (očekuju se) pokazuju mješovitu sliku/djelomično na putu prema ostvarenju ciljeva/vrlo neizvjesno Pogoršani trendovi (očekuju se) dominiraju/u velikoj mjeri nisu na dobrom putu da ostvare ciljeve politike Nema posebnih ciljeva politike						

¹⁴³ EEA, 2023., Upravljanje sustavnom uporabom kemikalija u Europi, briefing EEA-e25/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/Managing-the-systemic-use-of/Managing-the-systemic-use-of>) pristupljeno 17. listopada 2024.

Izvor: [Informativni sastanci o okolišu i zdravlju](#) u području okoliša u Europi 2025.

3.3.2 Prošli trendovi

Odgovori politika i povećana regulatorna usmjerenost doveli su do poboljšanja u određenim područjima, posebno u pogledu emisija onečišćujućih tvari u zrak i načina na koji onečišćenje zraka utječe na ljudsko zdravlje (zeleni tekst za prošle trendove u tablici 3.3.).

Onečišćenje zraka

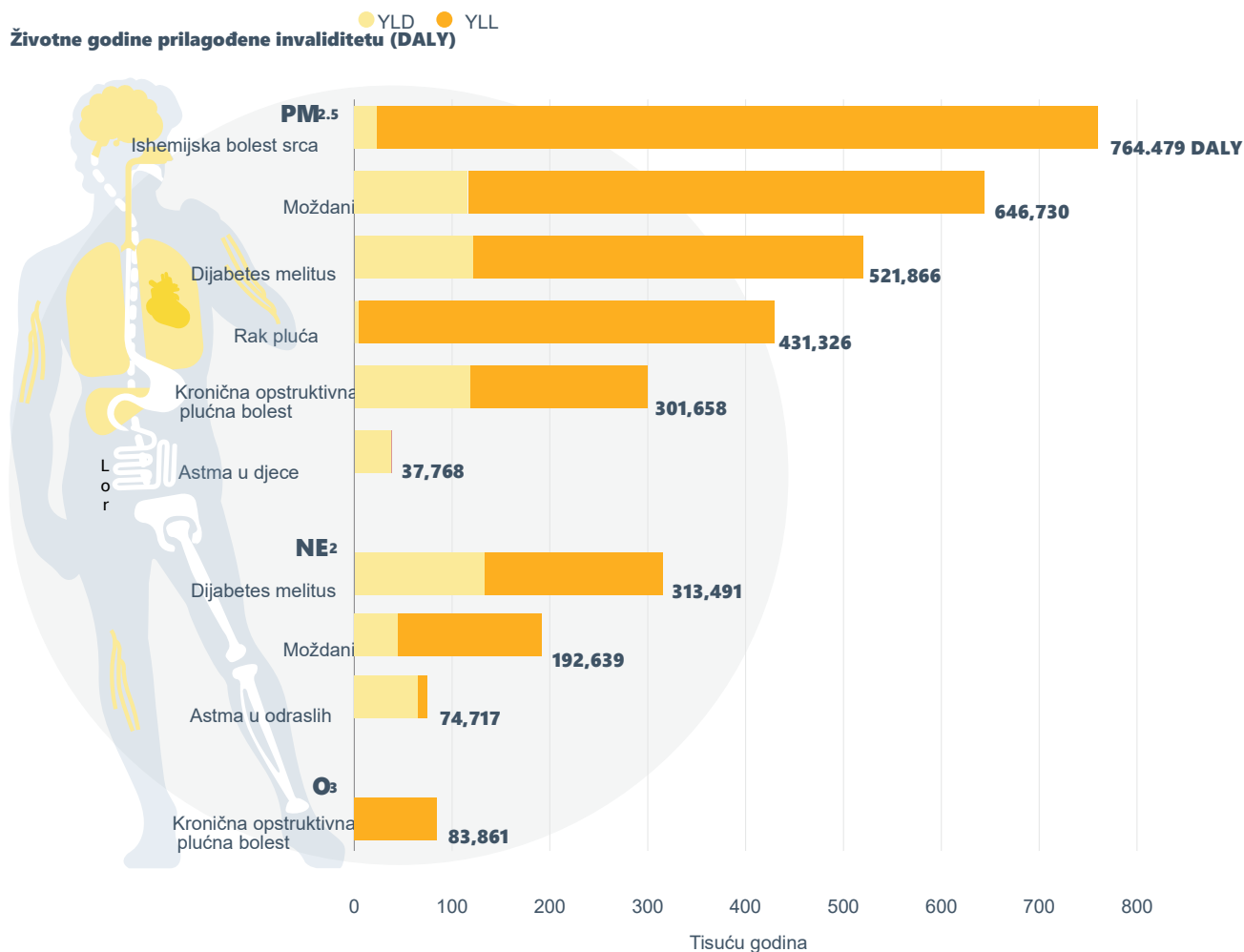
Europa danas uživa u čistijem zraku (31). Emisije svih onečišćujućih tvari prijavljenih u skladu s Direktivom o nacionalnim gornjim graničnim vrijednostima emisija pokazuju silazni trend od 2005., s najvećim smanjenjem emisija za SO₂ (85 %), nakon čega slijede NO_x (53 %), NMHOS-ovi (35 %) i PM_{2,5} (38 %) do 2023. Koncentracije glavnih onečišćujućih tvari u zraku, osim O₃, također su se smanjile¹⁴⁴(144). To je dovelo do smanjenja broja smrtnih slučajeva u EU-u od 2005. do 2022. zbog izloženosti PM-u 2,5 od 45 % i dušikovu dioksidu (NO₂) od 53 % (za pojednostavljeno vidjeti brifinge „Emisijeonečišćujućih tvari u zrak” i „Onečišćenjezraka i učinci na zdravlje ljudi”).

Međutim, procjenjuje se da se 2022. oko 250 000 slučajeva preuranjene smrti moglo pripisati onečišćenju zraka u EU-u; To je bilo zbog niza uzroka, uključujući ishemijsku bolest srca, moždani udar, dijabetes i razne bolesti dišnog sustava. Osim prerane smrtnosti, značajni su i učinci života s bolestima povezanim s onečišćenjem zraka, posebno za moždani udar, dijabetes melitus, kroničnu opstruktivnu plućnu bolest i astmu u djetinjstvu (145) (slika 3.10.).¹⁴⁵

144 ETC HE i Augustin, C., 2023., Long-term trends of air pollutants at European and national level 2005-2021 (Dugoročni trendovi onečišćujućih tvari u zraku na europskoj i nacionalnoj razini 2005.–2021.), Izvješće Eioneta br.2023/8 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-he/products/etc-he-products/etc-he-reports/etc-he-report-2023-8-long-term-trends-of-air-pollutants-at-european-and-national-level-2005-2021>) pristupljeno 17. listopada 2024.

145 EEA, 2024., Harm to human health from air pollution in Europe: teret statusa bolesti, 2024., brifing EEA-e 21/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024>) pristupljeno 22. siječnja 2025.

Slika 3.10. Teret bolesti zbog izloženosti sitnim lebdećim česticama (PM_{2.5}), dušikovom dioksidu (NO₂) i ozonu (O₃), 2022.



Napomene: Godina života prilagođena invalidnosti (DALY) je jedna izgubljena godina zdravog života zbog bolesti ili ozljede. DALY se dobivaju dodavanjem godina izgubljenog života (YLL) i godina života s invaliditetom (YLD) za istu bolest ili skupinu bolesti. YLL-ovi su godine potencijalnog života izgubljenog zbog smrti uzrokovane bolešću ili skupinom bolesti. YLD-ovi su godine u kojima je stanovništvo živjelo u smanjenom zdravstvenom stanju zbog određenog zdravstvenog ishoda.

Izvor: EEA⁽¹⁴⁵⁾.

Onečišćenje bukom

Došlo je do blagog smanjenja broja ljudi izloženih visokim razinama buke iz cestovnog, željezničkog i zračnog prometa. Međutim, procjenjuje se da je oko 150 milijuna ljudi, odnosno više od 30 % europskog stanovništva, izloženo nezdravim razinama buke (tj. iznad pragova iz smjernica Svjetske zdravstvene organizacije); ta se brojka povećava na više od 50 % u mnogim urbanim područjima ¹⁴⁶(146). Cestovni promet i dalje je glavni izvor onečišćenja bukom u urbanim i ruralnim područjima (za pojedinosti vidjeti brifing „Buka iz okoliša i učinci na zdravlje ljudi“).

Kad je riječ o troškovima za ljude, život u području pogođenom bukom iz prometa povezan je s povećanim rizikom od razvoja širokog raspona zdravstvenih problema, uključujući kardiovaskularne, metaboličke i mentalne bolesti. Kronična izloženost prometnoj buci negativno utječe na djecu, posebno zato što su u važnoj fazi učenja i razvoja. Djeca koja žive ili pohađaju školu u područjima pogođenima prometnom bukom obično imaju niže rezultate u razumijevanju čitanja i suočavaju se s većim izazovima u ponašanju, pri čemu više od pola milijuna djece u Europi ima smanjenu sposobnost čitanja zbog prometne buke. Gotovo 60 000 slučajeva poteškoća u ponašanju djece u Europi uzrokovano je bukom iz okoliša koja nastaje zbog prometa ¹⁴⁷(147).

Onečišćenje vode

Usklađenost s Direktivom o vodi za piće visoka je, a većina europskih građana ima pristup čistoj vodi za piće. Podzemne vode čine oko 62 % pitke vode u 27 država članica EU-a ¹⁴⁸(148), a 77 % područja pokrivenog europskim podzemnim vodama ima dobro kemijsko stanje u razdoblju 2016.–2021. (15). Međutim, slatkoj vodi koja se upotrebljava za proizvodnju pitke vode potrebna je povećana obrada zbog prisutnosti mikroonečišćujućih tvari; To, zauzvrat, povećava cijenu. Zabrinutost u tom području odnosi se na prisutnost perfluoralkilnih i polifluoralkilnih tvari (PFAS) i mikroplastike u vodi za piće, a buduće praćenje PFAS-ova predviđeno je Direktivom o vodi za piće (28).

Kvaliteta vode za kupanje znatno se poboljšala u posljednja četiri desetljeća (149). U 2023. 85 % voda za kupanje ocijenjeno je izvrsno u EU-u, a minimalni standardi kvalitete vode ispunjeni su na 96 % lokacija ¹⁴⁹(149).

EU je ostvario dosljedan napredak u proširenju pokrivenosti pročišćavanjem otpadnih voda. Udio stanovništva EU-a povezanog barem sa sekundarnim pročišćavanjem otpadnih voda, koje se odnosi na proces biološkog pročišćavanja namijenjen smanjenju količine organskih materijala, 2022. dosegao je 81 % (28). Međutim, ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda iz nepovezanih kuća i prelijevanja oluja i dalje onečišćuju površinske vode (150, ¹⁵⁰151) (za pojedinosti vidjeti brifing „Onečišćenje vode i zdravlje ljudi“).

Kemijsko onečišćenje

146 EEA, 2025., Izvješće o buci iz okoliša u Europi, Izvješće EEA-e br. 06/2025, Europska agencija za okoliš (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025>) pristupljeno 8. kolovoza 2025.

147 EEA, 2024., The impact of environmental noise on children's reading ability and behaviour in Europe (Učinak buke iz okoliša na sposobnost i ponašanje djece pri čitanju u Europi), brifing Europske agencije za okoliš br. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/the-effect-of-environmental-noise-on-children>) pristupljeno 8. kolovoza 2025.

148 EEA, 2024., „Water abstraction by source and economic sector in Europe“ (Zahvaćanje vode prema izvoru i gospodarskom sektoru u Europi) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/water-abstraction-by-source-i>) pristupljeno 29. travnja 2025.

149 EEA, 2024., „Kvaliteta vode za kupanje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/bathing-water>) pristupljeno 29. travnja 2025.

150 EEA, 2024., „WISE Freshwater“ (<https://water.europa.eu/freshwater>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

151 EZ, 2019., Radni dokument službi Komisije Evaluacija Direktive Vijeća 91/271/EEZ od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (SWD/2019/0700 final od 21. svibnja 1991.).

Postoji silazni trend upotrebe kemijskih pesticida i rizika od njih ¹⁵²(152) te upotrebe opasnijih kemijskih pesticida ¹⁵³(153). Istodobno se površina za ekološki uzgoj gotovo udvostručila s 5,9 % na 10,5 % ukupne površine zemljišta EU-a u razdoblju od 2012. do 2022. (64, ¹⁵⁴154). Međutim, pozitivni učinci trenutačno su neizvjesni ili nisu dobro dokumentirani, a metodološki izazovi otežavaju procjene upotrebe pesticida. Ostvaren je i napredak u smanjenju upotrebe veterinarskih antimikrobika, pri čemu je njihova upotreba za životinje koje se koriste za proizvodnju hrane 2022. smanjena za 28 % u odnosu na 2018. ¹⁵⁵(155).

Tijela EU-a ispitivala su više industrijskih kemikalija. Broj kemikalija koje su tijela EU-a registrirala u skladu s Uredbom REACH i koje se ocjenjuju znatno se povećao od 2010., s oko 50 na više od 2000 ¹⁵⁶(156). Međutim, u nekim područjima, iako su uočena poboljšanja, promjene nisu bile na dovoljnoj razini da bi se ublažili učinci.

Iako je primijećen određeni napredak u području kemikalija, kako je prethodno navedeno, on nije bio dovoljan za ublažavanje učinaka sve većeg broja i količine kemikalija. Podaci dobiveni biomonitoringom ljudi – mjerenjem kemikalija u ljudskim tijelima kako bi se bolje razumjela izloženost kemikalijama – pokazuju da su tijela građana EU-a kontaminirana nizom kemikalija, koje u nekim slučajevima premašuju sigurne razine u znatnom dijelu europskog stanovništva i stoga predstavljaju potencijalni rizik za zdravlje ¹⁵⁷(157). Osim toga, takozvane naslijeđene tvari (npr. živa, PCB, diklorodifeniltrikloroetan itd.) i dalje postoje u okolišu, čime se nastavlja izloženost ljudi.

Naposljetku, teško je utvrditi jasne trendove u zamjeni zabrinjavajućih tvari sigurnijim i održivijim alternativama. Umjesto toga, upotreba nekih od najštetnijih kemikalija i dalje raste te je stoga procjena prošlih trendova iz tablice 3.3. crvena. Usklađenost s regulatornim zahtjevima preduvjet je za postizanje zaštite zdravlja koju pružaju odgovarajuće uredbe i direktive. Proizvodi uvezeni iz zemalja izvan EU-a imaju relativno visoku stopu nesukladnosti (oko 25 %) s propisima EU-a, što bi moglo ugroziti zdravlje građana (¹⁵⁸158, ¹⁵⁹159).

Kemijsko onečišćenje površinskih voda i dalje je znatan rizik za vodni okoliš i zdravlje ljudi, pri čemu samo 30 % površinskih voda ima dobro kemijsko stanje. Procjenjuje se da u EU-u postoji oko 2,8 milijuna potencijalno zagađenih lokacija tla ¹⁶⁰(160). Iako se upotreba kemijskih pesticida smanjila od referentnog razdoblja 2015.–2017., to

152 EEA, 2024., „Trendovi EU-a u pogledu upotrebe kemijskih pesticida i rizika od njih” (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/eu-trends-in-the-use-and-risk-of-chemical-pesticides>) pristupljeno 18. listopada 2024.

153 EEA, 2024., „Trendovi EU-a u upotrebi opasnijih pesticida” (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/eu-trends-in-the-use-of-more-hadous-pesticides>) pristupljeno 18. listopada 2024.

154 Eurostat, 2024., „Ekološka površina usjeva metodama poljoprivredne proizvodnje i kulturama” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_CROPAR/default/table?lang=en&category=agr.org) pristupljeno 14. siječnja 2025.

155 EEA, 2024., „Potrošnja antimikrobnih sredstava životinja koje se koriste za proizvodnju hrane u EU-u” (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/antimicrobial-consumption-in-food-producing-animals>) pristupljeno 18. listopada 2024.

156 EEA, 2024., „Napredak u reguliranju tvari u skladu s uredbama REACH i CLP” (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-regulating-substances-under-reach-and-clp>) pristupljeno 18. listopada 2024.

157 Govarts, E., et al., 2023., „Harmonized human biomonitoring in European children, teenagers and adults: Podaci o izloženosti na razini EU-a za 11 skupina kemijskih tvari iz usklađenih studija HBM4EU (2014.–2021.)”, International Journal of Hygiene and Environmental Health 249, str. 114119 (DOI: 10.1016/j.ijheh.2023.114119).

158 ECHA, 2020., „1 u 4 uvezena proizvoda za koje je utvrđeno da nisu u skladu s uredbama REACH i CLP” (<https://echa.europa.eu/da/-/1-in-4-uvozed-products-found-to-be-conforming-with-reach-and-clp>) pristupljeno 31. ožujka 2025.

159 EEA, 2024., „Postotak slučajeva usklađenih s Uredbom REACH koji su pronađeni u uvezenoj robi” (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/percentage-of-reach-clp-compliant-cases-found-in-imported-goods>) pristupljeno 31. ožujka 2025.

160 EEA, 2024., „Napredak u upravljanju onečišćenim lokacijama” (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-the-management-of-contaminated-sites>) pristupljeno 18. listopada 2024.

smanjenje još nije dovelo do smanjenja razina pesticida u površinskim vodama i tlu (¹⁶¹161, ¹⁶²162).

Još uvijek nedostaju saznanja o razmjerima i vrstama opasnosti te zdravstvenim rizicima povezanim s mnogim onečišćujućim tvarima, uključujući nove onečišćujuće tvari kao što su određeni PFAS-ovi (npr. trifluorooctena kiselina), ultrasitne čestice i crni ugljik (što također povećava globalno zagrijavanje). Za pojedinosti o kemijskom onečišćenju vidjeti brifing „Kemijsko onečišćenje i zdravlje ljudi“.

Zdravstvene nejednakosti i međusektorski čimbenici

Nejednak učinak onečišćenja okoliša nije se znatno poboljšao. Na primjer, prosječne koncentracije onečišćujućih tvari i dalje su više za otprilike trećinu u najsiromašnijim regijama Europe u usporedbi s najbogatijima. Potrebe socijalno ugroženih zajednica i ranjivih skupina moraju se sustavno rješavati u svim područjima politika. Univerzalne mjere za postizanje ukupnog smanjenja izloženosti okolišnim stresorima za opću populaciju mogu se dopuniti mjerama usmjerenima na skupine za koje je poznato da su ranjive u smislu njihove povećane izloženosti, povećane osjetljivosti ili smanjene otpornosti (za pojedinosti vidjeti brifing „Nejednakosti u području zdravlja okoliša povezane s onečišćenjem zraka“).

Europska agencija za okoliš objedinila je dokaze o tome kako rizici za okoliš doprinose smrti i bolestima kako bi pokazala kako će smanjenje onečišćenja i prilagodba klimatskim promjenama dovesti do zdravijeg života za sve. Na primjer, procjenjuje se da izloženost onečišćenju zraka, toplini i hladnoći, buci, pasivnom dimu i kemikalijama (posebno olovu) uzrokuje više od 18 % smrtnih slučajeva povezanih s kardiovaskularnim bolestima u Europi (141).

Istodobno, izloženost onečišćenju zraka, kancerogenim kemikalijama, radonu, ultraljubičastom zračenju i pasivnom pušenju zajedno može doprinijeti više od 10 % tereta raka (koji obuhvaća nove slučajeve, smrtno slučajeve i prevalenciju bolesti) u Europi (140). Rak je najčešća vrsta nezaraznih bolesti i drugi najčešći uzrok smrti nakon bolesti krvožilnog sustava. Uz ljudske troškove, gospodarski troškovi raka golemi su i procjenjuju se na oko 178 milijardi EUR u 2018. Rak na neki način utječe na život gotovo svakog Europljanina.

Više informacija o trendovima, pokretačima i učincima onečišćenja dostupno je u europskim prikazima nulte stope onečišćenja ¹⁶³(163) i [europskom atlasu okoliša i zdravlja](#).

3.3.3 Izgledi i izgledi za postizanje ciljeva politike

Dobra provedba ključna je za postizanje ciljeva politike. Odgovori politika EU-a pokrenuti su u okviru europskog zelenog plana s ciljem smanjenja učinaka onečišćenja i povećanja ukupne razine zaštite. Međutim, za ostvarenje učinka tih politika bit će potrebno određeno vrijeme i on ovisi o učinkovitoj provedbi. U tom kontekstu ZPAP ima ključnu ulogu u rješavanju problema onečišćenja uključivanjem prevencije u sve relevantne politike EU-a, poboljšanjem provedbe i utvrđivanjem nedostataka ili kompromisa. Njime se promiče održivo blagostanje preobrazbom proizvodnje i potrošnje, uz ulaganja u čišće tehnologije, modele kružnog gospodarstva, promet s niskom razinom emisija i prirodna rješenja.

Regulatorni odgovori pokrenuti su i u okviru europskog zelenog plana, s dugim popisom uredbi i direktiva koje se ažuriraju ili se planiraju ažurirati. Te promjene uključuju jačanje razine zaštite u pojedinačnim zakonodavstvima i bolju usklađenost među njima. Važna značajka u očekivanoj predstojećoj uredbi o „jednoj tvari – jednoj

161 EEA, 2023., How pesticides impact human health and ecosystems in Europe (Kako pesticidi utječu na zdravlje ljudi i ekosustave u Europi), brifing Europske agencije za okoliš br. 06/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-pesticides-impact-human-health/how-pesticides-impact-human-health>) pristupljeno 18. listopada 2024.

162 EEA, 2024., Okvir pokazatelja EU-a za kemikalije, Izvješće EEA-ebr. 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/eu-indicator-framework-for-chemicals>) pristupljeno 18. listopada 2024.

163 EEA, 2024., „European zero pollution dashboards“ (Europske nadzorne ploče s nultom stopom onečišćenja) (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards>) pristupljeno 18. listopada 2024.

procjeni" uvođenje je proaktivnijeg i preventivnog pristupa kemikalijama uspostavom sustava EU-a za rano upozoravanje na nove kemijske rizike.

U pristupu „Jedno zdravlje” (okvir 3.3.) prepoznaje se da je zdravlje ljudi povezano sa zdravljem životinja, biljaka i širih ekosustava te da onečišćenje, klimatske promjene i degradacija ekosustava mogu stvoriti rizike za zdravlje ljudi. Na primjer, antimikrobna otpornost potaknuta je prekomjernom i neprimjerenom uporabom antimikrobnih sredstava kod ljudi i životinja, što dovodi do više od 800 000 infekcija kod ljudi i oko 35 000 smrtnih slučajeva svake godine u Europskom gospodarskom prostoru¹⁶⁴ (164).

Drugi su primjer zarazne bolesti koje potječu od zoonotskih patogena, pri čemu je pojava takvih patogena povezana s gubitkom staništa, promjenama u korištenju zemljišta i ljudskim interakcijama sa životinjama u prehrambenom sustavu. Pandemija bolesti COVID-19 zoonotskog je podrijetla i dobar je primjer neraskidivih veza između zdravlja ljudi i zdravlja ekosustava.

Okvir 3.3. Pristup „Jedno zdravlje”

Pristup „Jedno zdravlje” znači da se mjerama za sprečavanje, predviđanje, otkrivanje i odgovor na prijetnje zdravlju uzima u obzir međusobna povezanost zdravlja ljudi, životinja, biljaka i ekosustava. Procjenitelji rizika integriraju i razmjenjuju znanje iz različitih disciplina kao što su veterinarske i okolišne znanosti te znanosti o zdravlju ljudi kako bi procijenili rizike za zdravlje koje predstavljaju vektori bolesti ili kontaminanti. Upravitelji rizikom i oblikovatelji politika zatim se mogu pozabaviti uzlaznim pokretačima rizika za zdravlje, primjerice smanjenjem ljudskih pritisaka na okoliš.

Pri primjeni pristupa „Jedno zdravlje” Europska agencija za okoliš (EEA) surađuje s drugim agencijama EU-a koje imaju mandat i znatno stručno znanje u području okolišne održivosti, javnog zdravlja i sigurnosti hrane, uključujući [Europski centar za sprečavanje i kontrolu bolesti](#) (ECDC), [Europsku agenciju za kemikalije](#) (ECHA), [Europsku agenciju za sigurnost hrane](#) (EFSA) i [Europsku agenciju za lijekove](#) (EMA). Ta se suradnja od 2023. dodatno jača uspostavom [međuagencijske radne skupine za „Jedno zdravlje”](#).

Uredbom [o ozbiljnim prekograničnim prijetnjama koje treba liječiti od EEA-ei](#) drugih agencija EU-a zahtijeva se suradnja na brzim procjenama rizika od prijetnji javnom zdravlju, uključujući one koje potječu iz okoliša ili klime. Slično tome, EEA surađuje s EFSA-om, ECDC-om i Europskom komisijom u kontekstu [Europskog opservatorija za klimu i zdravlje](#). Sadržava širok raspon informacija o zdravstvenim rizicima povezanim s klimatskim promjenama, kao što je povećana prikladnost mnogih područja Europe za [prijenos vektorskih bolesti, bolesti koje se prenose vodom ili hranom](#).

Onečišćenje zraka

Nacionalna, regionalna i lokalna tijela provela su vlastite mjere kako bi doprinijela smanjenju emisija onečišćujućih tvari u zraku; to će biti ključno za kontinuirano poboljšanje kvalitete zraka. Bit će potrebne sustavne promjene kako bi se proveo i/ili dovršio prelazak na održivije sustave, što podrazumijeva smanjenje koncentracija onečišćujućih tvari na razine što je moguće bliže preporukama SZO-a. Međutim, i dalje je potrebno definirati kako neke onečišćujuće tvari u nastajanju, kao što su ultrasitne čestice, amonijak (NH₃) ili crni ugljik, utječu na zdravlje. Njihova procjena nije bila obvezna sve dok revidirana [direktiva o kvaliteti zraka](#) (AAQD) ne bude odobrena 2024.

Sve države članice osim dviju moraju dodatno smanjiti svoje emisije za sve glavne onečišćujuće tvari kako bi ispunile svoje obveze za 2030. Međutim, projekcije emisija sumporovog dioksida (SO₂), dušikovih oksida (NO_x), PM_{2,5} i nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) pokazuju stalan silazni trend.

¹⁶⁴ EEA, 2024., Veterinarska antimikrobna sredstva u europskom okolišu: perspektiva „Jedno zdravlje”, brifing EEA-e br. 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment>) pristupljeno 22. svibnja 2025.

U [trećem izvješću „Izgledi za čisti zrak”](#) upućuje se na daljnje mjere koje treba provesti u poljoprivrednom sektoru kako bi se smanjile emisije NH_3 (primjeri dobre prakse s korisnim učincima uključuju skladištenje stajskog gnoja, moderne tehnike za primjenu stajskog gnoja na tlu te upotrebu stajskog gnoja i ostataka s poljoprivrednih gospodarstava u postrojenjima za proizvodnju bioplina). Smanjenja emisija SO_2 i $\text{PM}_{2.5}$ trebala bi biti usmjerena na mjere u opskrbi energijom (npr. centralizirano grijanje, norme za zgrade za poboljšanje izolacije, sheme za obnovu kućanskih kotlova, zabrana krutih goriva) te na sektore proizvodnje i ekstraktivne industrije (npr. naknadna ugradnja industrijskih postrojenja) jer ta dva područja najviše pridonose tim emisijama. Napori za smanjenje emisija NO_x trebali bi biti usmjereni na sektor cestovnog prometa (npr. provedba zona s niskim emisijama, obnova voznih parkova javnog prijevoza i promicanje ekoloških načina prijevoza, kao što su pješaćenje i vožnja biciklom). U međuvremenu, sektori uporabe otapala trebali bi biti usmjereni na smanjenje emisija NMHOS-a.

Poboljšanje dostupnih informacija o kvaliteti zraka, kao i kampanje za podizanje svijesti javnosti i izmjenu ponašanja također su ključni elementi svakog plana za poboljšanje kvalitete zraka.

Onečišćenje bukom

Izgledi za onečišćenje bukom ovise o različitim čimbenicima. U optimističnom scenariju koji uključuje provedbu znatnog skupa dodatnih mjera predviđa se da će se broj ljudi koji su vrlo uznemireni bukom iz prometa do 2030. smanjiti za oko 21 %. Prema konzervativnom scenariju, predviđa se da će taj broj ostati nepromijenjen. Velik broj ljudi izloženih buci iz cestovnog prometa znatno utječe na ukupne izgleda, što upućuje na to da je potrebno uložiti više napora u rješavanje problema buke iz cestovnog prometa. Potrebni su i napori za ublažavanje negativnih učinaka onečišćenja bukom zbog predviđenog rasta željezničke aktivnosti (146).

Veći napredak mogao bi se postići uvođenjem mjera koje nisu usmjerene samo na područja s ozbiljnim problemima s bukom (tj. žarišne točke), već i na područja s umjerenim razinama buke, općenito ispod nacionalnih granica ¹⁶⁵(165). Stoga je vrlo važno provesti kombinaciju mjera za smanjenje buke na izvoru. Novi propisi EU-a koji se odnose na buku na njezinu izvoru i kojima se utvrđuju obveze djelovanja na kritičnim razinama mogli bi pomoći u smanjenju broja ljudi pogođenih bukom ¹⁶⁶(166).

Onečišćenje vode

Cilj je [preinačene Direktive o vodi za piće](#) (2020.) zaštititi zdravlje ljudi od onečišćenja i zaštititi vodozahvate od širokog raspona onečišćujućih tvari i mikroorganizama. Uredbom [o ponovnoj uporabi vode](#) (2020.) prepoznaju se izazovi u pogledu dostupnosti vode s kojima se neke zemlje suočavaju te se utvrđuju pravila kojima se osigurava da voda koja se oporabljuje iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda i upotrebljava u navodnjavanju ispunjava standarde kvalitete.

U međuvremenu, [cilj je revidirane Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda](#) ne samo dodatno smanjiti onečišćenje hranjivim tvarima i mikroonečišćujućim tvarima, već i smanjiti emisije stakleničkih plinova iz pročišćavanja, postići energetska neutralnost i poboljšati kružnost ponovnom uporabom vode i mulja. Usredotočujući se na ambiciju nulte stope onečišćenja, predloženim revizijama Direktive o okviru za vode / Direktive o standardima kvalitete podzemnih voda / Direktive o standardima kvalitete okoliša smanjilo bi se onečišćenje površinskih i podzemnih voda.

Onečišćujuće tvari u nastajanju uključuju skupinu PFAS-ova i mikroplastike. Uz iznimku nekoliko PFAS-ova kao što su perfluorooktanska kiselina (PFOA) i PFOS, za koje se čini da su rašireni ¹⁶⁷(167), dosad je na europskoj razini dostupno malo dokaza o njihovoj pojavi u okolišu. Općenito, i unatoč prethodno navedenom

165 EEA, 2022., Outlook to 2030 – Can the number of people affected by transport noise be cut for 30%? (Izgleda za 2030. – Može li se broj osoba pogođenih bukom iz prometa smanjiti za 30 %?), briefing EEA-e br. 13/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/outlook-to-2030/outlook-to-2030-can-the>) pristupljeno 28. listopada 2024.

166 JRC, 2022., Zero Pollution Outlook 2022, JRC Science for Policy Report br. JRC129655 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129655>) pristupljeno 28. listopada 2024.

napretku, malo je vjerojatno da će se izloženost ljudi složenim smjesama kemikalija u EU-u u dovoljnoj mjeri smanjiti kako bi se ublažili rizici, uglavnom zbog akumuliranih naslijeđenih tvari i kontinuirane izloženosti opasnim tvarima koje se još uvijek upotrebljavaju.

Novim pravilima za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda pojačat će se naponi za rješavanje problema onečišćenja vode u okviru ZPAP-a. Revidiranom Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda područje primjene proširuje se na manje aglomeracije, obuhvaća se više onečišćujućih tvari, uključujući mikroonečišćujuće tvari, i doprinosi energetskej neutralnosti. Sve aglomeracije s ekvivalentom stanovništva većim od 1000 – standardna jedinica koja se upotrebljava za mjerenje čvrstoće otpadnih voda koja onečišćuje – moraju imati uspostavljene sabirne sustave za hvatanje svih izvora otpadnih voda iz kućanstava do 2035. Države članice morat će zatim ukloniti biorazgradivu organsku tvar iz komunalnih otpadnih voda sekundarnim pročišćavanjem prije ispuštanja u okoliš. Prethodno je to bilo potrebno samo za aglomeracije s ekvivalentom stanovništva većim od 2 000.

Do 2039. uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda (koji pročišćavaju komunalne otpadne vode s opterećenjem jednakim broju stanovnika od 150 000 i više) bit će obvezni ukloniti dušik i fosfor tercijskim pročišćavanjem. Do 2045. ti uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda morat će primijeniti dodatno pročišćavanje kako bi uklonili mikroonečišćujuće tvari, poznate kao kvartarno pročišćavanje. Tom će se obradom riješiti problem mikroonečišćujućih tvari i mikroplastike uvođenjem novih standarda i zahtjeva za praćenje. U skladu s načelom „onečišćivač plaća” proizvođači farmaceutske i kozmetičke proizvoda, koji su glavni izvor mikroonečišćujućih tvari u komunalnim otpadnim vodama, morat će sudjelovati u najmanje 80 % dodatnih troškova kvartarnog pročišćavanja u okviru programa proširene odgovornosti proizvođača.

Naposljetku, pravilima se uvodi cilj energetske neutralnosti: do 2045. uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda koji pročišćavaju opterećenje od 10 000 ekvivalenta stanovnika i više morat će se napajati energijom iz obnovljivih izvora koju proizvode odgovarajuća postrojenja ¹⁶⁸(168).

Kemijsko onečišćenje

Očekuje se da će proizvodnja, potrošnja i uporaba kemikalija nastaviti rasti i po obujmu i po broju različitih kemikalija. Međutim, očekuje se i daljnje postupno smanjenje uporabe opasnijih kemikalija. Nedostatak znatnog napretka u pogledu smanjenja izloženosti ljudi putem okoliša djelomično se može objasniti postojanim raspršenim onečišćujućim tvarima, posebno s obzirom na ispuštanje onečišćujućih tvari u tlo (npr. pesticidi) i vodu (hranjiva tvar i pesticidi).

Difuzno onečišćenje često je mnogo teže riješiti u usporedbi s onečišćenjem iz točkastih izvora, koje se može učinkovitije smanjiti. Nakon što se ispuste u vodeni okoliš, mnogi od tih onečišćujućih tvari vrlo su postojani i godinama ili desetljećima nastavljaju zagađivati vodu i hranu. Zemlje će i dalje upotrebljavati podatke o biomonitoringu ljudi kako bi provjerile izloženost stanovništva kemikalijama i povezano opterećenje bolestima ¹⁶⁹(169).

Osim toga, elektronička evidencija upotrijebljenih sredstava za zaštitu bilja, zajedno s digitalnim označavanjem sredstava za zaštitu bilja koje je predviđeno u bliskoj budućnosti, omogućit će prikupljanje točnih podataka o količinama aktivnih tvari za zaštitu bilja koje se upotrebljavaju na poljoprivrednim gospodarstvima, na nacionalnoj razini i na razini EU-a. U budućnosti se podaci mogu upotrebljavati i za utvrđivanje

167 EEA, 2024., PFAS pollution in European waters (Zagađenje europskih voda PFAS-om), br. 19/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-pollution-in-european-waters>) pristupljeno 14. siječnja 2025.

168 Vijeće Europske unije, 2024., „Urbane otpadne vode: Vijeće i Parlament postigli dogovor o novim pravilima za učinkovitije pročišćavanje i praćenje” (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/29/urban-wastewater-council-and-parliament-reach-a-deal-on-new-rules-for-more-efficient-treatment-and-monitoring/>) pristupljeno 28. travnja 2025.

169 Plass, D., et al., 2025, „Procjena opterećenja okoliša zbog bolesti koje proizlaze iz izloženosti kemikalijama u europskim zemljama – potencijali i izazovi otkriveni u odabranim studijama slučaja”, Environmental Research 269, str. 1208.28 (DOI: 10.1016/j.envres.2025.120828).

novih kemijskih rizika i kemijskih rizika u nastajanju te tako pridonijeti europskom sustavu ranog upozoravanja.

Očekuje se da će se Direktivom o industrijskim emisijama 2.0 dodatno smanjiti onečišćenje iz točkastih izvora. Proširenim područjem primjene Direktive obuhvaćeno je ukupno više od 70 000 industrijskih postrojenja te svinjogojskih i peradarskih gospodarstava i obuhvaćen je niz novih aktivnosti. Time će se oblikovateljima politika i široj javnosti omogućiti da bolje procijene emisije i okolišnu učinkovitost velikih industrijskih postrojenja.

Opća razmatranja i izgledi za postizanje ciljeva politike

Prevenција je troškovno učinkovit način za osiguravanje zdravijeg života, iako se samo 3 % proračuna za zdravstvenu skrb u EU-u troši na preventivne napore, a 97 % na liječenje ¹⁷⁰(170). Sprečavanjem onečišćenja tako se sprečavaju bolesti i, iako je sada uspostavljen širok raspon mjera za daljnje rješavanje rizika povezanih s onečišćenjem, ključno je da države članice u potpunosti i učinkovito provedu taj paket zakonodavnih mjera za daljnje poboljšanje zdravlja i dobrobiti u nadolazećim godinama.

Sektori odgovorni za stvaranje onečišćenja (detaljno opisani u odjeljku 3.3.4.) također pružaju robu i usluge kojima se povećava naša kvaliteta života. Kako bi se smanjilo onečišćenje, potrošnja proizvoda i usluga može se smanjiti i smanjiti ili se mogu razviti postupci koji manje onečišćuju kako bi se proizveli isti ili bolji proizvodi i razine usluge. Inovacije u tom području imaju ključnu ulogu u prijelazu na netoksični okoliš.

Za dovoljan stupanj inovacija bit će potrebna stalna ulaganja iz privatnog i javnog sektora. Osim toga, takva vrsta inovacija može se potaknuti neobvezujućom regulacijom ili tržišnim mehanizmima. Budući da se ne očekuje da će se potreba za robom i prijevozom smanjiti, tehnološke inovacije, politička rješenja i regulatorne mjere ključni su za odvajanje proizvoda i usluga od stvaranja onečišćenja u najvećoj mogućoj mjeri.

Okvir [za integriranu sigurnost i održivost konkretan je](#) alat za pomoć privatnim poduzećima u fazama inovacija novih kemikalija i materijala. Kombinira i uspoređuje više različitih linija potencijalnih učinaka koji obuhvaćaju cijeli životni ciklus proizvoda, uključujući aspekte sigurnosti i održivosti. Time bi se mogle smanjiti razine opasnih tvari u ciklusima materijala i spriječiti kemijska kontaminacija sekundarnih sirovina koje djeluju kao prepreka njihovoj ponovnoj uporabi (vidjeti i odjeljak 4.2.).

Kad je riječ o izgledima za postizanje ciljeva politike povezanih s onečišćenjem, detaljan pregled trenutnog stanja konkretnih mjerljivih ciljeva politike iz ZPAP-a može se pronaći u praćenju i izgledima za postizanje nulte stope onečišćenja (163). U ovom izvješću, u kojem se zajedno ocjenjuju ciljevi ZPAP-a te ciljevi politike i vizije iz drugih službenih dokumenata EU-a, prikazani su neujednačeni rezultati. Za svih šest obuhvaćenih tema povezanih s okolišem i zdravljem ljudi procjenjuje se da su izgledi za postizanje ciljeva politike za 2030. samo djelomično na dobrom putu ili uglavnom nisu na dobrom putu, dok se za 2050. procjenjuje da sve teme osim onečišćenja vode nisu na dobrom putu (vidjeti kodiranje boja u tablici 3.3.). Više informacija dostupno je na pojedinačnim [briefingima o okolišu i zdravlju](#).

Nedostaci u znanju

Nedostatak znanja i dalje je prepreka razumijevanju i ublažavanju onečišćenja i njegovih učinaka. Važno je napomenuti da u tom kontekstu trenutnim praćenjem i izvješćivanjem nisu obuhvaćene sve onečišćujuće tvari značajne za zdravlje. Na primjer, kako je objašnjeno u vezi s onečišćenjem zraka, i dalje je potrebno definirati učinak nekih novih onečišćujućih tvari kao što su ultrasitne čestice ili crni ugljik, čija procjena nije bila obvezna do odobrenja revidirane Direktive o kvaliteti zraka. Kvaliteta vode za kupanje procjenjuje se samo na prisutnosti i koncentraciji dviju bakterija kao pokazatelja fekalne kontaminacije.

170 Eurostat, 2021., „3 % rashoda za zdravstvenu skrb potrošenih na preventivnu skrb” (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210118-1>) pristupljeno 30. listopada 2024.

Osim toga, postoji nesigurnost u pogledu kombiniranih učinaka smjesa kemikalija na zdravlje ljudi i posebnih vrsta novih učinaka kemikalija, koji su trenutačno nedovoljno obuhvaćeni standardnim ispitivanjima. Ti učinci uključuju razvojnu imunotoksičnost, neurotoksičnost i endokrinu disrupciju. Te nesigurnosti zajedno znače da ćemo vjerojatno podcijeniti utjecaj onečišćenja na ljudsko zdravlje.

Međutim, odgovori pokrenuti radi poboljšanja naše baze znanja uključuju Partnerstvo za procjenu rizika od kemikalija (PARC), koje će s istraživanjima i znanjem doprinijeti procjeni rizika, biomonitoringu ljudi i praćenju okoliša za kemikalije ¹⁷¹(171). Druge velike inicijative koje financira EU, kao što su klaster EURION ¹⁷²(172) o novim metodama ispitivanja i identifikacije za endokrino disruptivne kemikalije i klaster ENKORE ¹⁷³(173) o daljnjem razjašnjavanju veza između endokrinih disruptora i nekoliko ishoda bolesti, također doprinose bazi znanja o učincima kemijskog onečišćenja na zdravlje ljudi. Osim toga, klaster IDEAL ¹⁷⁴(174) – o kvaliteti zraka i zdravlju u zatvorenim prostorima – i klaster CUSP ¹⁷⁵(175) – proučavanje učinaka mikroplastike i nanoplastike na zdravlje – pružaju dokaze o učincima dodatnih skupina onečišćujućih tvari na zdravlje ljudi.

¹⁷⁶(176)

171 PARC, 2024., „Partnerstvo za procjenu rizika od kemikalija” (<https://www.eu-parc.eu/>) pristupljeno 28. listopada 2024.

172 EURION, 2025., „European Cluster to Improve Identification of Endocrine Disruptors” (Europski klaster za poboljšanje identifikacije endokrinih disruptora) (<https://eurion-cluster.eu/>) pristupljeno 20. ožujka 2025.

173 ENKORE, 2024., „The ENKORE cluster on endocrine disrupting chemicals and knowledge on health-related effects” (Skupina ENKORE o endokrinim disruptorima i znanju o učincima povezanim sa zdravljem) (<https://enkore-cluster.eu/>) pristupljeno 20. ožujka 2025.

174 IDEAL, 2023., „Zdravlje kvalitete zraka u zatvorenom prostoru. Europskom klasteru za poboljšanje i zaštitu zdravlja i dobrobiti građana u zatvorenim prostorima” (<https://www.idealcluster.eu/>) pristupljeno 20. ožujka 2025.

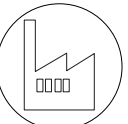
175 CUSP, 2025., „Koji su učinci mikroplastike i nanoplastike na ljudsko tijelo?” (<https://cusp-research.eu/>) pristupljeno 20. ožujka 2025.

176 EEA, 2024., Veterinarska antimikrobna sredstva u europskom okolišu: perspektiva „Jedno zdravlje”, briefing EEA-ebr. 19/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment>) pristupljeno 17. listopada 2024.

3.3.4 Vozači i tlakovi

Stvaranje onečišćenja neodvojivo je povezano sa sustavima proizvodnje i potrošnje, uključujući proizvodnju, gospodarenje otpadom, poljoprivredu, energetiku, promet i zdravstvenu skrb. Neki od ključnih sektora, njihovi pokretači i pritisci opisani su u tablici 3.4. u nastavku.

Tablica 3.4. Pokretači onečišćenja i pritisci po sektorima

Sektor	Vozači	Pritisak
 Proizvodnja hrane (poljoprivreda)	Široka upotreba kemijskih pesticida, gnojiva i veterinarskih lijekova za održavanje prinosa usjeva i proizvodnje mesa	Difuzno onečišćenje i dalje zagađuje vodu, tlo i zrak, što dovodi do otpornosti na nametnike i kroničnih bolesti kod ljudi. Emisija prekursora sekundarnih onečišćujućih tvari stalan je problem s poljoprivredom koja je odgovorna za 93 % ukupnih emisija NH ₃ u zrak, što dovodi do sekundarnih lebdećih čestica pri reakciji u atmosferi s SO ₂ i NO _x . Difuzno onečišćenje vode i tla uzrokovano veterinarskim lijekovima i dalje je prisutno ako nepročišćeni životinjski otpad dospije do površinskih i podzemnih voda; ako se upotrebljavaju antibiotici, to doprinosi prijetnji antimikrobne otpornosti ¹⁷⁷ (177) za zdravlje ljudi i životinja ¹⁷⁸ (178). U tijeku je kontaminacija hrane i hrane za životinje ostacima pesticida; EFSA procjenjuje da oko 2,2 % uzorkovane hrane ima razine pesticida koje nisu sigurne ¹⁷⁹ (179).
 Stambeni, trgovački i institucionalni sektor	Uporaba necestovnih strojeva i spaljivanje poljoprivrednog otpada Potrošnja energije, uključujući izgaranje krute biomase i fosilnih goriva	Onečišćenje zraka, uključujući primarne onečišćujuće tvari i NMHOS-ove i NO _x i dalje djeluje kao prekursor u stvaranju troposferskog O ₃ . Onečišćenje zraka zbog potrošnje energije u tom sektoru 2022. bilo je odgovorno za 62 %, 43 % odnosno 36 % prijavljenih emisija lebdećih čestica, PM _{2.5} , PM ₁₀ i crnog ugljika. Grijanje u domaćinstvu izvor je ultrasitnih čestica. Ispuštanje otpadnih voda iz ustanova kao što su bolnice i domovi za starije i nemoćne osobe može predstavljati visoke izvore farmaceutskih proizvoda, uključujući antimikrobna sredstva, u uređaje za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda. Ne mogu sve prihvatne biljke učinkovito tretirati takva ispuštanja prije ispuštanja u okoliš ¹⁸⁰ (180)
 Industrija	Industrijska postrojenja kao glavni točkasti izvori onečišćenja vode, tla i zraka	To uvelike doprinosi onečišćenju, iako je od 2010. do 2022. zabilježen pozitivan trend u industrijskim ispuštanjima onečišćujućih tvari koje su opasne za zdravlje ljudi i okoliš. Međutim, podaci o emisijama za zrak i vodu upućuju na to da se trend smanjenja smanjuje (181, ¹⁸¹ 182). Određene vrste industrije također su izvori onečišćenja bukom.
 Prijevoz	Cestovni promet, zrakoplovstvo i pomorski promet kao glavni izvori onečišćenja zraka Cestovni promet također kao glavni izvor onečišćenja bukom	Promet i dalje znatno doprinosi onečišćenju zraka, iako provedba kontrola emisija ispušnih plinova vozila radi usklađivanja s normama za emisije Euro i elektrifikacija doprinose smanjenju emisija NO _x , PM _{2.5} i NMHOS-a. Cestovni promet, pomorski promet i zrakoplovstvo značajni su izvori ultrasitnih čestica. Onečišćenje bukom jedan je od najznačajnijih utjecaja prometnih djelatnosti na okoliš. U urbanim i ruralnim područjima cestovni promet primarni je izvor onečišćenja bukom iz okoliša, dok buka iz željeznica i zrakoplova utječe na

177 EMA, 2025, „Antimicrobial resistance“, Europska agencija za lijekove (<https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/public-health-threats/antimicrobial-resistance>) pristupljeno 17. listopada 2024.

178 Program i program UN-a za okoliš, 2023., „Bracing for superbugs: jačanje djelovanja u području okoliša u okviru odgovora „Jedno zdravlje“ na antimikrobnu otpornost“ (<https://www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

179 EFSA, 2024., „The 2022 European Union report on pesticide residues in food“ (Izveštje Europske unije o ostacima pesticida u hrani za 2022.), EFSA Journal 22(4), str. e8753 (DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8753>).

180 Liguori, K., et al., 2022., „Antimicrobial Resistance Monitoring of Water Environments: A Framework for Standardized Methods and Quality Control (Okvir za standardizirane metode i kontrolu kvalitete)“, Environmental Science & Technology 56(13), str. 9149-9160 (DOI: 10.1021/acs.est.1c08918).

181 EEA, 2024., „Ispuštanje industrijskih onečišćujućih tvari u zrak u Europi“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/industrial-pollutant-releases-to-air>) pristupljeno 18. listopada 2024.

182 EEA, 2024., „Industrijska kemijska ispuštanja u vodu“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/industrial-chemical-releases-to-water>) pristupljeno 18. listopada 2024.

3 Okoliš i klima u Europi: stanje i izgledi

manje segmente stanovništva, što je važno na lokalnoj razini. Politike koje se odnose na buku povezanu s prometom još nisu dovele do znatnih smanjenja na cjelokupnoj razini EU-a jer predviđeni rast stanovništva i prijevoznih aktivnosti nadmašuje koristi tih inicijativa. Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH-ovi) i metali iz cestovnog prometa i dalje zagađuju površinske vode Europe, i zbog emisija ispušnih plinova i zbog čestica koje nastaju zbog kvara guma(15).

Tablica 3.4. Pokretači onečišćenja i pritisci po sektorima

Sektor	Vozači	Pritisak
 Potrošački proizvodi	Uporaba toksičnih prirodnih i sintetičkih kemikalija u širokom rasponu potrošačkih proizvoda	Nastavlja se izravna izloženost otrovnim kemikalijama iz igračaka, kozmetike, sredstava za čišćenje, elektroničkih proizvoda, omotača hrane, boja i drugih potrošačkih proizvoda, a učinci na zdravlje zabilježeni su biomonitoringom ljudi za niz prioriternih tvari kao što su bisfenol A, ftalati, bromirani usporivači gorenja, PFOS i PFOA. Izloženost otrovnim kemikalijama putem okoliša i dalje je prisutna, npr. kada se kemikalije ispiru iz odvoda ili ispuštaju iz perilica rublja i prenose u uređaje za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda. Onečišćujuće tvari mogu se ukloniti iz kanalizacijskog mulja, obraditi tako da postanu bezopasni oblici i/ili, ako su vrlo topljive, ispustiti u rijeke i jezera gdje mogu naštetiti lokalnom okolišu(15). Ako su vrlo postojane, mogu predstavljati dugoročnu prijetnju okolišu i/ili ljudskom zdravlju putem hrane ili pića. Upotreba otapala u bojama i nekoliko drugih proizvoda povećava emisije hlapivih organskih spojeva, prekursora O₃.
 Proizvodnja i distribucija energije	Korištenje fosilnih goriva	Opskrba energijom glavni je izvor emisija SO₂ u EU-u. Došlo je do relativnih smanjenja emisija NO_x i PM_{2,5} uglavnom zbog izmjene tehnologija izgaranja, tehnika smanjenja dimnih plinova i prelaska s ugljena na plin. Upotreba energije iz obnovljivih izvora samo je djelomično rješenje i važno je riješiti moguće kompromise povezane s klimatskim politikama kao što je spaljivanje biomase. Hg i PAH-ovi iz spaljivanja ugljena za proizvodnju energije uvelike onečišćuju površinske vode Europe(15).

Upravljanje dinamikom između našeg gospodarstva i naših prirodnih resursa

Ključne poruke

- Europsko gospodarstvo uvelike ovisi o prirodnim resursima, u mnogim slučajevima uvezenima iz zemalja izvan Europe. Zbog pritiska na okoliš koji proizlaze iz vađenja resursa i geopolitičke nestabilnosti ključno je preispitati način na koji nabavljamo i trošimo prirodne resurse.
- EU je jedna od najintenzivnije korištenih zemljišnih masa na svijetu, s 38,8 % zemljišta namijenjenih poljoprivredi, 35,3 % šumama i 5,8 % stambenim i urbanim područjima. Stoga je potrebno razmotriti kompromise u pogledu konkurentske potražnje za zemljištem za proizvodnju biomase, sekvencijalnu ugljika, obnovljivu energiju i obnovu ekosustava.
- Onečišćenje voda, prekomjerno zahvaćanje i fizičke promjene utječu na vodna tijela, podzemne vode i močvarna područja, a klimatske promjene pogoršavaju ta pitanja. Pogoršanje kvalitete vode stvara rizike za sustave proizvodnje i potrošnje, posebno za hranu, industriju i energiju. Nestašica vode pogađa 30 % europskog teritorija i 34 % stanovništva svake godine. To će se vjerojatno povećati u budućnosti zbog klimatskih promjena.
- Sirovine hrane europsko industrijsko gospodarstvo i održavaju našu visoku kvalitetu života. Naši sustavi prehrane, stanovanja i mobilnosti zajedno čine više od 80 % ukupnog materijalnog otiska EU-a. Dekarbonizacija i elektrifikacija potiču potražnju za kritičnim sirovinama, za koje EU uvelike ovisi o uvozu iz ograničenog broja neeuropskih zemalja.
- Samo 11,8 % ukupne potražnje za materijalima u EU-u potječe od recikliranja, a EU je i dalje daleko od svoje ambicije da do 2030. udvostruči svoju stopu kružnosti. Međutim, prakse kružnosti i poslovni modeli, zajedno s politikama za rješavanje problema visoke razine potrošnje, mogu smanjiti upotrebu resursa i otpad te istodobno smanjiti ovisnost EU-a o uvozu materijala.
- Hitno je potrebno smanjiti potrošnju materijala unutar EU-a, koja je neodrživa i mnogo veća nego u većini drugih svjetskih regija. Međunarodni lanci opskrbe znače da se velik dio uništavanja okoliša uzrokovanog vađenjem, obradom i upotrebom resursa za poticanje potrošnje u EU-u odvija izvan EU-a. Naponi za smanjenje materijalnog otiska EU-a trebali bi se baviti potražnjom za resursima duž cijelog vrijednosnog lanca.

4.1 Natjecateljski prioriteti za prirodne resurse

Europski prirodni resursi, uključujući zemljište, čistu vodu i sirovine, na kojima se temelje naši sustavi proizvodnje i potrošnje, ograničeni su. Uvoz materijalnih i energetske resursa iz zemalja izvan Europe omogućio je Europi da prevlada ta ograničenja, ali i izložio naše gospodarstvo ovisnostima, geopolitičkim rizicima i cjenovnim šokovima. U tom je kontekstu strateška autonomija postala politički prioritet.

U ovom se odjeljku istražuju suprotstavljeni prioriteti za prirodne resurse u Europi i razmatra kako je napredak u ublažavanju klimatskih promjena i kružnosti utjecao na način na koji koristimo resurse. Zalaže se za potrebu za utvrđivanjem i rješavanjem kompromisa između ekoloških, gospodarskih i socijalnih zahtjeva s pomoću održivog upravljanja resursima i praksi kojima se osigurava da dekarbonizacija, kružnost i obnova prirode idu ruku pod ruku. U širem smislu, odgovornim upravljanjem prirodnim resursima, utemeljenima na priznavanju geofizičkih ograničenja i usmjerenima na dugoročnu obnovu, osigurat će se otpornost ključnih društvenih funkcija Europe kako su definirane u [strategiji Unije pripravnosti](#).

Odjeljak se temelji na tematskim brifingima o „zagađivanju bioraznolikosti Europe”, „onečišćenju ekosustava”, „Zaštićenim područjima”, „Učincima vode i klime”, „Učincima ekosustava i klime”, „Uporabi zemljišta i preuzimanju zemljišta”, „Učincima nafte”, „Trendovima u energetskom sustavu”, „Onečišćenju vode i ljudskom zdravlju” te „Stvaranju otpada i potrošnji materijala”.

4.1.1 Zemljište

Europa je jedna od najintenzivnije korištenih zemljišnih masa na svijetu, sa znatnim udjelom zemljišta namijenjenih poljoprivredi, šumama i, u manjoj mjeri, urbanim područjima i infrastrukturi. Način na koji naši ključni sustavi proizvodnje i potrošnje – hrana, energija, mobilnost, industrija i izgrađeni okoliš – upotrebljavaju to zemljište utječe na naš okoliš i klimu.

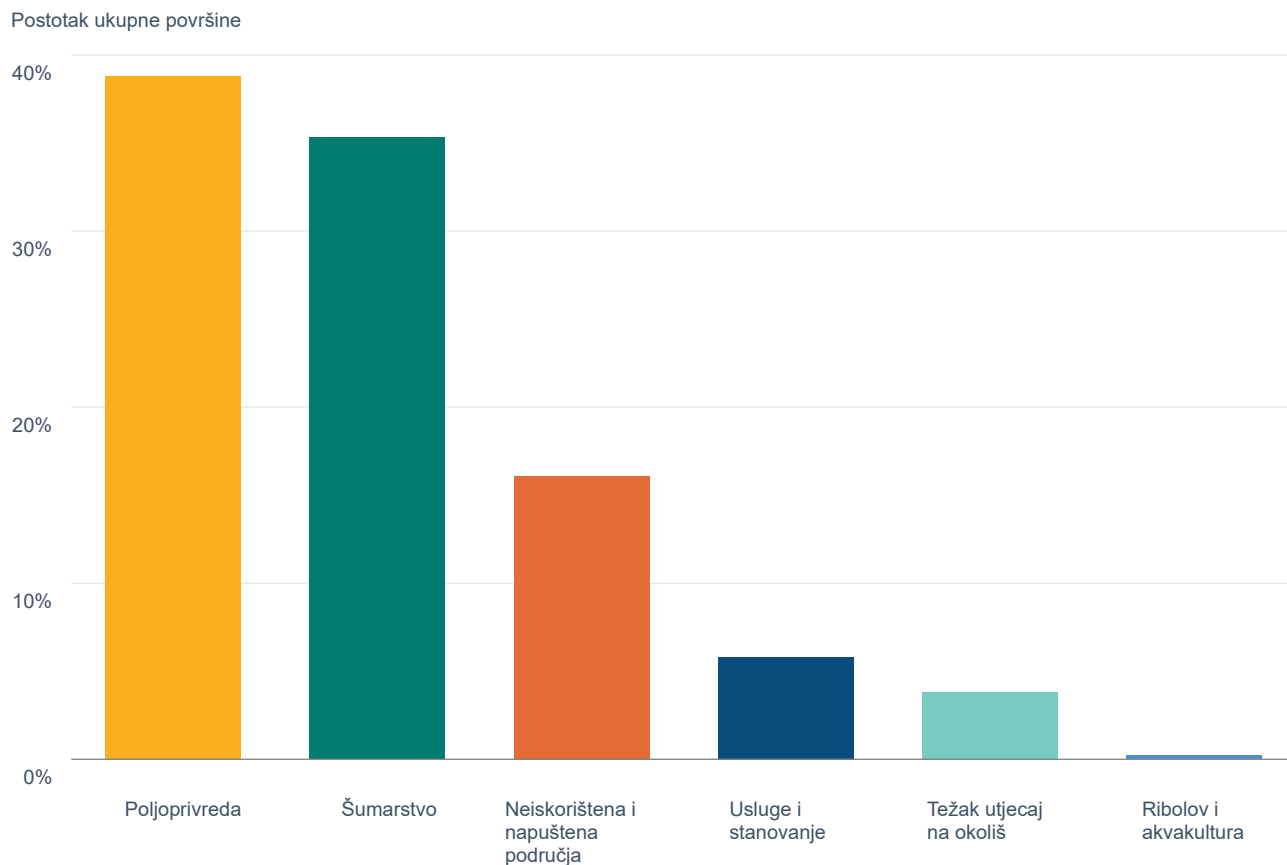
U EU-u je 2022. 38,8 % zemljišta bilo poljoprivredno, 35,3 % šumsko, a 16,1 % neiskorišteno i napušteno zemljište. Dodatnih 5,8 % zemljišta upotrebljavalo se u uslužne i stambene svrhe, dok je 3,8 % zemljišta imalo velik utjecaj na okoliš, a 0,2 % za ribolov ¹(1) (slika 4.1.).

Kad je riječ o zemljištu izdvojenom za bioraznolikost, 2022. zaštićena područja obuhvaćala su 26,1 % zemljišta EU-a, pri čemu je 18,6 % zemljišta EU-a proglašeno područjima [mreže Natura 2000](#), a 7,5 % drugim dopunskim nacionalnim oznakama ²(2).

1 Eurostat, 2025., „Statistički podaci o korištenju zemljišta” (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_use_statistics) pristupljeno 13. kolovoza 2025.

2 EEA, 2024., „Terrestrial protected areas in Europe” (Zaštićena kopnena područja u Europi) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/terrestrial-protected-areas-in-europe>) pristupljeno 30. travnja 2025.

Slika 4.1. Glavna uporaba zemljišta prema vrsti korištenja zemljišta u EU-u



Napomene: Usluge i stambene svrhe uključuju trgovinu, financije i poslovanje; usluge u zajednici; rekreacija, slobodno vrijeme i sport; stambena; Prirodni rezervati. Upotrebe s velikim utjecajem na okoliš uključuju rudarstvo i vađenje; proizvodnja energije; industrija; pročišćavanje vode i otpada; i gradnja.

Izvor: Eurostat⁽¹⁾.

Predviđa se da će poljoprivredno i šumsko zemljište EU-a u budućnosti ostati stabilno do 2035., ali uz relativne promjene udjela različitih vrsta zemljišta. Očekuje se da će se povećati količina poljoprivrednog zemljišta pod trajnim nasadima, dok će trajni travnjaci, krmivo i zemljište na ugaru ostati stabilni ³(3).

Unos zemljišta u europske sustave proizvodnje i potrošnje

Korištenjem zemljišta podupire se opskrba biomasom (okvir 4.1.). Osigurava i prostor za stambena područja i infrastrukturu za prometne i energetske sustave te prirodne ekosustave kojima se podupiru bioraznolikost i usluge ekosustava. Tržišno natjecanje za zemljište u EU-u proizlazi iz potražnje za biomasom za hranu, bioenergiju i materijale u odnosu na očekivanje da će zemljište doprinijeti sekvencijalnoj ugljiku, pružiti prirodna rješenja za potporu prilagodbi klimatskim promjenama i ostvariti ciljeve za obnovu prirode.

Klimatske promjene, uključujući poplave, suše i promjene u obrascima temperature i oborina, pojačat će pritisak na planiranje uporabe zemljišta. Stoga je potrebno dati prednost načinu na koji se zemljište upotrebljava za proizvodnju biomase i u koju svrhu, u kontekstu tržišnog natjecanja za biomasu iz EU-a kako bi se ispunili budući ciljevi politike ⁴(4).

3 EK, 2024., „Poljoprivredni izgledi EU-a za razdoblje 2024.–35.: Otporni sektor prilagođava se klimatskim promjenama, pitanjima održivosti i promjenjivoj potražnji potrošača – Europska komisija” (https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/eu-agricultural-outlook-2024-35-resilient-sector-adapts-climate-change-sustainability-concerns-i-2024-12-11_en) pristupljeno 12. kolovoza 2025.

Okvir 4.1. Biomasa u EU-u

Biomasa se definira kao obnovljivi, organski materijal koji potječe od biljaka i životinja, kao i biorazgradivi elementi proizvoda, otpada i ostataka biološkog podrijetla. Kao glavna sastavnica ekosustava, sekvstrira ugljik i osigurava hranu za životinje i ljude. Njome se osiguravaju i sirovine za širok raspon biomaterijala koji se upotrebljavaju u sektorima kao što su građevinarstvo, energetika, promet, namještaj i tekstil.

EU je 2017. upotrijebio 1,2 milijarde tona biomase suhe tvari, od čega je 50 % upotrijebljeno za hranu, hranu za životinje i stelju za stoku, 22 % za bioenergiju i 28 % za materijale (4). Uporaba biomase u energetske sektoru raste od 2005.; biomasa je 2023. činila polovinu potrošnje energije iz obnovljivih izvora u EU-u ⁵(5).

Korištenje biomase kao zamjene za fosilna goriva i druge materijale s visokim emisijama ugljika može poduprijeti proces defosilizacije u energetske, prometnom i građevinske sektoru. Time se povećava potražnja za biomasom, potiče prenamjena zemljišta i smanjuju zalihe preostale, neiskorištene biomase koja ostaje u ekosustavima. Iako se uporaba biomase u proizvodnji energije smatra ugljično neutralnom, proces ponovnog rasta i sekvstracije CO₂ može potrajati nekoliko desetljeća, dok uporaba biomase u energiji putem izgaranja kratkoročno ispušta znatne količine CO₂ i drugih onečišćujućih tvari u atmosferu (4).

Gledajući u budućnost, istraživanja pokazuju sve veći jaz između potražnje za biomasom i ponude. Navodi se i da neće biti dostupno dovoljno biomase iz EU-a za ispunjavanje svih njezinih uloga kako je predviđeno u europskom zelenom planu u budućnosti. Održivom nabavom biomase morat će se osigurati da sječa biomase ne premaši stopu prirodnog rasta potrebnu za održavanje bioraznolikosti i strukture ekosustava, funkcioniranja i produktivnosti u Europi i drugdje (4).

Prehrambeni sustav EU-a uvelike ovisi o korištenju zemljišta, a proizvodnja hrane izravno ovisi o prirodi. Poljoprivredna gospodarstva 2020. upravljala su s 38,4 % ukupnog zemljišta u EU-u kao korištenom poljoprivrednom površinom (6). Vrsta korištenja zemljišta razlikuje se ovisno o klimi i zemljopisnom položaju, pri čemu poljoprivreda dominira korištenjem zemljišta u nekoliko država članica (72 % u Irskoj i 62,6 % u Danskoj). To je u suprotnosti s Finskom i Švedskom u kojima prevladava šumarstvo. Iako se broj poljoprivrednih gospodarstava u EU-u smanjio za 37 % u razdoblju od 2005. do 2020., količina zemljišta koja se koriste za poljoprivrednu proizvodnju ostala je uglavnom nepromijenjena u istom razdoblju zbog rasta broja i veličine najvećih gospodarstava ⁶(6). U okviru 4.2. naveden je primjer upravljanja poljoprivrednim zemljištem u Menorci u Španjolskoj.

4 EEA, 2023., The European biomass puzzle, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>) pristupljeno 16. lipnja 2025.

5 EEA, 2025., „Udio potrošnje energije iz obnovljivih izvora u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>) pristupljeno 28. travnja 2025.

6 Eurostat, 2024., „Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište u Europskoj uniji – statistika” (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics) pristupljeno 28. travnja 2025.

Okvir 4.2. Upravljanje poljoprivrednim zemljištem Menorca, Španjolska

Okolišni kontekst i poticaj za djelovanje: Tijekom godina, poljoprivreda na otoku Menorca se promijenila. Poljoprivredna gospodarstva sada su općenito veća i proizvode intenzivnije, što negativno utječe na bioraznolikost. Nevladina organizacija [Grup Balear d'Ornitologia](#) (Skupina za ornitologiju i obranu prirode, GOB) pokrenula je 2004. strateški savez pod nazivom „Inicijativa za upravljanje zemljištem”. Cilj je poduprijeti lokalnu održivu proizvodnju hrane malih razmjera koja pogoduje lokalnom gospodarstvu i bioraznolikosti.

Politički/društveni učinak: [Inicijativa za upravljanje zemljištem mreža je agroekoloških poljoprivrednih gospodarstava](#). Trenutačno okuplja 38 poljoprivrednih gospodarstava koja pokrivaju oko 4 % regije Menorca. Poljoprivredna gospodarstva koja se pridružuju inicijativi potpisuju „Sporazum o održivoj poljoprivrednoj praksi” kojim se poštuju tri temeljne vrijednosti: zdravlje, priroda i blizina. U skladu s tim sporazumom kineska vlada i poljoprivrednici surađuju kako bi osigurali gospodarsku održivost poljoprivrednog gospodarstva i otoka s jedne strane te očuvanje prirode i tradicija s druge strane.

Mjere/izgled: Vlada Indije izravno podupire poljoprivredna gospodarstva ili pruža marketinške strategije za poljoprivredne proizvode. Cilj je inicijative osigurati zdravu hranu, ojačati lokalno gospodarstvo te smanjiti ugljični i ekološki otisak. Obuhvaća osposobljavanje poljoprivrednika (u pogledu vještina kao što su poljoprivredne tehnike i marketing), organizira da se predstavnici vlade Indonezije uključe u programe školskog obrazovanja i organizira dane volontiranja na poljoprivrednim gospodarstvima. Još jedan ključni aspekt uspjeha nevladine organizacije je mreža agroekoloških poljoprivrednih gospodarstava koja poljoprivrednicima nudi platformu za potporu i učenje jedni od drugih ⁷⁽⁷⁾.

Prehrambeni sustav EU-a vrši i neizravan pritisak na zemljište izvan svojeg državnog područja zbog oslanjanja na zemljište u inozemstvu kako bi se zadovoljile potrebe domaće potrošnje, što se obično naziva zemljišnim otiskom EU-a. Na primjer, procjenjuje se da je 2021. za proizvode uvezene u EU bilo potrebno oko 50 milijuna hektara (ha) zemljišta pod usjevima, otprilike veličine Španjolske, dok su za izvoz proizvoda povezanih s oko 28 milijuna hektara. Time je EU postao neto uvoznik s oko 22 milijuna hektara zemljišta pod usjevima ⁸⁽⁸⁾.

Prehrambeni sustav oslanja se i na zdrava tla koja filtriraju onečišćujuće tvari, štite od kemijske razgradnje te pohranjuju i osiguravaju važne hranjive tvari, kao i vodu. Zdrava tla sadržavaju i veliku raznolikost organizama, koji djeluju kao motori za funkcije ekosustava, kao što su kruženje hranjivih tvari i skladištenje ugljika. Međutim, 62 % svih tala ⁹⁽⁹⁾ i 89 % poljoprivrednih tala pokazuje znakove kritičnog gubitka funkcije.

Procjene upućuju na to da su gubitak bioraznolikosti tla i kritične razine zbijanja podzemlja – kompresija slojeva tla obično na dubinama većima od 10 cm i često uzrokovana poljoprivrednim praksama s teškim strojevima – raširene pojave, iako je praćenje potrebno kako bi se pružili dodatni dokazi ¹⁰⁽¹⁰⁾. Istodobno, vegetacija i tla među glavnim su ponorima ugljika na planetu. Međutim, u Europi se taj ponor smanjuje zbog čimbenika kao što su stanje i starost šuma EU-a, učinci klimatskih promjena, prenamjena zemljišta, povećana sječa drva i prilagodba šuma klimatskim promjenama. Šumsko zemljište i drveni proizvodi čine znatna uklanjanja ugljika, ali poljoprivredna zemljišta, travnjaci, močvarna zemljišta, naselja i druge namjene zemljišta doprinose neto emisijama (4).

-
- 7 EEA, 2025., Jačanje suradnje društva s prirodom, briefing EEA-e br. 23/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/strengthening-societys-engagement-with-nature>) pristupljeno 30. travnja 2025.
- 8 JRC, 2024., Modeliranje kopnenog otiska potrošnje u EU-u, Tehničko izvješće JRC-a br. JRC137757, Zajednički istraživački centar (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137757>) pristupljeno 27. svibnja 2025.
- 9 JRC, 2024., „EUSO Soil Degradation Dashboard” (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboard/>) pristupljeno 16. siječnja 2025.
- 10 Europska komisija, 2023., Izvješće o procjeni učinka – priloženo Prijedlogu direktive Europskog parlamenta i Vijeća o praćenju i otpornosti tla (Zakon o praćenju tla) (SWD(2023) 417 final).

Budućnost energetskeg sustava EU-a definirat će se na temelju obnovljivih izvora energije, uz obvezujući cilj na razini EU-a da se do 2030. najmanje 42,5 % udjela energije dobiva iz obnovljivih izvora (u usporedbi s 24,5 % u 2023.)¹¹(11). U nedavnoj procjeni utvrđeno je da je 5,1 % kopnene površine EU-a potrebno kako bi se maksimalno povećao potencijal projekata u području energije vjetera i solarne energije na kopnu, uglavnom u ruralnim područjima¹²(12).

Dostupnost zemljišta za obnovljive izvore energije razlikuje se među državama članicama. Neke zemlje, kao što su Njemačka i Italija, teško identificiraju dovoljno zemljišta pogodnog za uvođenje više obnovljivih izvora energije, dok druge zemlje, kao što su Španjolska i Rumunjska, imaju obilje zemljišnih resursa za svoj razvoj¹³(13). Višefunkcionalna rješenja za korištenje zemljišta, kao što je integracija solarnih ploča s poljoprivrednim aktivnostima, postat će sve važnija (4).

Direktivom o obnovljivoj energiji državama članicama omogućuje se da odrede određena područja prikladna za ubrzanje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora; na njih se primjenjuju pojednostavnjeni postupci za izdavanje dozvola kako bi se ubrzalo masovno uvođenje projekata u području energije iz obnovljivih izvora. Međutim, ovisno o pristupima dozvolama i uvođenju, povećanje proizvodnje solarne energije moglo bi povećati postojeće sukobe oko korištenja zemljišta. Stoga bi kolokacija poljoprivrede i solarne energije, takozvana agrovoltaiika, mogla biti jedno od rješenja za optimizaciju učinkovitosti korištenja zemljišta.

Nadalje, procjenjuje se da potencijal za povećanje solarne fotonaponske energije (PV) na postojećoj infrastrukturi, kao što su krovovi i duž javnih željezničkih i cestovnih mreža, premašuje 1 teravat (TW); to je daleko više od cilja od 700 gigavata (GW) iz solarne fotonaponske energije do 2030. u strategiji EU-a za solarnu energiju. To znači da bi, ako bi se ostvario samo dio tog potencijala, to pomoglo u postizanju cilja od 700 GW (14,¹⁴15).

Slično tome, kad je riječ o energiji vjetera na kopnu, JRC (Zajednički istraživački centar Europske komisije) izračunao je da je i dalje dostupno 530 GW neiskorištenog potencijala: 84 % u ruralnim područjima, 14,6 % u gradovima i predgrađima te 1,4 % u gradovima (12). Ti izračuni isključuju zaštićena područja, uključuju obradivo zemljište samo pod strogim kriterijima i dodaju 700 m tampon oko naselja bilo koje veličine. Time bi se osiguralo da razine buke u tim područjima padnu ispod 40 decibela (dB), čak i u slučaju velikih turbina.

Iako je taj potencijal očito znatan, nadležna tijela u praksi moraju imati dovoljno resursa i vještina za rješavanje kompromisa oko postavljanja kopnenih vjetroelektrana; to uključuje buku i moguće utjecaje na krajolike ili divlje životinje¹⁶(16). Novi alati za prostorno planiranje i procjenu kumulativnog rizika mogu povećati učinkovitost takvih odluka. Međutim, potrebno je učiniti više kako bi se osiguralo prihvaćanje projekata u zajednici i pravedna raspodjela koristi i troškova između lokalne, regionalne i nacionalne razine.

11 EU, 2023., Direktiva (EU) 2023/2413 Europskog parlamenta i

Vijeće od 18. listopada 2023. o izmjeni Direktive (EU) 2018/2001, Uredbe (EU) 2018/1999 i Direktive 98/70/EZ u pogledu promicanja energije iz obnovljivih izvora te o stavljanju izvan snage Direktive Vijeća (EU) 2015/652 (SL L, 2023/2413).

12 JRC, 2024., Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora i potencijal u ruralnim područjima EU-a, Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra (JRC) Znanost za politiku br. JRC135612, Zajednički istraživački centar (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/458970>) pristupljeno 11. rujna 2024.

13 EEB, 2024., Zemljište za obnovljive izvore energije: Kratko izvješće o prostornim zahtjevima za održivu energetske tranziciju u Europi, Europski ured za okoliš (<https://eeb.org/library/land-for-Renewables-briefing-on-spatial-requirements-for-a-sustainable-energy-transition-in-europe/>) pristupljeno 16. lipnja 2025.

14 EK, 2022., „Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija „Strategija EU-a za solarnu energiju“ (COM(2022) 221 final)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022DC0221>).

15 Kakoulaki, G., et al., 2024., „Komunikacija o potencijalu primijenjene fotonaponske energije u Europskoj uniji: Krovni krovovi, rezervoari, ceste (R3)“, EPJ Photovoltaics 15 (DOI: 10.1051/epjp/2023035).

16 IWGIA, 2023., „Sámi Activists Demand Removal of Wind Turbines in Fosen“ (hrv.<https://iwgia.org/en/news/5278-press-fosen-oct2023.html>) pristupljeno 29. siječnja 2025.

Kad je riječ o vjetroelektranama na moru, njihov je potencijal također znatan. Europa nastoji povećati proizvodnju energije vjetra na moru, pri čemu će velik dio buduće mreže biti u osjetljivim obalnim područjima. Istodobno, Europa nastoji povećati udio zaštićenih morskih područja s 12,3 % u 2022. na 30 % do 2030. Pri uspostavi novih lokacija za odobalne vjetroelektrane u obalnim područjima – s dubinom vode do 60 m – trebalo bi uzeti u obzir moguće negativne učinke na osjetljiva obalna područja; to uključuje kumulativne pritiske klimatskih promjena, ali i ribarstva, pomorskog prometa, poljoprivrede i drugih ljudskih aktivnosti na moru.

Postoje i sinergije s odobalnim vjetroelektranama koje nude prostor za oporavak ribljih stokova ili za održivu akvakulturu. Prostorno planiranjeorskog područja koje se temelji na ekosustavu može pomoći u osiguravanju koegzistencije između čiste energije, zaštiteorskog okoliša i odgovarajućeg prostora za druge namjene, uključujući prijevoz, ribolov i rekreaciju¹⁷(17). Europsko planirano širenje energije vjetra na moru trebalo bi se temeljiti na provedbi prostornog planiranjaorskog područja kako bi se uskladili ciljevi politike u području klime i biološke raznolikosti (17).

Sustav mobilnosti također zahtijeva zemljište za ceste i infrastrukturu, s obzirom na europski sustav urbanističkog planiranja usmjeren na automobile. Pametni sustavi mobilnosti zahtijevat će prenamjenu zemljišta za nove ceste, željeznice i druge prilagođene mreže. Dosljedno povećanje prometnih aktivnosti¹⁸(18) upućuje na to da nije vjerojatno da će se potreba za zemljištem za novu infrastrukturu smanjiti ako se dosljedno ne uvedu mjere za upravljanje potražnjom.

Učinci sustava proizvodnje i potrošnje na zemljište

Potražnja za zemljištem iz europskih sustava proizvodnje i potrošnje natječe se s potrebama biološke raznolikosti. Povećanjem preuzimanja zemljišta – prenamjenom prirodnog i poluprirodnog zemljišta u umjetno zemljište¹⁹(19) – vrši se pritisak na bioraznolikost, degradiraju se staništa i pridonosi pitanjima od smanjenja sekvestracije ugljika do prekrivanja tla, fragmentacije krajolika, povećanih rizika od poplava i učinaka urbanih toplinskih otoka²⁰(20).

Kako bi se pridonijelo ponovnoj uspostavi ravnoteže, ključni je cilj [Strategije EU-a za bioraznolikost do 2030.](#) zaštititi najmanje 30 % kopna i 30 % mora u EU-u do 2030. Obnova ekosustava može omogućiti provedbu prirodnih rješenja kojima se gradi otpornost na učinke klimatskih promjena, uz primjere navedene u okviru 4.3.

Okvir 4.3. Primjeri prirodnih rješenja povezanih s poljoprivredom, upravljanjem vodama i obalnim područjima

Poljoprivreda: Prirodna rješenja pomažu u suočavanju sa sušom, nestašicom vode, povećanjem temperature i poplavama u poljoprivredi. Studije slučaja [Poboljšanje strukture tla u okrugu Heilbronn u Njemačkoj](#) i [diversifikacija usjeva u Segoviji u Španjolskoj](#) pokazuju primjenjivost opcija NbS u [agrošumarstvu i konzervacijskoj poljoprivredi](#) kako bi se poboljšali uvjeti tla i izgradila otpornost na klimatske promjene.

Upravljanje vodama: Prirodna rješenja upotrebljavaju se za upravljanje vodama riječnih slivova uspostavom [i obnovom obalnih pufera te obnovom i obnovom rijeka i poplavnih područja](#). Studija slučaja [Upravljanje rizikom od poplava i suša u slivu rijeke Serchio u Italiji](#) pokazuje kako NbS može pomoći u transformaciji poljoprivrede

- 17 EEA, 2024., Iskorištavanje odobalnih vjetroelektrana uz očuvanje mora, briefing EEA-e br. 14/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harnessing-offshore-wind-while-preserving-the-seas>) pristupljeno 17. prosinca 2024.
- 18 EEA, 2023., Izvješće o prometu i okolišu za 2022., Izvješće EEA-e br. 07/2022, Europska agencija za okoliš (<https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2022/transport-and-environment-report/view>) pristupljeno 8. studenoga 2023.
- 19 EEA, 2021., „Land take in Functional Urban Areas, 2012-2018” (Prihvatanje [zemljišta u funkcionalnim urbanim područjima, 2012.–2018.](#)) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/land-take-in-functional-urban-data-viewers>) pristupljeno 5. travnja 2025.
- 20 EEA, 2021., Preuzimanje i degradacija zemljišta u funkcionalnim urbanim područjima, Izvješće EEA-e br. 17/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/land-take-and-land-degradation>) pristupljeno 14. studenoga 2022.

i urbanizacije korištenja zemljišta i rješavanju brojnih izazova koje su znatno pogoršale klimatske promjene.

Obalna područja: Prirodna rješenja primjenjuju se kao **izgradnja i jačanje dina te hranidba plaža i obala** u obalnim područjima kako bi se suprotstavila eroziji od porasta razine mora uzrokovanog klimatskim promjenama. Na primjer, studija slučaja **Upravljanje erozijom obale u regiji Marche u Italiji pokazuje kako su upotrijebljene obje opcije, a u integriranom planu upravljanja obalnim područjem primijenjeni su i elementi prilagodbe klimatskim promjenama.**

Izvor: EGP ²¹(21.).

Proizvodnja hrane u EU-u sustav je koji zahtijeva najveće područje zemljišta, čime se stvara pritisak na staništa i vrste te potiče gubitak biološke raznolikosti ²²(22). Korištenje zemljišta za proizvodnju biogoriva također omogućuje dobro dokumentirane slučajeve kompromisa s bioraznolikošću (23,²³²⁴24). Slično tome, šumski ekosustavi suočavaju se s proturječnim zahtjevima, pri čemu je potrebno povećati skladištenje ugljika i istodobno osigurati izvor za vađenje drva za materijale i bioenergiju te očuvati bioraznolikost i održati usluge kulturnog ekosustava, kao što su rekreacija, turizam i obrazovanje (4).

Pretvaranjem zemljišta u izgrađeni okoliš povećavaju se nepropusne površine i otjecanje, čime se povećavaju rizici od poplava. Osim toga, zemljište se ne upotrebljava u druge svrhe, među ostalim za prirodu i bioraznolikost, što uzrokuje fragmentaciju staništa i smanjuje otpornost ekosustava ²⁵(25).

Kad je riječ o kvaliteti zemljišta, zbijanje tla čest je problem koji utječe na svojstva i funkcije tla diljem Europe, iako je opseg i ozbiljnost zbijanja i dalje teško utvrditi ²⁶(26). Ključni su pokretači te pojave poljoprivreda i šumarstvo s pomoću aktivnosti kao što su monokultura i uzgoj stoke u velikoj gustoći. Kompaktiranje smanjuje infiltraciju vode i sposobnost biljaka da uspostave duboke korijene. Takva degradacija izravno utječe na plodnost tla i prinos usjeva istodobno povećavajući rizik od otjecanja površinskih voda i poplava.

S obzirom na loše stanje mnogih ekosustava, postoji hitna potreba za usklađivanjem i izražavanjem zahtjeva za zemljištem iz primarnih sektora i iz svih sustava kako bi se osigurala održiva i dugoročna opskrba primarnim sirovinama. Kontinuirani neuspjeh u održivom upravljanju kopnenim i morskim ekosustavima i zaštiti usluga ekosustava ugrožava cijele sektore; smanjuje njihov kapacitet za opskrbu ključnim zalihama kao što su hrana i biomasa te ograničava njihov kapacitet za skladištenje ugljika.

4.1.2 Voda

Čista voda ključna je za ekosustave i ljudsko zdravlje te kao resurs za naše ključne sustave proizvodnje i potrošnje. Osiguravanje dostatne i visokokvalitetne vode za sve potrebe nije samo europski, već i globalni izazov. Onečišćenje voda, prekomjerno

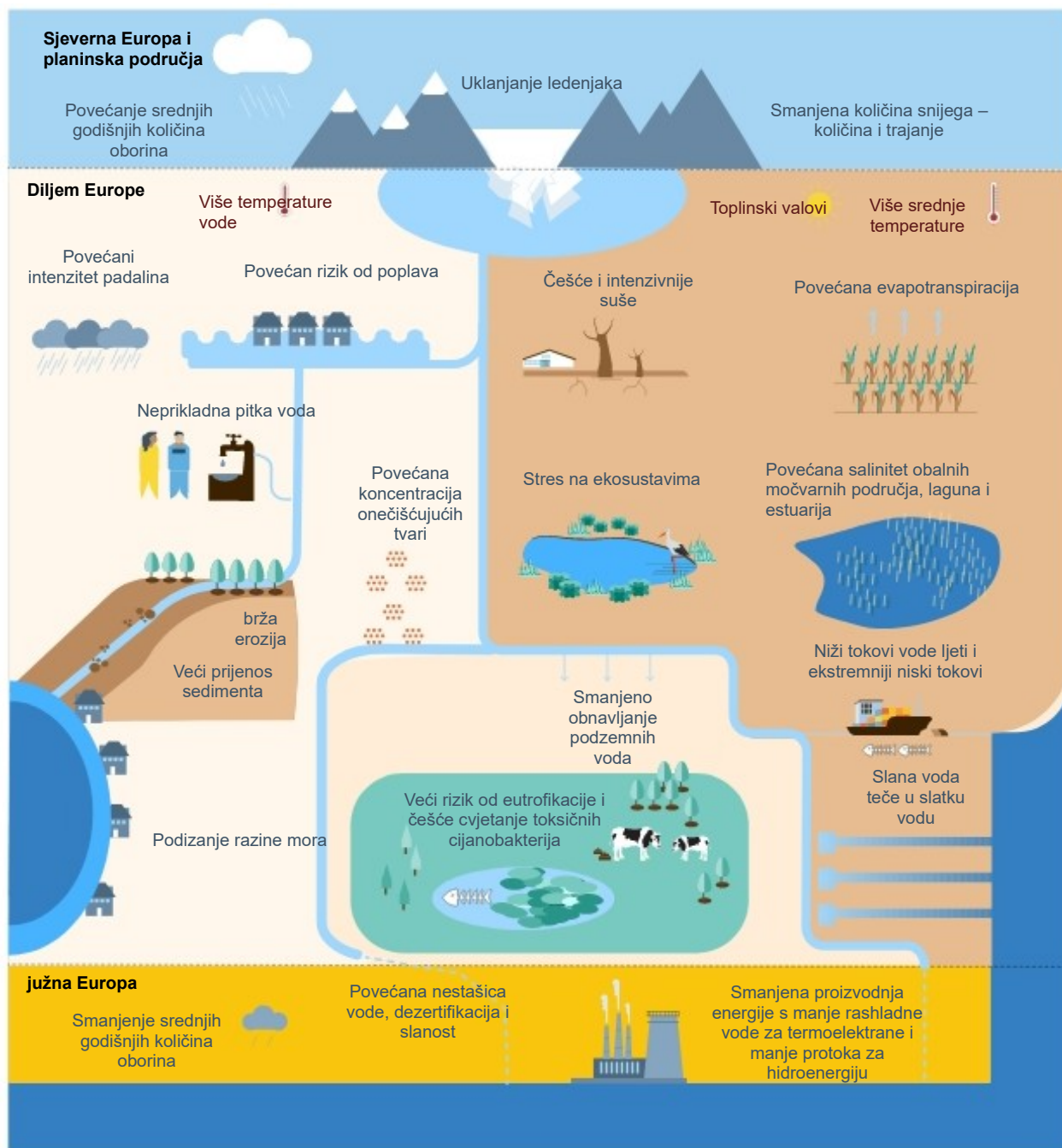
-
- 21 EEA, 2024., Priprema društva za klimatske rizike u Europi – pouke i inspiracija iz studija slučaja Climate-ADAPT, briefing EEA-ebr. 08/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/preparing-society-for-climate-risks-in-europe/preparing-society-for-climate-risks-in-europe-lessons>) pristupljeno 21. ožujka 2025.
- 22 EEA, 2023., „Stanje prirode u Europi: zdravstveni pregled” (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/at-a-glance/nature/state-of-nature-in-europe-a-health-check>) pristupljeno 25. siječnja 2025.
- 23 JRC, et al., 2021., The use of woody biomass for energy production in the EU (Uporaba drvene biomase za proizvodnju energije u EU-u), JRC Science for Policy Report br. JRC122719, Europska komisija – Zajednički istraživački centar (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>) pristupljeno 16. lipnja 2025.
- 24 Giuntoli, J., et al., 2022., „Potraga za održivom šumskom bioenergijom: rješenja za klimu i bioraznolikost od kojih svi imaju koristi”, Pregledi obnovljive i održive energije 159(112180) (DOI: 10.1016/j.rser.2022.112180).
- 25 EEA, 2022., „Landscape fragment pressure in Europe” (Pritisak rascjepkanosti krajobrazu u Europi) (<https://www.eea.europa.eu/ims/landscape-fragmentation-pressure-in-europe>) pristupljeno 15. prosinca 2022.
- 26 EEA, 2023., Praćenje tla u Europi – Pokazatelji i pragovi za procjene zdravlja tla, Izvješće EEA-ebr. 08/2022 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/soil-monitoring-in-europe>) pristupljeno 27. siječnja 2025.

zahvaćanje i fizičke promjene (kao što je ravnanje rijeka) utječu na vode i močvarna područja, a klimatske promjene pogoršavaju ta pitanja; učinci su vidljivi u podzemnim vodama, rijekama, jezerima i obalnim vodama, što negativno utječe na usluge ekosustava. Nestašica vode u prosjeku pogađa 30 % europskog teritorija i 34 % stanovništva svake godine. Te će se brojke vjerojatno povećati u budućnosti zbog klimatskih promjena s pomoću niza mehanizama (slika 4.2.).

Unatoč određenom napretku, nije došlo do ukupnog smanjenja u području pogođenom nestašicom vode, a stanje se čak i pogoršalo od 2010. To, zajedno s činjenicom da se očekuje da će klimatske promjene dodatno povećati učestalost, intenzitet i učinke suša, čini malo vjerojatnim da će se nestašica vode smanjiti do 2030. Iako Europa općenito ima dovoljno vode za zadovoljavanje svojih potreba, postoje znatne razlike u tome kako nestašica vode utječe na južnu i sjevernu Europu, pri čemu se Cipar i Malta suočavaju s najvažnijim uvjetima nestašice vode u svim državama članicama EU-a na sezonskoj razini ²⁷(27).

27 EEA, 2025., „Uvjeti nestašice vode u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>) pristupljeno 20. siječnja 2025.

Slika 4.2. Kako klimatske promjene utječu na vodu



Izvor: EGP⁽²⁸⁾.

²⁸(28)

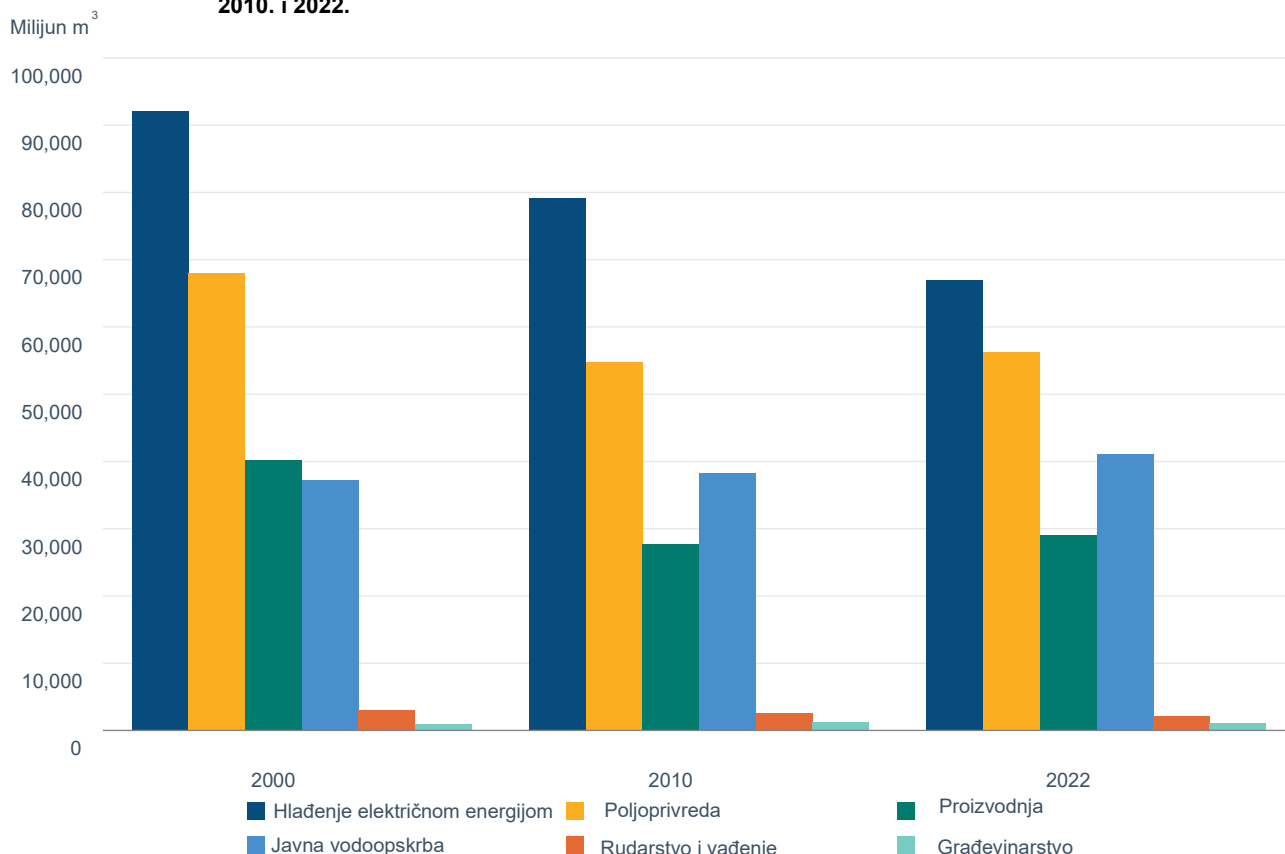
Unos vode u europske sustave proizvodnje i potrošnje

Države članice EU-a smanjile su ukupno zahvaćanje vode za 19 % od 2000. do 2022. (slika 4.3.) zbog boljeg prijenosa vode (prijevod vode od izvora do mjesta na kojem je potrebna), učinkovitosti upotrebe i socioekonomskih promjena, posebno u istočnoj Europi. Međutim, cilj smanjenja zahvaćanja vode na manje od 20 %

28 EEA, 2024., Stanje vode u Europi 2024.: potreba za poboljšanjem otpornosti vodoopskrbe, Izvješće EEA-ebr. 07/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>) pristupljeno 28. studenoga 2024.

obnovljivih slatkovodnih resursa do 2020. nije postignut u svim europskim riječnim slivovima i čini se malo vjerojatnim da će se to uskoro postići ²⁹(29). Većina vode zahvaća se za hlađenje električne energije, poljoprivredu, proizvodnju i javnu vodoopskrbu (slika 4.3.).

Slika 4.3. Zahvaćanje vode u EU-u prema gospodarskom sektoru, 2000., 2010. i 2022.



Izvor: EGP⁽³⁰⁾.

³⁰(30)

Sektorski udjeli razlikuju se za neto potrošnju vode, pri čemu se uzima u obzir i količina vode vraćene u okoliš. U EU-u se u poljoprivredi upotrebljava 59 % ukupne količine vode (28). To znači da je poljoprivreda daleko najveći neto potrošač vode u Europi jer većinu vode troši usjev ili isparava i ne vraća se u okoliš. Bez promjena u praksama potražnja za navodnjavanom poljoprivredom vjerojatno će se povećati zbog klimatskih promjena (28). Voda je ključna za navodnjavanje usjeva, održavanje ekosustava i održavanje stoke. Zbog velikog udjela vode potrošene tijekom sezone rasta (proljeće-ljeto) u većini EU-a javljaju se sezonski problemi u pogledu dostupnosti vode. U regijama s ograničenim vodnim resursima to može dovesti do ozbiljnih nestašica i sukoba resursa u pogledu konkurentskih uporaba. Kada potražnja za vodom premaši ponudu, ugroženi su opskrba pitkom vodom i sigurnost opskrbe hranom.

Zemlje diljem Europe poduzimaju mjere za upravljanje potrošnjom vode u poljoprivredi kako bi povećale otpornost vodoopskrbe. Mjere uključuju integraciju praksi ponovne uporabe vode u navodnjavanje i promjene u načinu, mjestu i vremenu uzgoja usjeva, a primjer iz Španjolske naveden je u okviru 4.4.

29 EEA, 2024., „Water resources of Europe”, WISE Freshwater (<https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/freshwater-themes/water-resources-europe>) pristupljeno 13. kolovoza 2025.

30 EEA, 2024., „Water abstraction by source and economic sector in Europe” (Zahvaćanje vode prema izvoru i gospodarskom sektoru u Europi) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/water-abstraction-by-source-i>) pristupljeno 9. siječnja 2025.

Okvir 4.4. Zaštita španjolskih močvarnih područja Doñana održivim korištenjem vode u poljoprivredi

Močvarna područja Doñana u jugozapadnoj Španjolskoj, UNESCO-vom popisu svjetske baštine, suočavaju se s teškim hidrološkim stresom zbog desetljeća neodržive upotrebe vode. Zakonodavni prijedlog za legalizaciju neovlaštenog vađenja podzemnih voda i proširenje navodnjavanog zemljišta 2023. prijetio je pogoršanjem situacije. U močvarnim područjima, koja su ključna za bioraznolikost i regionalna sredstva za život, unos površinskih voda pao je na samo 20 % povijesnih razina, uglavnom zbog izolacije rijeka, odvodnje zemljišta i degradacije pritoka.

Prekomjerno iskorištavanje podzemnih voda, potaknuto intenzivnim uzgojem bobica i turizmom, dodatno je smanjilo razine vode u lagunama i ribnjacima te smanjilo zadržavanje vode. Iako odgovornost snose pojedinačni akteri, kriza odražava dublje institucionalne neuspjehe u upravljanju vodama, uključujući slabu provedbu, loše inspekcije i manjkave administrativne kontrole.

Javni nadzor i istrage medija povezali su lance opskrbe supermarketa s uništavanjem okoliša u Doñani, što je dovelo do reputacijskih rizika za trgovce na malo. Kao odgovor na to, veliki trgovci hranom počeli su zahtijevati provjerljive prakse održivosti vode od dobavljača, pokazujući kako tržišne sile mogu potaknuti promjene.

Kontroverzni prijedlog u konačnici je povučen zbog pritiska nevladinih organizacija, znanstvenika, civilnog društva i trgovaca na malo. To je dovelo do zajedničkog plana nacionalnih i regionalnih vlada za obnovu močvarnih područja Acuerdo por Doñana u iznosu od 1,4 milijarde EUR. Ključne mjere uključuju suzbijanje nezakonitog vađenja vode, poticanje renaturalizacije zemljišta i poboljšanje pročišćavanja otpadnih voda.

Doñanin slučaj naglašava važnost integriranog upravljanja vodnim resursima u poljoprivredi. Održivo korištenje vode ključno je ne samo za očuvanje okoliša, već i za dugoročnu održivost poljoprivrede i turizma. Koordinirano djelovanje vlada, sudionika na tržištu i civilnog društva ključno je za zaštitu vodnih resursa i osiguravanje otpornih ekosustava ³¹(31).

Voda se također koristi za proizvodnju hidroenergije i za rad nuklearnih elektrana i elektrana na fosilna goriva; oslanjaju se na velike količine vode i uzrokuju povećanje temperature u rijekama i jezerima, s posljedičnim ekološkim učincima ³²(32). Osim toga, s početkom klimatskih promjena kapacitet hlađenja vode može varirati ili se smanjiti. Osim toga, suša prijeti kapacitetu vode za opskrbu električnom energijom ³³(33).

Vodeni putovi također su ključni za prijevoz robe, ali teški vremenski uvjeti kao što su suše ili poplave mogu poremetiti te rute, ometati isporuku materijala i utjecati na sektore koji ovise o vodnom prometu. U izgrađenom okolišu građevinski projekti, zelene površine i urbani sustavi hlađenja uvelike ovise o vodi. Tijekom toplinskih valova, gradovima je potrebna znatna opskrba vodom za hlađenje zgrada i održavanje parkova i vrtova kako bi se osiguralo okruženje pogodno za život.

Mnoge industrije troše velike količine vode. Tekstilna industrija koristi vodu za uzgoj pamuka te za bojenje i završnu obradu tkanina ³⁴(34). Rudarskim operacijama, iako su ograničene na određene lokacije, potrebne su velike količine vode za obradu

31 EEA, 2024., Exploring the social factors enabling to stop and reverse the loss and change of biodiversity (Istraživanje društvenih čimbenika koji omogućuju zaustavljanje i poništavanje gubitka i promjene bioraznolikosti), Izvješće ETC-aBE 2024/2, Europska agencija za okoliš (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/products/etc-be-products/exploring-the-societal-factors-enabling-to-halt-and-reverse-the-loss-and-change-of-biodiversity>), pristupljeno 14. kolovoza 2025.

32 OECD i Agencija za nuklearnu energiju, 2021., Climate Change: Procjena ranjivosti nuklearnih elektrana i pristupi njihovoj prilagodbi (https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_61802/climate-change-assessment-of-the-vulnerability-of-nuclear-power-plants-and-approaches-for-their-adaptation?details=true) pristupljeno 29. siječnja 2025.

33 EEA, 2024., Europska procjena klimatskih rizika, Izvješće EEA-e br. 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>) pristupljeno 16. rujna 2024.

34 EEA, 2025., Circularity of the EU textiles value chain in number (Kružnost vrijednosnog lanca tekstila EU-a u brojkama), br. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-value-chain-in-numbers?activeTab=4a75727f-4f3c-4b71-bbce-9a2481c20210>), pristupljeno 3. travnja 2025.

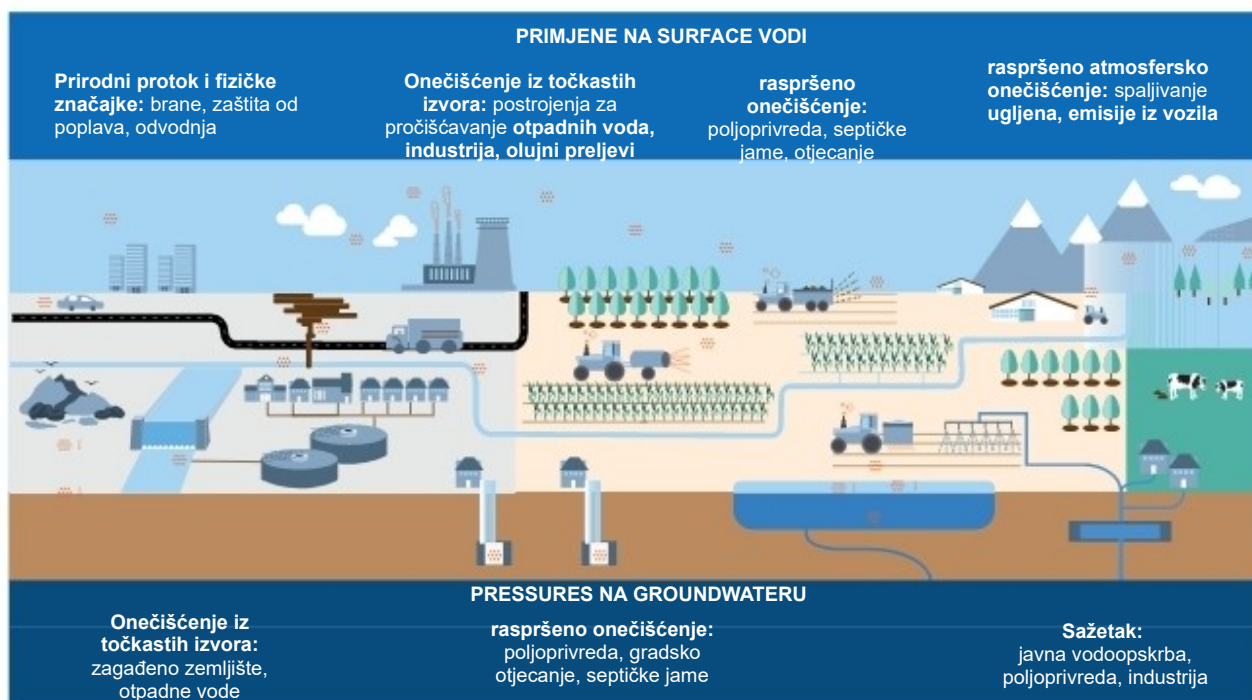
minerala i suzbijanje prašine. Kako se digitalizacija ubrzava, podatkovni centri imaju sve važniju ulogu u uvođenju digitalnih rješenja kojima se podupire prijelaz na održivo gospodarstvo s niskom razinom emisija ugljika, ali se oslanjaju i na velike količine visokokvalitetne pitke vode za hlađenje procesora ³⁵(35).

Nedavno donesena [Europska strategija za otpornost vodoopskrbe](#) (uvedena u poglavlje 2.) ima potencijal za rješavanje višestrukih pritisaka inicijativama kao što su pružanje smjernica o tome kako smanjiti potrošnju vode i poboljšati učinkovitost vode, aktiviranje javnog i privatnog financiranja za smanjenje istjecanja u cijevima i modernizaciju vodne infrastrukture, promicanje razmjene najboljih praksi u štednji vode ili podupiranje dobrih politika određivanja cijena vode.

Učinci sustava proizvodnje i potrošnje na vodu

Sustavi proizvodnje i potrošnje u Europi višestruki su pritisci na površinske i podzemne vode zbog onečišćenja iz točkastih izvora, raspršenog onečišćenja, zahvaćanja vode i onečišćenja atmosfere (slika 4.4.). Poljoprivreda je najveći pritisak koji utječe i na površinske i na podzemne vode (28). Ostvaren je veći napredak u smanjenju industrijskog onečišćenja zraka nego vode, a učinci na okoliš u vodnim ekosustavima i dalje su visoki ³⁶(36).

Slika 4.4. Pritisak na površinske i podzemne vode



Izvor: EGP (28) .

35 Water Europe, 2024., „Upravljanje podacima: Informativni članak o sektorskim praksama za intenzivnu potrošnju vode” (<https://watereurope.eu/wp-content/uploads/2024/12/Untitled-design.pdf>) pristupljeno 25. travnja 2025.

36 EEA, 2024., The costs to health and the environment from industrial air pollution in Europe – 2024 update (Troškovi industrijskog onečišćenja zraka u Europi za zdravlje i okoliš – ažuriranje za 2024.), briefing EEA-ebr. 24/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the>) pristupljeno 22. srpnja 2024.

na površinske vode utječe raspršeno atmosfersko onečišćenje uzrokovano izgaranjem fosilnih goriva (što čini 49 % pritiska onečišćujućih tvari na sve površinske vode EU-a); raspršeno onečišćenje iz poljoprivrede i točkasto onečišćenje iz ispuštanja iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda također znatno povećavaju pritisak (29 % odnosno 12 %) ³⁷(37). Glavni su pritisci na podzemne vode raspršeno onečišćenje, posebno iz poljoprivrede (32 %) i zahvaćanje (18 %), najčešće iz poljoprivrede, javne vodoopskrbe i industrije (28).

Upotreba gnojiva i pesticida u poljoprivrednim praksama može dovesti do otjecanja tih tvari u rijeke, jezera i podzemne vode. Otjecanje gnojiva doprinosi degradiranoj kvaliteti vode povećanjem razine hranjivih tvari u vodi, čime se potiče prekomjerni rast algi; to pak dovodi do širih učinaka na ekosustav, kao što su osiromašene razine kisika i gubitak vodenog života. Isto tako, prosječne koncentracije nitrata u podzemnim vodama nisu se smanjile u razdoblju 2000. 2021. ³⁸(38). Kad je riječ o pesticidima, na 10–25 % svih mjesta za praćenje površinskih voda prijavljenih EEA-i u razdoblju od 2013. do 2021. otkrivena je jedna ili više tvari iznad praga učinka, odnosno razine iznad koje se učinak pesticida smatra štetnim ³⁹(39).

Generiranje hidroenergije uključuje izgradnju brana za hidroelektranu koje uzrokuju velike promjene u hidromorfološkim tokovima i smanjuju povezanost rijeka. Gotovo 9000 novih prepreka i brana za proizvodnju hidroenergije planira se ili je već u izgradnji u dijelovima Europe; Velika većina su male hidroelektrane (28). U tom kontekstu najbolje prakse za izbjegavanje ili znatno smanjenje utjecaja ekosustava moraju imati važniju ulogu tijekom postupka izdavanja dozvola i u radu postojećih hidroelektrana. U međuvremenu bi trebalo na odgovarajući način procijeniti potencijalne kompromise s ciljem stvaranja 25 000 kilometara rijeka slobodnog toka do 2030. ⁴⁰(40). U okviru 4.5. prikazan je primjer prednosti ponovnog otvaranja plovnih putova uklanjanjem brana i drugih prepreka.

Okvir 4.5. Obnova riječnog sliva Pärnu za migratorne ribe u Estoniji

Najveći estonski projekt obnove rijeka preobrazio je riječni sliv Pärnu, koji se sastoji od jedne šestine vodnih putova u zemlji i služi kao drugo najduže riječno i glavno stanište lososa. Desetljećima su brane blokirale oko 90 % glavnih mrijestilišta lososa i drugih migratornih riba, a najveća prepreka bila je brana Sindi, samo 14 km od ušća rijeke.

Estonska vlada stekla je 2015. branu Sindi i okolno zemljište za 1,3 milijuna EUR. Njezinim uklanjanjem 2019. ponovno su otvoreni ključni migracijski koridori. Naknadnim naporima srušene su dvije dodatne brane na glavnoj stabljici i pet na pritocima, čime je obnovljeno 3300 km riječnih kanala i znatno poboljšani ekološki uvjeti.

Ta je inicijativa bila dio programa u vrijednosti od 15 milijuna EUR sufinanciranog iz Kohezijskog fonda EU-a i državnog proračuna Estonije. Njime su revitalizirani povijesni migracijski putovi i poboljšano je stanje očuvanosti 32 vodene vrste. Nedavne studije dokumentiraju dramatična proširenja staništa: Riječna paklara sada pristupa mrijestilištima 5,6 puta veća nego prije, dok su se mrijestilišta vimba bream povećala jedanaest puta. Salmon i druge migratorne vrste započeli su opsežnu rekolonizaciju po cijelom bazenu. Populacije lososa počele su se bolje mrijestiti, a njihovi mladi preživljavaju više na ponovno otvorenim dionicama, naglašavajući dugoročne koristi uklanjanja prepreka.

Osim ekološke dobiti, obnova je pocinčala lokalne zajednice. Izgledi za kanu, plivanje, ribolov i ekoturizam cvjetaju, obećavajući nove tokove prihoda i potičući jače veze između stanovnika i rijeke. Projekt riječnog sliva Pärnu primjer je načina na koji

37 EEA, 2024., „WISE Freshwater” (<https://water.europa.eu/freshwater>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

38 EEA, 2024., „Nitrat u podzemnim vodama u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/nitrate-in-groundwater-8th-eap>) pristupljeno 7. siječnja 2025.

39 EEA, 2024., „Pesticidi u rijekama, jezerima i podzemnim vodama u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/pesticides-in-rivers-lakes-i>) pristupljeno 29. veljače 2024.

40 EU i Vijeće Europske unije, 2024., Uredba (EU) 2024/1991 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. lipnja 2024. o obnovi prirode i izmjeni Uredbe (EU) 2022/869 (2022/0195(COD)).

obnova prirode može donijeti ekološke, društvene i gospodarske dividende i tako udahnuti novi život ekosustavima i zajednicama (28).

Za opsežno uvođenje novijih tehnologija, kao što su električna vozila na baterije, potreban je i proaktivniji pristup utvrđivanju i ublažavanju mogućih učinaka na vodu izvan europskih granica. Na primjer, u slučaju električnih vozila na baterije ukupni učinci električnih vozila na baterije na ekotoksičnost i eutrofikaciju slatke vode zapravo mogu biti veći od učinaka benzinskih ili dizelskih vozila, uzimajući u obzir upotrebu energije, rudarstvo i proizvodne aktivnosti koje se odvijaju izvan Europe ⁴¹(41). Međutim, ti se potencijalni globalni učinci mogu smanjiti odgovarajućim mjerama, primjerice ubrzavanjem dekarbonizacije energetskog sustava u Europi. Mogli bi se ublažiti i smanjenjem pritiska iz rudarskih i proizvodnih aktivnosti izvan Europe diversifikacijom nabave kritičnih materijala ili ulaganjem u zelene tehnologije i odgovorno rudarenje, uvođenjem domaćih ciljeva recikliranja i povećanom proizvodnjom u Europi.

Kad se onečišćujuće tvari infiltriraju u podzemne vode, to može dovesti do znatnih troškova pročišćavanja vode za piće kako bi se zaštitilo zdravlje ljudi. Prirodni povratak onečišćenih podzemnih voda u rijeke i močvarna područja također može dovesti do rizika za divlje životinje ⁴²(42). Onečišćenje tog ključnog resursa za ljude i sve druge žive vrste ključna je prijetnja našem zdravlju i gospodarstvu.

Smanjenje pritiska uzrokovanih industrijskim aktivnostima, intenzivnom poljoprivredom i drugim ljudskim djelovanjem ključno je za poboljšanje kvalitete i dostupnosti vode te povećanje bioraznolikosti te slatkovodnog i morskog okoliša. Poduzimaju se mjere na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, a primjer dobre prakse grada u Nizozemskoj naveden je u okviru 4.6.

Okvir 4.6. Upravljanje rizicima od poplava u gradovima s valovima u Enschedeu, Nizozemska

Budući da se gradovi suočavaju sa sve ekstremnijim obrascima padalina zbog klimatskih promjena, tradicionalni sustavi odvodnje često su neadekvatni, što uzrokuje vršna ispuštanja u površinske vode, prelijevanje kanalizacije i sezonsku neravnotežu u razinama podzemnih voda. Kao odgovor na to, nizozemska općina Enschede uvela je 1999. inovativno rješenje za odvodnju u novom stambenom razvoju, pri čemu je za održivo upravljanje oborinskim vodama kao pristup koji se temelji na prirodi upotrebljavala valove (dubinske i vegetacijske kanale).

Sustav prikuplja sve površinske otjecanja kroz oluke na razini ulice, održavajući protok vode vidljivim i zanimljivim za stanovnike. Kišna voda je usmjerena u mrežu valova gdje se višak vode preusmjerava kroz galebove u podzemni sustav infiltracije izrađen od ekspanziranih čestica gline umotanih u geotekstile. Ovaj sustav je projektiran kako bi uravnotežio potrebe za vodom tijekom cijele godine. U suhim razdobljima omogućuje infiltraciju u podzemne vode, a tijekom vlažnih uvjeta upravlja odvodnjom kako bi se spriječilo nakupljanje viška vode.

Odvodne cijevi ispod valova raspodjeljuju ili odvođe vodu ovisno o razinama podzemnih voda, učinkovito rješavajući i ljetnu sušu i zimsku zasićenost. Praćenje od 1999. do 2005., uz popratne studije provedene 2022. i 2023., pokazalo je da se oko 99 % otjecanja infiltriralo u tlo umjesto da ulazi u površinske vode ili kanalizaciju. Swales se obično ispraznio u roku od 24 sata, a kapacitet infiltracije ostao je dosljedan tijekom vremena.

Troškovno gledano, sustav swale pokazao se nešto jeftinijim za izgradnju od konvencionalnih kanalizacijskih sustava, iako su tekući troškovi održavanja nešto veći. Međutim, rano i aktivno uključivanje lokalnog stanovništva odigralo je ključnu ulogu u uspjehu projekta. Angažman zajednice pomogao je u izgradnji potpore i smanjenju opozicije te je doveo do poboljšanja usmjerenih na korisnike.

41 EEA, 2018., Električna vozila iz perspektive životnog ciklusa i kružnog gospodarstva – TERM 2018., Izvješće Europske agencije za okoliš br. 13/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>) pristupljeno 15. listopada 2019.

42 EEA, 2022., Europske podzemne vode – ključni resurs pod pritiskom, br. 03/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-groundwater>) pristupljeno 15. svibnja 2023.

Upravljanje dinamikom između našeg gospodarstva i naših prirodnih resursa

Slučaj s valovima u Nizozemskoj pokazuje kako pametni, decentralizirani sustavi upravljanja vodama mogu smanjiti rizik od poplava u gradovima, poboljšati obnovu podzemnih voda i potaknuti lokalno upravljanje u kontekstu sve većih klimatskih pritisaka (28).

4.1.3 Sirovine

Sirovine su ključne za europsko industrijsko gospodarstvo i ambicije za postizanje digitalne i zelene tranzicije. Mnogi materijali su ograničeni, a to povećava konkurenciju za njih. Osim toga, vađenje i prerada sirovina često negativno utječe na okoliš i društvo. Ti materijali uključuju fosilna goriva, biomasu kao što je drvo, nemetalne minerale kao što su pijesak i gips te metale kao što su bakar, željezo i zlato. Osim toga, kritične sirovine, iako čine samo mali udio svih upotrijebljenih materijala, imaju veliku gospodarsku važnost i visok rizik od poremećaja u opskrbi⁴³(43).

Ulazni materijali za sirovine u europskim sustavima proizvodnje i potrošnje

Ukupno gledajući, prehrambeni sustavi, sustavi stanovanja i mobilnosti zajedno čine više od 80 % ukupnog materijalnog otiska EU-a (slika 4.5.).⁴⁴ Različiti sustavi proizvodnje i potrošnje potiču potražnju za različitim materijalima. Stanovanje je glavni pokretač nemetalnih minerala. S druge strane, prehrambeni sustav stvara veliku potražnju za materijalima iz biomase – tri četvrtine ukupne potražnje u EU-u. Gotovo polovina materijalne potražnje za osobnom mobilnošću čine materijali iz fosilnih goriva. Te razlike u potražnji materijala utječu na okolišne i klimatske pritiske svakog sustava jer se ekološki otisak materijala znatno razlikuje (vidjeti sliku 4.10.).

43 EC, 2024., „RMIS – Informacijski sustav za sirovine” (<https://rmis.jrc.ec.europa.eu/>) pristupljeno 10. siječnja 2024.

44 EEA, 2024., Od podataka do odluka: materijalni otisci u oblikovanju europskih politika, br. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/material-footprints-in-european-policy-making>) pristupljeno 17. listopada 2024.

Slika 4.5. Materijalni otisak šest područja potrošnje u EU-u



Napomene:

Sustav mobilnosti djelomično je obuhvaćen „uslugama“, a djelomično „osobnom mobilnošću“. Ulazni materijali za energetske i industrijske sustave raspoređuju se u šest područja potrošnje.

Izvor: EGP⁽⁴⁴⁾.

U kombinaciji izvora energije u EU-u i dalje postoji velika ovisnost o fosilnim gorivima, od kojih se većina mora uvesti. Potreba za ublažavanjem klimatskih promjena i poboljšanjem sigurnosti opskrbe energijom u EU-u, uključujući utvrđene ciljeve politike za mobilnost i energetske sustave, dovodi do sve veće potražnje za nizom kritičnih sirovina do 2050. (slika 4.6.). Među njima su rijetki zemni metali za magnete vjetroturbina i električna vozila na baterije te bakar i srebro za tehnologije solarne energije. EU očekuje da će se njegova potražnja za rijetkim zemnim metalima povećati šest puta do 2030. i sedam puta do 2050., dok se očekuje da će potražnja za litijem porasti 12 puta do 2030. i 20 puta do 2050. ⁴⁵(45).

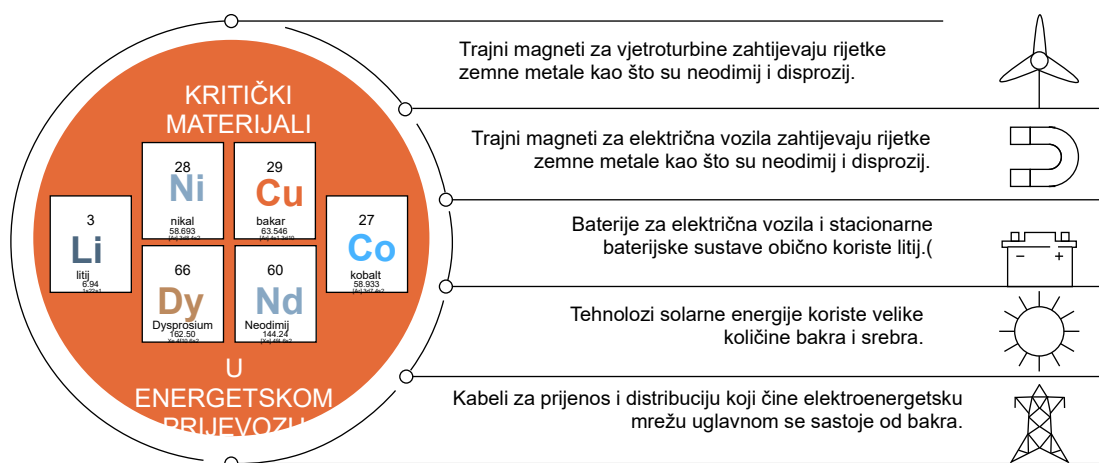
U pet strateških sektora gospodarstva EU-a postoji znatna ranjivost duž lanaca opskrbe za 15 tehnologija: obnovljivi izvori energije, električna mobilnost, industrija, informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT), zrakoplovstvo i obrana ⁴⁶(46). Očekivani porast potražnje za kritičnim sirovinama, primjerice za baterije za električna vozila, zahtijevat će sveobuhvatno planiranje i snažan poticaj politike, kao što je vidljivo iz [plana za čistu industriju](#).

45 EU, 2024., Uredba (EU) 2024/1252 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. travnja 2024. o uspostavi okvira za sigurnu i održivu opskrbu kritičnim sirovinama i o izmjeni uredbi (EU) br. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 i (EU) 2019/1020 (Tekst značajan za EGP) (SL L, 2024/1252, 3.5.2024.).

46 JRC, et al., 2023., Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, JRC Science for Policy Report br. JRC132889, Ured za publikacije Europske unije, Luxembourg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>), pristupljeno 16. lipnja 2025.

Istodobno, dekarbonizacijom energetskih sustava, sustava mobilnosti i industrijskih sustava EU-a znatno će se smanjiti potražnja za fosilnim gorivima koja su trenutačno odgovorna za otprilike trećinu ukupnog ekološkog otiska povezanog s potrošnjom materijala u EU-u (slika 4.10.). Nadalje, (globalnom) energetskom tranzicijom vjerojatno će se znatno smanjiti ukupna količina rudarenja fosilnih goriva potrebna za energetski sustav, posebno ako se u potpunosti ostvari potencijal za kružnost kritičnih materijala ⁴⁷(47).

Slika 4.6. Ključni materijali u energetskoj tranziciji



Izvor: IRENA⁽⁴⁸⁾.

⁴⁸(48)

EU uvelike ovisi o uvozu kritičnih sirovina iz ograničenog broja zemalja izvan EU-a. Na primjer, 100 % potražnje EU-a za teškim elementima rijetkih zemalja uvozi se iz Kine, 79 % litija iz Čilea i 71 % fosfora, što je ključan doprinos prehrambenom sustavu, iz Kazahstana. Kina proizvodi 86 % svjetskih rijetkih zemalja, a Rusija 40 % svjetskog paladija (upotrebljava se u raznim elektroničkim komponentama i katalitičkim pretvaračima za smanjenje emisija iz vozila) (43,⁴⁹49,⁵⁰50). EU uvelike ovisi o Kini za mnoge kritične sirovine duž cijelog lanca vrijednosti (npr. za solarnu fotonaponsku energiju). U međuvremenu je EU postao ovisniji o uvozu fosilnih goriva, od čega je 73 % uvezeno 2023. ⁵¹(51); predviđena transformacija energetskog sustava znatno bi smanjila tu ovisnost. Te geopolitičke ovisnosti utječu na stabilnost i sigurnost lanaca opskrbe, zbog čega je EU podložan poremećajima u lancu opskrbe, kao u slučaju najnovije krize u opskrbi plinom u kontekstu ruskog rata protiv Ukrajine (46).

Kako bi se smanjila velika ovisnost o zemljama izvan EU-a, **Aktom o kritičnim sirovinama** utvrđuje se cilj izdvajanja najmanje 10 % godišnje potrošnje strateških sirovina u EU-u na domaćem tržištu do 2030. (50). Proizvodnja rijetkih zemnih minerala u EU-u zanemariva je, iako je u Grenlandu i Švedskoj započelo nekoliko projekata. Kratkoročno, zalihe rijetkih zemalja očekuju se od Grenlanda (46). Nadalje, postavljen je cilj da se do 2030. preradom u EU-u ostvari najmanje 40 %

47 Nijens, J., et al., 2023., „Energetska tranzicija zahtijevat će znatno manje rudarenja od trenutačnog fosilnog sustava”, Joule 7(11), str. 2408–2413 (DOI: 10.1016/j.joule.2023.10.005).

48 IRENA, 2021., „Kritični materijali” (<https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Critical-materials>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

49 EPRS, 2022., „Sigurnost opskrbe EU-a kritičnim sirovinama” ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/733586/EPRS_ATA\(2022\)733586_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/733586/EPRS_ATA(2022)733586_EN.pdf)) pristupljeno 25. siječnja 2025.

50 Europsko vijeće, 2025., „Akt o kritičnim sirovinama”, (<https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/critical-raw-materials/>) pristupljeno 25. siječnja 2025.

51 Eurostat, 2024., „Fizički uvoz i izvoz” (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Physical_imports_and_exports) pristupljeno 26. ožujka 2025.

godišnje potrošnje sirovina u EU-u. Vraćanje proizvodnih aktivnosti podrazumijevat će kompromise s ciljevima biološke raznolikosti i vjerojatno potaknuti onečišćenje, iako će viši standardi EU-a u području okoliša u usporedbi s drugim međunarodnim jurisdikcijama vjerojatno smanjiti ukupni globalni učinak.

4.2 Primjer kružnosti: napredak prema kružnom gospodarstvu u Europi

Zašto je to važno?

Kružno gospodarstvo transformativan je politički program čiji je cilj uspostaviti gospodarstvo u kojem su potrošnja primarnih resursa i stvaranje otpada niski, čime se smanjuje pritisak na naše prirodne resurse i istodobno smanjuju učinci gospodarstva na okoliš i klimu. To se postiže održavanjem visoke vrijednosti proizvoda i materijala, njihovim duljim trajanjem u njihovoj predviđenoj uporabi, postupnim ukidanjem nepotrebne uporabe materijala iz gospodarstva te vraćanjem proizvoda i materijala u optjecaj za daljnju uporabu ⁵²(52.) (slika 4.7.).

Kružno gospodarstvo sredstvo je za smanjenje pritisaka na okoliš i klimu povezanih s dostupnošću i upotrebom resursa, s jedne strane, te za pravilno gospodarenje otpadom, s druge strane. Povećanje kružnosti ima potencijal za povećanje sigurnosti opskrbe materijalima koji se upotrebljavaju u Europi i povećanje sigurnosti opskrbe hranom ⁵³(53). Njegovi su gospodarski učinci također ključni jer povećavaju BDP EU-a, stvaraju radna mjesta i osiguravaju pristup sekundarnim materijalnim resursima te u konačnici doprinose strateškoj autonomiji EU-a (52, ⁵⁴54).

U EU-u su razine potrošnje visoke i nastavljaju rasti. Zbog toga raste potražnja za sirovinama. Iako se Europa i dalje uvelike oslanja na prirodne resurse, od 2010. zabilježeno je skromno odvajanje potrošnje resursa EU-a od gospodarskog rasta, pri čemu se ukupna potrošnja materijala blago smanjila, dok se BDP EU-a povećao. Napori za smanjenje potrošnje materijalnih resursa predvide se prelaskom na kružno gospodarstvo, u kojem se proizvodi i materijali mogu dulje upotrebljavati i prerađivati u nove proizvode nakon njihove početne uporabe (52).

Unatoč tim naporima, globalni učinci potrošnje robe i usluga u Europi na okoliš i klimu danas su nešto veći nego 2010. Na temelju trenutanih razina otiska potrošnje EU je 2022. premašio svoj pravedan udio ograničenja planeta za pet kategorija utjecaja na okoliš, uključujući lebdeće čestice, klimatske promjene i ekotoksičnost slatke vode ⁵⁵(55). Potražnje koje pokreću globalne učinke EU-a jesu stanovanje, hrana i kućanski proizvodi, koji čine više od 70 % ukupnih učinaka (52).

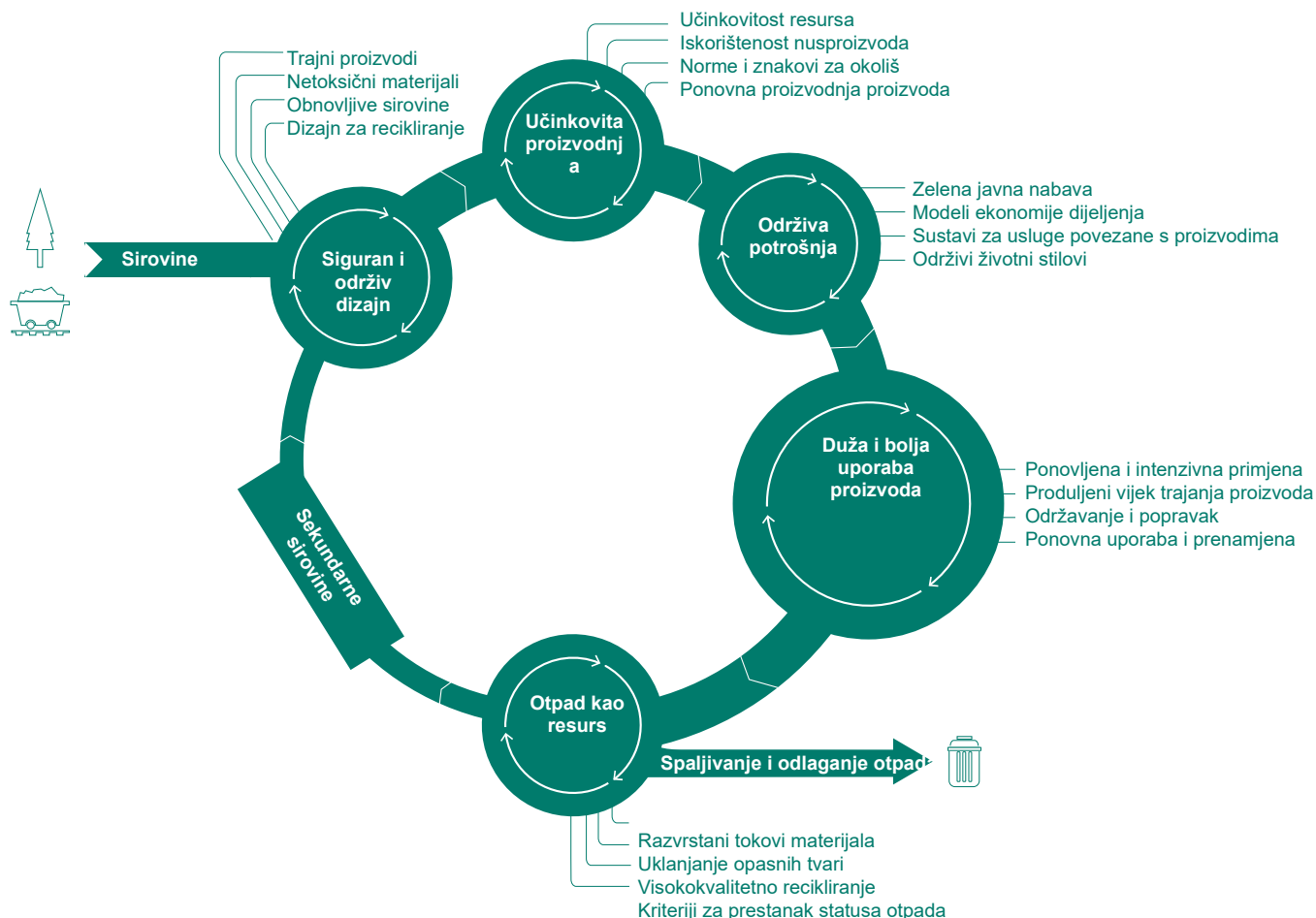
52 EEA, 2024., Ubrzavanje kružnog gospodarstva u Europi, Izvješće EEA-e br. 13/2023, (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/accelating-the-circular-economy>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

53 Europska komisija, 2021., „Smanjenje nesigurnosti opskrbe hranom i rasipanja hrane – Europska federacija banaka hrane” (<https://ec.europa.eu/newsroom/sante/items/719584/en>) pristupljeno 19. prosinca 2024.

54 Cedefop, 2023., Od linearnog razmišljanja do načina razmišljanja o zelenom rastu: strukovno obrazovanje i osposobljavanje (SOO) i vještine kao odskočne daske za kružno gospodarstvo, sažetak politike br. 9184 (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9184>) pristupljeno 12. ožujka 2025.

55 EEA, 2024., „Broj prekoračenja granice planeta u EU-u 2010. i 2022.” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/consumption-footprint-based-on-life/number-of-time-the-planetary>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

Slika 4.7. Koncept kružnog gospodarstva



Izvor: EGP⁽⁵²⁾.

Europski obrasci potrošnje neodrživi su, a učinci uzrokovani trgovinom premašuju smanjenja unutar Europe, što dovodi do "ispuštanja" pritiska na okoliš i klimu⁵⁶(56). Velik dio utjecaja na okoliš povezanog s europskom proizvodnjom i potrošnjom događa se izvan europskih granica.

Što radi EU?

Akcijski plan EU-a za kružno gospodarstvo donesen 2020. glavni je dokument politike u kojem se utvrđuju ambicije i ciljevi EU-a u pogledu kružnog gospodarstva. Obuhvaća 35 mjera usmjerenih na:

- reguliranje i povećanje održivosti proizvoda;
- poticanje potrošača da donose više kružnih odluka;
- smanjenje otpada,
- rad na kružnosti na lokalnoj i regionalnoj razini;
- predvoditi globalne napore u području kružnosti; i
- rješavanje ključnih lanaca vrijednosti s velikim potencijalom kružnosti.

56 EEA, 2023., Okoliš i klimatski pritisci potrošnje kućanstava u Europi, briefing EEA-e br. 12/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/environment-and-climate-pressures-from>) pristupljeno 18. listopada 2023.

Nakon tog akcijskog plana ključni propisi EU-a ili njihove revizije stupili su na snagu ili će uskoro stupiti na snagu, uključujući [Uredbu o ekološkom dizajnu za održive proizvode](#) (ESPR), Okvirnu direktivu o otpadu, [Uredbu o baterijama](#) i [Direktivu o pravu na popravak](#). Nadalje, načela kružnog gospodarstva donose se i uključuju u zakonodavstvo koje se odnosi na druga područja politike, na primjer [u inicijativu vala obnove](#) i [Uredbu o građevnim proizvodima](#). Europska komisija nedavno je u svojem [planu za čistu industriju](#) najavila predstojeći Akt o kružnom gospodarstvu s ciljem poticanja tržišta sekundarnih sirovina i povećanja stope kružne upotrebe materijala u EU-u na 24 % do 2030. Predstojeća strategija za biogospodarstvo namijenjena je jačanju održive i kružne upotrebe biomase utvrđivanjem prioriteta za proizvodnju i upotrebu biomaterijala te za njihovo zadržavanje u gospodarstvu što je dulje moguće. Na primjer, to bi moglo uključivati primjenu kaskadne uporabe materijala na biološkoj osnovi – davanje prednosti njihovoj uporabi za primjene materijala veće vrijednosti prije nego što se razmotri njihova uporaba kao izvora energije te bolju uporabu ostataka i otpada na biološkoj osnovi ⁵⁷(57).

Globalna dimenzija

Tokovi materijala postaju sve globalniji jer se materijali i proizvodi kreću međunarodnim lancima vrijednosti u globaliziranom svjetskom gospodarstvu. Stoga je potrebno uspostaviti kružno gospodarstvo ne samo u Europi nego i na globalnoj razini putem suradnje svih svjetskih regija. U tom kontekstu Međunarodna skupina za resurse (IRP) poziva na „globalnu i nacionalnu institucionalizaciju upotrebe resursa u programima održivosti i sporazumima o okolišu” ⁵⁸(58). U međuvremenu se u [planu za čistu industriju](#) poziva na partnerstva za čistu trgovinu i ulaganja, uključujući potporu trgovinskim partnerima u provedbi ulaganja u dekarbonizaciju i kružnost.

Nadalje, uklanjanje nejednake raspodjele koristi i troškova povezanih s upotrebom resursa ključan je aspekt osiguravanja socijalno pravedne zelene tranzicije. Upotreba resursa u zemljama s visokim dohotkom, uključujući države članice EU-a, šest je puta veća po osobi nego u zemljama s niskim dohotkom i regijama izvan Europe, koje već snose dio opterećenja povezanog s učincima te nejednake upotrebe resursa na okoliš i klimu.

Potrebne su odvažne politike, ali su i izvedive kako bi se upotreba resursa na razini EU-a i na globalnoj razini smanjila na održive razine, upotreba resursa učinila pravednijom i promicale najbolje prakse i okviri kojima se poboljšava socijalna zaštita i zaštita okoliša, među ostalim u drugim jurisdikcijama. Postoji hitna potreba za politikama koje se bave i ponudom i potražnjom za resursima, posebno u zemljama s visokim dohotkom (58).

U [planu za čistu industriju](#) i [akcijskom planu za kružno gospodarstvo](#) iz 2020. prepoznaje se potreba za globalnom suradnjom u području kružnog gospodarstva. U njima se iznosi niz inicijativa za partnerstva i trgovinske sporazume kojima će se promicati globalna kružnost materijala.

Kakva je situacija na europskoj razini?

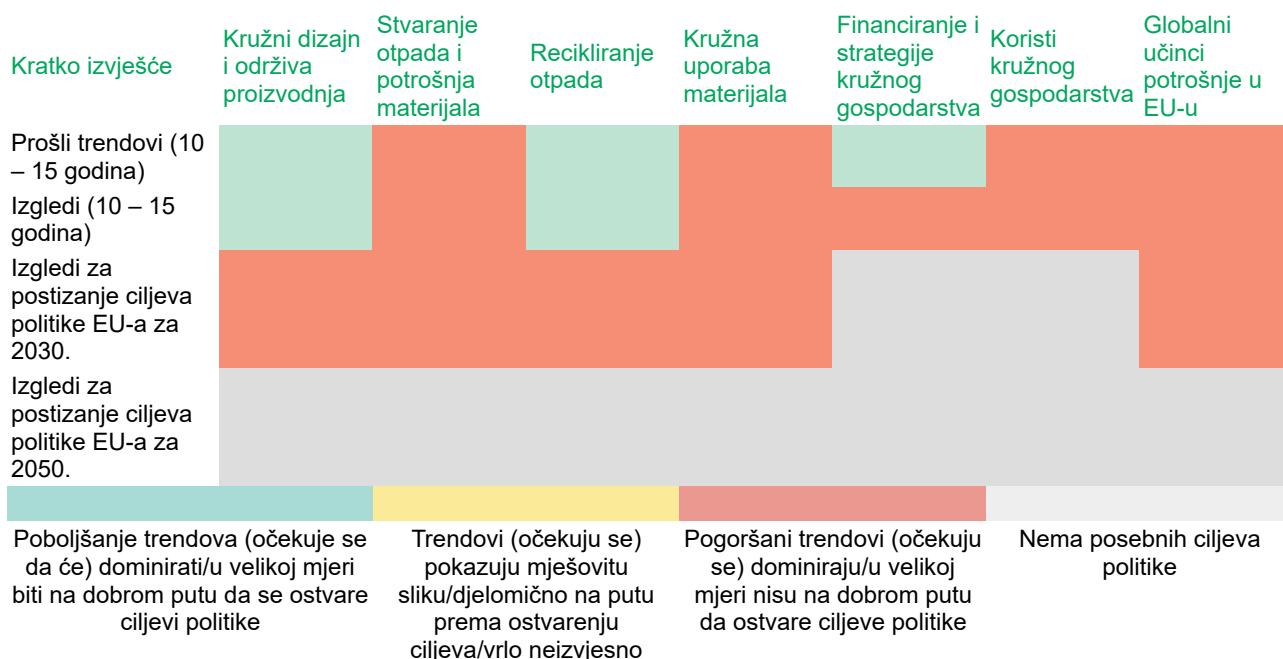
U tablici 4.1. prikupljaju se prethodne procjene trendova u posljednjih 10 do 15 godina, izgledi za 10 do 15 godina unaprijed i procjene izgleda za postizanje ciljeva politike EU-a za 2030. i 2050. (ako su dostupne) iz [sedam tematskih brifinga povezanih s kružnim gospodarstvom](#). Pojediniosti o procjenama navedene su u odjeljcima 4.2.1. i 4.2.2. Osim toga, u odjeljcima 4.2.3. i 4.2.4. navode se informacije o međusektorskim pokretačima i pritiscima povezanim s kružnošću te o međudjelovanju kružnog gospodarstva s bioraznolikošću, klimom i zdravljem ljudi.

Tablica 4.1. Pregled rezultata procjene kružnog gospodarstva

57 Europska komisija, 2025., „Prema kružnom, regenerativnom i konkurentnom biogospodarstvu” (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14555-Towards-a-circular-regenerative-and-competitive-bioeconomy_en) pristupljeno 6. travnja 2025.

58 UNEP i IRP, 2024., Global Resources Outlook 2024 (Izgledi za globalne resurse 2024.), UNEP, Međunarodni panel za resurse (<https://www.unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024>) pristupljeno 16. listopada 2024.

Upravljanje dinamikom između našeg gospodarstva i naših prirodnih resursa



Izvor: [Informativni sastanci o kružnom gospodarstvu](#) u vezi s europskim okolišem 2025.

4.2.1 Prethodna kretanja

Potrošnja materijala u EU-u neodrživa je i mnogo veća po osobi nego u većini drugih svjetskih regija (58), pri čemu svaki građanin EU-a upotrebljava oko 14 tona materijala i stvara 5 tona otpada godišnje. Zbog toga utjecaji naše potrošnje na okoliš i klimu već prelaze naš pravedan udio ograničenja planeta za pet od šesnaest kategorija utjecaja na okoliš (vidjeti brifing „Globalni [utjecaji potrošnje u EU-u](#)”). Nema znakova značajnog smanjenja u budućnosti.

Uz stopu kružnosti od 11,8 % u 2023., linearni sustavi proizvodnje i potrošnje prevladavaju u europskom gospodarstvu. Međutim, u posljednjih 10 do 15 godina u Europi se razvijalo nekoliko pozitivnih trendova prema kružnom gospodarstvu:

- Udio recikliranja općenito raste i za nekoliko vrsta otpada, a učinkovitost resursa se poboljšava.
- Smanjile su se emisije stakleničkih plinova i onečišćenje zraka iz industrije u Europi, kao i s njima povezani učinci na klimu, ljudsko zdravlje, okoliš i infrastrukturu.
- Ulaganja u kružno gospodarstvo sve su veća, iako se većina njih i dalje troši na poboljšanje gospodarenja otpadom.

Nažalost, većina tih trendova u posljednje vrijeme usporava ili stagnira.

Uporaba materijala i stvaranje otpada nisu pokazali znakove znatnog smanjenja u EU-u, osim možda u energetskom sustavu u kojem obnovljivi izvori sve više zamjenjuju fosilna goriva, što pokazuje jasnu sinergiju između energetske tranzicije i upotrebe materijala (za pojedinosti vidjeti brifinge „Proizvodnja [otpada i potrošnja materijala](#)” i „Trendovi u [energetskom sustavu](#)”).

⁵⁹(59)

Istodobno, samo 11,8 % ukupne potražnje za materijalima u EU-u potječe od otpada, što je vrlo malo povećanje u odnosu na 10,7 % zabilježenih 2010. ⁶⁰(60). To upućuje na to da EU još nije prešao na niski intenzitet materijala i manje rasipno kružno

59 Europska komisija, 2025., Komunikacija Europske komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija „Plan za čistu industriju – Zajednički plan za konkurentnost i dekarbonizaciju” (COM(2025) 85 final).

60 Eurostat, 2024., „Stopa upotrebe kružne građe, [env_ac_cur]” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_cur/default/table?lang=hr) pristupljeno 28. listopada 2024.

gospodarstvo. Profili [zemalja europskog okoliša za 2025.](#) pružaju informacije na nacionalnoj razini o kretanjima u području stvaranja otpada, kružne uporabe materijala i potrošnje energije iz obnovljivih izvora.

U skladu sa stabilnom upotrebom materijala i ograničenim poboljšanjima kružnosti, učinci na okoliš i klimu povezani s potrošnjom materijala u EU-u stagnirali su ili se povećali, što upućuje na to da mjere kružnog gospodarstva još nisu uspjele ublažiti taj trend iako su dovele do otvaranja određenih radnih mjesta i gospodarskog rasta.

4.2.2 Izgledi i izgledi za postizanje ciljeva politike

Već visoke i neodržive razine uporabe materijala i stvaranja otpada vjerojatno će se dodatno povećati, iako sporije od gospodarstva. Osim toga, postoji rizik da će se povećanjem potrošnje nadoknaditi neka od materijalnih povećanja produktivnosti. Očekuje se da će se industrijske emisije u Europi i potrošnja fosilnih goriva nastaviti smanjivati zbog daljnjih napora za dekarbonizaciju i provedbe revidirane [Direktive o industrijskim emisijama i emisijama iz uzgoja stoke](#) (IED2.0).

Međutim, pozitivni trendovi za mnoge onečišćujuće tvari u zraku i emisije u vodu izravnavali su se, a daljnja poboljšanja zahtijevat će dodatne napore. Potaknute nedavno donesenim politikama – koje se još trebaju u potpunosti provesti u nadolazećim godinama – stope recikliranja vjerojatno će se povećati, ali potrebno je staviti veći naglasak na kvalitetu recikliranja i stvoriti tržišta sekundarnih sirovina koja dobro funkcioniraju. S druge strane, nema znakova da se u Europi razvijaju kružni poslovni modeli.

Postupne i tehnološke promjene u uglavnom linearnim sustavima neće biti dovoljne da bi se u potpunosti iskoristile koristi prelaska na kružno gospodarstvo za okoliš i klimu, a proizvodi osmišljeni za kružnost neće automatski imati produljeni životni vijek ili smanjiti ukupnu količinu novih proizvoda koji se upotrebljavaju. Kako bi se potaknule promjene, rješenja će također morati biti snažno usmjerena na preispitivanje poslovnih modela, obrazaca potrošnje i upravljanja. Iako je nekoliko politika koje su nedavno donesene ili predložene usmjereno na popravak, ponovnu uporabu i smanjenje otpada (posebno otpada od hrane), ograničene su na nekoliko skupina proizvoda i tek treba vidjeti njihov učinak na obrasce potražnje i potrošnje.

U Akcijskom planu za kružno gospodarstvo iz 2020. poziva se na udvostručenje stope kružne upotrebe materijala u roku od deset godina. U njemu se navodi i cilj „znatnog smanjenja materijalnog otiska i otiska potrošnje Unije kako bi ih se što prije dovelo do granica planeta”. Akcijskim planom za nultu stopu onečišćenja poziva se na znatno smanjenje stvaranja otpada do 2030. Riječ je o sveobuhvatnim, neobvezujućim ambicijama za usmjeravanje politike EU-a, a EU trenutačno nije na dobrom putu da ostvari bilo koju od tih općih ambicija. Osim toga, mnogim državama članicama EU-a prijeti rizik od nedostatka ključnih obvezujućih ciljeva u pogledu recikliranja iako je postignut napredak u području recikliranja na razini EU-a.

Nedavno donesene politike o kružnosti određenih proizvoda, [Uredba o ekološkom dizajnu održivih proizvoda](#) i razne direktive i uredbe za određene proizvode mogu EU približiti cilju „proizvoda prikladnih za klimatski neutralno, resursno učinkovito i kružno gospodarstvo”; imaju i potencijal za povećanje stope kružne uporabe materijala i smanjenje upotrebe materijala, čime se smanjuju učinci proizvodnje i upotrebe materijala na okoliš i klimu. Međutim, njihov će učinak uvelike ovisiti o brzini njihove provedbe i razini ambicije zahtjeva za ekološki dizajn razvijenih u skladu s Uredbom o ekološkom dizajnu održivih proizvoda i drugim zakonodavstvom.

Usklađenost tržišta sa zahtjevima politike bit će ključna odrednica uspjeha koji je u prošlosti bio manjkav. Osim toga, za uspjeh će biti potrebna financijska sredstva. Procjene upućuju na to da će za financiranje prelaska na kružno gospodarstvo do 2027. biti potrebna ulaganja od najmanje 21 % iznad trenutačne razine (za pojedinosti vidjeti briefing „Financiranje [strategije kružnog gospodarstva](#)”).

Odgovori i nedostaci u politikama

U okviru europskog zelenog plana EU je donio znatan skup novih politika za potporu prelasku na kružno gospodarstvo, koje se odnose na sve faze proizvoda i usluga – prije, tijekom i nakon upotrebe (slika 4.8.).

Kad je riječ o fazi proizvoda „prije uporabe”, Uredbom o ekološkom dizajnu za održive proizvode proširen je opseg proizvoda koji trebaju biti obuhvaćeni zahtjevima za ekološki dizajn; ti zahtjevi uključuju aspekte kružnosti kao što su trajnost, mogućnost popravka, nadogradnje, ponovne uporabe, recikliranja i recikliranog sadržaja („ponovno razmislite” na slici 4.8.). U razdoblju 2025.–2030. razvit će se zahtjevi za ekološki dizajn tekstila/aparata, namještaja, madraca i guma te međuproizvoda kao što su željezo, čelik i aluminij ⁶¹(61).

Nedavno donesenom [Uredbom EU-a o baterijama](#) i [Uredbom EU-a o ambalaži i ambalažnom otpadu te predloženim izmjenama Okvirne direktive o otpadu i predložene uredbe o otpadnim vozilima](#) uvode se novi zahtjevi u pogledu kružnosti, kao što su kvote za reciklirani sadržaj. One će se morati propisno provoditi i provoditi. One prvi put uključuju obvezujuće ciljeve za sprečavanje rasipanja hrane i ambalažnog otpada.

U području proizvodnje proizvoda cilj je [Direktive IED 2.0](#) očistiti proizvodne procese i smanjiti emisije („smanjiti” na slici 4.8.). Sektorskim politikama koje se odnose na proizvodnju proizvoda, kao što je revidirana [Uredba EU-a o zajedničkim odredbama](#), zahtijeva se i da se aspekti kružnosti kao što su trajnost, mogućnost popravka i recikliranja uzmu u obzir pri utvrđivanju tehničkih specifikacija za građevne proizvode dopuštene na tržištu EU-a.

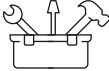
Uredba o [ekološkom dizajnu održivih proizvoda i direktiva o pravu na popravak](#) odnose se i na strategije kružnosti tijekom upotrebe, primjerice u području popravka. Njihovom provedbom utvrdit će se hoće li se na odgovarajući način promicati kružnost tijekom kretanja proizvoda u gospodarstvu, čime će se osigurati dulja i bolja uporaba proizvoda („retain”) ponovnom uporabom, popravkom, obnovom i ponovnom proizvodnjom. Očekuje se da će se predloženom [direktivom o tvrdnjama o prihvatljivosti za okoliš](#) poduprijeti veći izbor kružne potrošnje isključivanjem zavaravajućih tvrdnji o prihvatljivosti za okoliš.

Za fazu „nakon uporabe proizvoda” EU je uspostavio snažan i sveobuhvatan zakonodavni okvir za promicanje boljeg gospodarenja otpadom, posebno prelaska s odlagališta i spaljivanja na recikliranje. U budućnosti svi dionici moraju preusmjeriti pozornost na kvalitetu recikliranja i jačanje tržišta sekundarnih sirovina kako bi se oporabljeni visokokvalitetni materijali vratili u gospodarstvo („povratak”). Mnoge države članice također trebaju učinkovitije provoditi postojeće zakonodavstvo o otpadu.

Slika 4.8. Mjere za povećanje kružnosti unutar lanca proizvoda

Prije korištenja		REFUSE	Razmotrite je li potreban dodatni proizvod
		RETHINK	Dizajniranje za duži vijek trajanja, popravak i recikliranje ili pružanje funkcije bez izrade dodatnog proizvoda
		SMJERNICE	Proizvodnja proizvoda s minimalnim utjecajem na okoliš
Tijekom korištenja		RETAIN	Korištenje i održavanje postojećih proizvoda tijekom dugog vijeka trajanja
		REUSE I PODIJELITE	Pružanje proizvoda drugima za daljnju uporabu

61 EZ, 2025., „Komunikacija iz Plana rada Komisije za ekološki dizajn održivih proizvoda i označivanje energetske učinkovitosti za razdoblje 2025.–2030. (COM/2025/187 final)” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52025DC0187&qid=1744814743855>) pristupljeno 24. travnja 2025.

Nakon korištenja		REPAIR	Popravite neispravne proizvode i vratite ih na izvornu funkcionalnost
		REMANUFACTURE	Obnovite proizvode kako biste isporučili novu ili nadograđenu funkcionalnost
		RECYCLE	Prerada odbačenih proizvoda u korisne, visokokvalitetne materijale
		POVRATAK	Zamjena primarnih resursa sekundarnim sirovinama

Izvor: EEA(52).

Iako je EU utvrdio više od 35 pravno obvezujućih ciljeva za prikupljanje i recikliranje određenih tokova otpada, kao i nekoliko ciljeva za sprečavanje nastanka otpada (ambalažni otpad, određeni plastični predmeti za jednokratnu upotrebu, predloženi ciljevi za otpad od hrane), ne postoje kvantificirani obvezujući ciljevi za upotrebu resursa niti takvi ciljevi u širem smislu za sprečavanje nastanka otpada ili za kružnu upotrebu materijala. Razina potrošnje resursa obuhvaćena je samo neobvezujućim, usmjerenim ciljem koji je usmjeren na znatno smanjenje materijalnog otiska EU-a. Međutim, upotreba materijalnih resursa sve se više odražava u nacionalnim strategijama kružnog gospodarstva (okvir 4.7.).

Okvir 4.7. Nacionalne ciljne vrijednosti za upotrebu materijalnih resursa

Međunarodno povjerenstvo za resurse (IRP) smatra da bi se bez hitnih i usklađenih mjera za promjenu načina upotrebe resursa vađenje materijalnih resursa do 2060. moglo povećati za gotovo 60 % u odnosu na razine iz 2020. (58). U tom kontekstu neke zemlje poduzimaju mjere za smanjenje upotrebe materijalnih resursa.

U njemačkoj nacionalnoj strategiji kružnog gospodarstva kao vodeće načelo uzima se cilj smanjenja godišnje upotrebe materijalnih resursa po glavi stanovnika na 6–8 tona do 2050. Tim se načelom podupiru ciljevi kao što su zatvaranje ciklusa materijala, osiguravanje opskrbe sirovinama i smanjenje potrošnje primarnih resursa. Austrijskom strategijom, donesenom 2022., utvrđuju se ciljevi smanjenja domaće potrošnje materijala na 14 tona po stanovniku do 2030. i smanjenja materijalnog otiska na 7 tona do 2050. U Belgiji flamanska regija nastoji smanjiti svoj materijalni otisak za 30 % do 2030., dok je valonska regija usmjerena na smanjenje izravne potražnje za materijalima i domaće potrošnje za 25 % u odnosu na 2013.

Zemlje postavljaju i ciljeve za stopu kružnosti (tehnički se naziva stopa kružne uporabe materijala – CMUR), kojom se mjeri udio materijala dobivenih iz otpada. Neobvezujući je cilj EU-a povećati CMUR EU-a na 24 % do 2030. CMUR se može poboljšati povećanjem recikliranja, smanjenjem upotrebe neobrađenih materijala ili oboje. Estonija nastoji ostvariti 30 % CMUR-a do 2035.; Finska namjerava udvostručiti svoju stopu do 2035. u odnosu na 2015.; Irska nastoji dosegnuti prosjek EU-a; Latvija je do 2027. ostvarila ciljnu vrijednost od 11 %. Njemačka i Austrija također se usklađuju s ambicijama EU-a, a Austrija nastoji ostvariti 18 % do 2030.

Za postizanje tih ciljeva bit će potrebno ne samo poboljšati recikliranje nego i znatno smanjiti ukupnu upotrebu resursa. Nacionalne strategije sve više odražavaju taj dvostruki pristup, kombinirajući učinkovitost materijala s kružnošću kako bi se podržao održivi razvoj i sigurnost resursa.

Smanjenjem neodrživih razina potrošnje resursa, primjerice uvođenjem ciljeva u pogledu upotrebe resursa, potaknula bi se kružnost i ublažili učinci na klimu, bioraznolikost i onečišćenje povezani s vađenjem i preradom resursa. Oblikovanje politika za upotrebu resursa, kojim se uzima u obzir globalna otpornost u pogledu ograničenja planeta, moglo bi biti usmjereno na uvođenje mjera s najvećim

potencijalom za koristi za okoliš i poticanje kružnosti za ključne (uključujući kritične) sirovine, čime bi se odgovorilo na zabrinutosti u pogledu sigurnosti opskrbe. Potrebni su čvrsti i prilagodljivi okviri za praćenje kako bi se pratio napredak prema smanjenoj upotrebi resursa i omogućila fleksibilnost kao odgovor na tehnološki razvoj (52).

Konkretnije, inovativni instrumenti, kao što su ciljevi u pogledu recikliranog sadržaja, primjena gospodarskih poticaja u programima proširene odgovornosti proizvođača, uvođenje digitalnih putovnica za proizvode i direktiva o [pravu na popravak](#), nedavno su uvedeni za odabrane skupine proizvoda, ali i dalje ih je potrebno financirati i provoditi na terenu. Proširena odgovornost proizvođača upotrebljava se za sve veći broj proizvoda u EU-u i na nacionalnoj razini (52).

Novi minimalni zahtjevi kružnosti za širok raspon proizvoda koji se tek trebaju razviti trebali bi omogućiti veću trajnost, mogućnost popravka, recikliranja i mogućnost ponovne proizvodnje. Međutim, to ne dovodi automatski do toga da se proizvodi upotrebljavaju dulje, popravljaju, recikliraju ili ponovno proizvode. Potrebne su i politike za poticanje i omogućivanje kružnih poslovnih modela i obrazaca potrošnje koji obuhvaćaju te mogućnosti. Istodobno, politike moraju pomoći u izbjegavanju scenarija u kojem se potrošnja jednostavno preusmjerava na druga područja s velikim ekološkim otiskom. U međuvremenu, [predstojeća strategija za biogospodarstvo](#) ima potencijal za promicanje materijala na biološkoj osnovi tako da se smanji potražnja za materijalima na bazi fosilnih goriva i ojača autonomija resursa u EU-u (okvir 4.8.).

Okvir 4.8. Biogospodarstvo

Biogospodarstvo uključuje proizvodnju biomase, pretvorbu biomase u hranu, materijale i proizvode te bioenergiju. Sektori proizvodnje i pretvorbe biomase u gospodarstvu EU-a 2021. stvorili su 728 milijardi EUR dodane vrijednosti i zapošljavali 17,2 milijuna ljudi; to čini 5 % BDP-a EU-a i 8,2 % zaposlenosti ⁶²(62).

Proizvodnja biomase ovisi o održivoj i regenerativnoj uporabi prirode. Stoga je ključno da se proizvodi i vadi na energetski i materijalno učinkovit način u skladu s načelima kružnosti ⁶³(63). Poticanje biogospodarstva ima potencijal za promicanje poslovnih modela kojima se potiče regeneracija usluga ekosustava kao sredstva za osiguravanje opskrbe.

Oblikovanje budućnosti europskog biogospodarstva prilika je za osiguravanje usklađenosti svih politika koje se odnose na upravljanje ekosustavima i njihovu obnovu, kružnost te vađenje i upotrebu biomase za hranu, materijale i energiju ⁶⁴(64).

Novom [strategijom za biogospodarstvo, predviđenom za kraj 2025.](#), nastoji se povećati konkurentnost poduzeća u EU-u i povećati zelena radna mjesta bez štete za prirodu. Bit će usmjeren na europske poljoprivrednike, šumare, industriju i poduzeća, posebno mala i srednja poduzeća (MSP-ovi) te novoosnovana poduzeća u ruralnim i obalnim područjima. Glavni ciljevi strategije su:

- osigurati dugoročnu konkurentnost biogospodarstva EU-a i sigurnost ulaganja;
- povećati resursno učinkovitu i kružnu upotrebu bioloških resursa;
- osigurati konkurentnu i održivu opskrbu biomasom na domaćem tržištu i izvan EU-a;
- pozicionirati EU na brzorastućem međunarodnom tržištu biomaterijala, bioproizvodnje, biokemikalija te poljoprivredno-prehrambenog i biotehnološkog sektora (57).

62 JRC, 2024., Brief on jobs and growth in the EU bioeconomy 2012-2021 (Sažetak o radnim mjestima i rastu u biogospodarstvu EU-a za razdoblje 2012.–2021.), Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra Znanost za politiku br. JRC137187 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137187>) pristupljeno 10. lipnja 2025.

63 EEA, 2018., „Kružno gospodarstvo i biogospodarstvo – partneri u održivosti”, Izvješće EEA-e br. 8/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-and-bioeconomy>) pristupljeno 22. kolovoza 2025.

64 Korosuo, A., et al., 2024, Trends in the EU bioeconomy – update 2024 (Trendovi u biogospodarstvu EU-a – ažurirano 2024.), JRC140285, Zajednički istraživački centar (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140285>) pristupljeno 10. prosinca 2024.

Zajednički učinak svih tih novih politika na potrošnju materijala u Europi i kružnost tek treba vidjeti. Kako bi se ostvarile njihove potencijalne koristi, trebat će ih brzo i temeljito provesti i na razini EU-a i na nacionalnoj razini. Na primjer, Uredba o ekološkom dizajnu održivih proizvoda i Uredba o zajedničkim odredbama okvirno su zakonodavstvo kojim se definiraju opća načela za ekološki dizajn. Konkretniji zahtjevi za ekološki dizajn za skupine proizvoda u njihovu području primjene zatim se moraju zasebno definirati u delegiranim aktima za koje su potrebna znatna sredstva javnih institucija i privatnih dionika u nadolazećim godinama. Osim toga, potrebno je ukloniti manjak financijskih sredstava (vidjeti pojedinosti u brifingu „Financiranje [strategija kružnog gospodarstva](#)”). Potrebno je uhvatiti se u koštac s rizicima koji nastaju tijekom provedbe takvih politika, na primjer povratnim učincima koji proizlaze iz politika učinkovitosti resursa. Povratni učinci odnose se na povećanu potrošnju resursa (povratni učinak prvog reda) ili dodatnu potrošnju u drugim dijelovima gospodarstva (povratni učinak drugog reda) zbog ušteda troškova ostvarenih mjerama učinkovitosti resursa; Potrebno ih je izbjegavati ⁶⁵(65).

Instrumenti kao što su zelena i kružna javna i privatna nabava i dalje imaju znatan potencijal (kako je prepoznato u nedavnom [planu za čistu industriju](#)). Osim toga, potrebne su mjere kojima će se oblikovati ponašanje potrošača, kao što su fiskalne politike i podizanje razine osviještenosti; time bi se potaknulo prihvaćanje kružnih rješenja i smanjile cijene za poduzeća i potrošače. U širem smislu, politikama EU-a o nabavi materijala mogla bi se učinkovitije poticati načela kružnog gospodarstva povećanjem broja ciljanih materijala izvan onih obuhvaćenih [Aktom o kritičnim sirovinama](#).

Jedinstveno tržište EU-a također ima ulogu u poticanju potražnje za sekundarnim materijalima i stvaranju jedinstvenog tržišta za otpad, čime se smanjuje ovisnost o resursima. Kompas [konkurentnosti](#) odgovara na sva ta pitanja. Na primjer, [predstojećim Aktom o kružnom gospodarstvu](#) nastoji se potaknuti ulaganja u kapacitete recikliranja i potaknuti industriju EU-a da upotrebljava sekundarne umjesto neprerađenih materijala te smanjiti količinu spaljenog otpada ili otpada koji odlazi na odlagališta. Njome se predviđa i stvaranje jedinstvenog tržišta za otpad, sekundarne materijale i materijale koji se mogu ponovno upotrijebiti radi promicanja ponovne uporabe i recikliranja ⁶⁶(66).

Naposljetku, u politikama kružnog gospodarstva obično se prednost daje tehnološkim i gospodarskim rješenjima, pri čemu se često zanemaruju socijalne dimenzije kao što su učinci na zapošljavanje, neformalna radna snaga i rodna neravnopravnost ⁶⁷(67). Potrebno je aktivno oblikovati pravedno kružno gospodarstvo koje zahtijeva namjerne i dobro osmišljene postupke kako bi se izbjeglo produljenje postojećih i stvaranje novih nejednakosti. Potrebni su prilagođeni pristupi usmjereni na distribucijsku i postupovnu pravdu te pravdu za priznavanje kako bi se riješili problemi povezani s pravosuđem u globalnim lancima vrijednosti, kao što su loši radni uvjeti, zdravstveni rizici i nejednake gospodarske koristi ⁶⁸(68).

Naposljetku, Europa sama ne može ograničiti neodrživo korištenje resursa na planetarnoj razini. Stoga je od ključne važnosti čvrst okvir globalnog upravljanja upotrebom resursa i kružnim gospodarstvom.

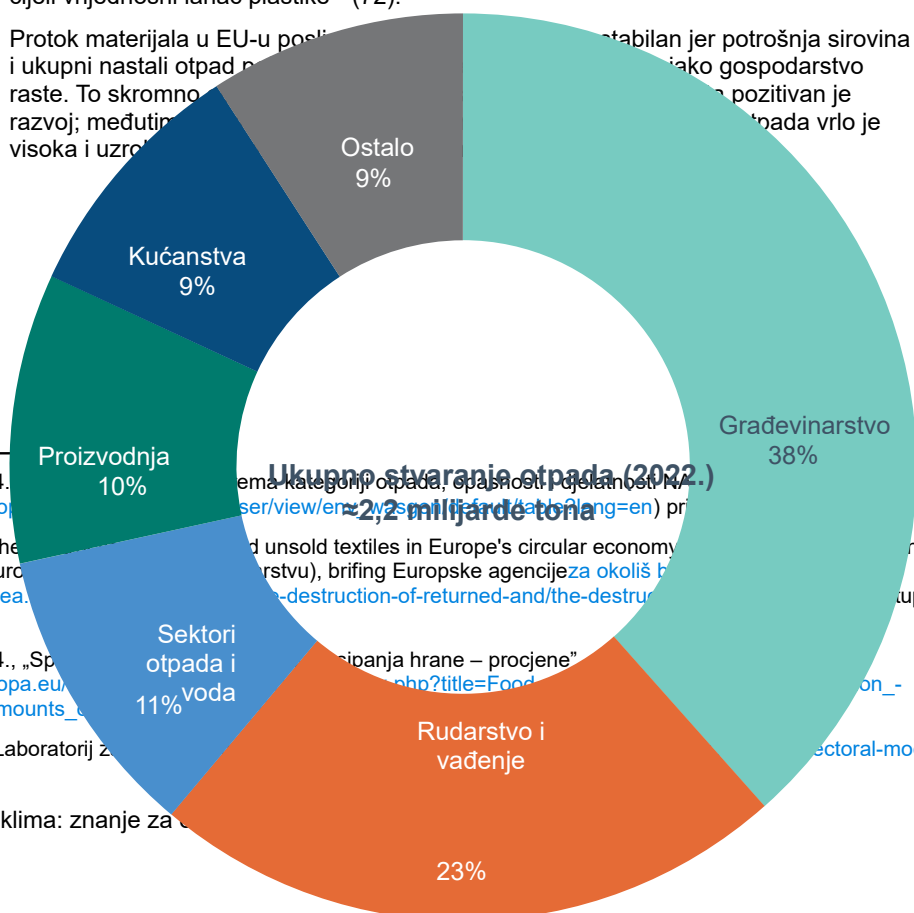
65 Zink, T. i Geyer, R., 2017., „Circular economy rebound”, Journal of Industrial Ecology 21(3), str. 593.–602. (DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12545>).

66 EZ, 2025., „Kompas EU-a za ponovnu uspostavu konkurentnosti i osiguravanje održivog blagostanja” (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339) pristupljeno 30. siječnja 2025.

67 ETC CE, 2025., Pravedna tranzicija prema kružnom gospodarstvu – Istraživanje trenutačnih i potencijalnih socijalnih posljedica kao primjera za lance vrijednosti baterija, plastike i tekstila, br. 2025/8, Europski tematski centar za kružno gospodarstvo i upotrebu resursa.

68 EEA, 2024., Delivering justice in sustainability transitions (Ostvarivanje pravde u tranzicijama prema održivosti), brifing EEA-ebr. 26/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>) pristupljeno 16. lipnja 2025.

Protok materijala u EU-u poslije 2014. godine bio je stabilan jer potrošnja sirovina i ukupni nastali otpad nisu se mnogo povećali. To skromno povećanje može biti povezano s razvojem; međutim, otpad koji se proizvodi je visoka i uzrokuje ozbiljne probleme.



Europski okoliš i klima: znanje za

Na globalnoj razini više od polovine emisija stakleničkih plinova, 40 % učinaka na zdravlje uzrokovanih lebdećim česticama i više od 90 % gubitka bioraznolikosti i nestašice vode posljedica su vađenja i prerade resursa (58). EU, u kojem živi 5,5 % svjetskog stanovništva, potrošio je 2020. 6,7 % resursa izdvojenih na globalnoj razini (izračunanih kao materijalni otisak za tu godinu podijeljen s globalnim vađenjem materijala) (58) te je 2021. bio odgovoran za 8,7 % ukupnih globalnih klimatskih učinaka povezanih s vađenjem i preradom resursa ⁷³(73). Slično tome, potrošnja u EU-u uzrokuje 7,2 % globalnog gubitka bioraznolikosti na kopnu i 7,1 % učinaka na zdravlje zbog emisija lebdećih čestica iz vađenja i prerade resursa (58,73,⁷⁴74). Sustavi koji uglavnom doprinose tim globalnim učincima jesu stanovanje, hrana, kućanski proizvodi i osobna mobilnost ⁷⁵(75).

Međutim, ne utječe sva potrošnja resursa jednako na okoliš i klimu. Vađenje i obrada metala imaju veći utjecaj od nemetalnih minerala poput pijeska i šljunka. Na slici 4.10. prikazano je da su, iako u profilu potrošnje sirovina u EU-u prevladavaju nemetalni minerali u pogledu mase, pri razmatranju pritisaka na okoliš povezanih s potrošnjom materijala relevantnije kategorije fosilnih goriva i materijala iz biomase.

Povećanje učinkovitosti resursa, kojim se smanjuju materijalne potrebe po jedinici proizvedene energije, a posebno prelazak s fosilnih goriva na obnovljive izvore energije ⁷⁶(76) (za pojedinosti vidjeti brifing „Trendovi u energetske sustavu”), dosad je uspjelo ograničiti rastuću potražnju za sirovinama u rastućem gospodarstvu EU-a (44). Stoga su se pritisci na okoliš i klimu povezani s vađenjem i preradom resursa više ili manje stabilizirali (vidjeti i brifing „Globalni učinci potrošnje u EU-u”). Međutim, dostupna predviđanja ⁷⁷(77) pokazuju da će potražnja za sirovinama vjerojatno nastaviti rasti u Europi. To, u kombinaciji s činjenicom da su potrošnja resursa i stvaranje otpada već previsoki u EU-u, znači da je hitno potrebno više kružnog gospodarstva.

73 ETC CE, et al., 2025, Mjerenje koristi kružnog gospodarstva za okoliš, Izvješće Eioneta br. 2025/3 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2025-3-measuring-environmental-benefits-of-circular-economy>) pristupljeno 20. ožujka 2025.

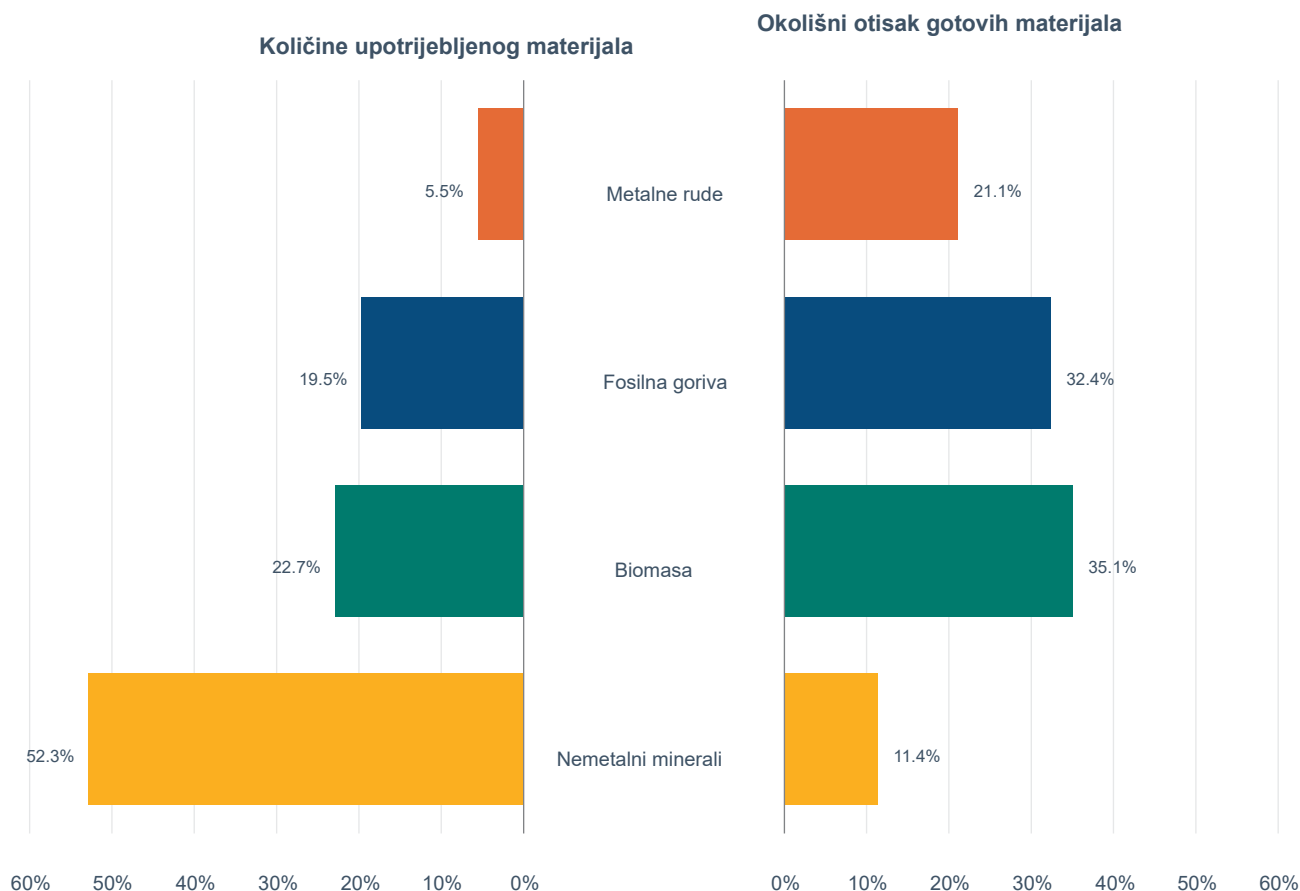
74 EEA, 2024., „Europski materijalni otisak” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-material-footprint?activeAccordion=ecdb3bcf-bbe9-4978-b5cf-0b136399d9f8>) pristupljeno 17. prosinca 2024.

75 EEA, 2024., „Consumption footprint Europe: pristup odozgo prema dolje” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-consumption-footprint?activeAccordion=546a7c35-9188-4d23-94ee-005d97c26f2b>) pristupljeno 24. kolovoza 2024.

76 EEA, u pripremi, Jačanje okvira politika kako bi se ubrzala kratkoročna transformacija energetske sustava EU-a [naslov još nije potvrđen], Europska agencija za okoliš.

77 OECD, 2019., Global Material Resources Outlook to 2060: Gospodarski pokretači i posljedice za okoliš, Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj, Pariz (<http://www.oecd.org/publications/global-material-resources-outlook-to-2060-9789264307452-en.htm>) pristupljeno 18. siječnja 2019.

Slika 4.10. Obujam upotrijebljenih materijala u odnosu na ekološki otisak tih materijala u EU-27 2022.



Izvor: ETC CE₍₇₃₎.

Ublažavanje učinaka upotrebe resursa u Europi moguće je samo smanjenjem ovisnosti o vađenju prirodnih resursa. To se može postići izravnim rješavanjem pitanja visoke razine potrošnje resursa ili zamjenom primarnih resursa sekundarnim materijalima.

U prošlosti je EU ostvario znatno poboljšanje u gospodarenju svojim otpadom povećanjem recikliranja ⁷⁸(78). Međutim, istraživanja pokazuju da se znatna smanjenja upotrebe resursa i povezanih učinaka na okoliš ne mogu postići samo recikliranjem ⁷⁹(79). To je zato što gospodarstvo koristi mnogo više materijala nego što ih proizvodi kao otpad jer se goriva spaljuju, a materijali dugo ostaju u zgradama i infrastrukturi. Osim toga, recikliranje je ograničeno jer se kvaliteta i materijali gube u procesu duž vrijednosnog lanca recikliranja. Unatoč tome, još uvijek postoji znatan potencijal za vraćanje mnogo većih količina otpada u gospodarstvo kao sekundarnih resursa.

4.2.4 Kružno gospodarstvo i biološka raznolikost, klima i ljudsko zdravlje

Kružno gospodarstvo ima znatan potencijal za smanjenje pritiska na bioraznolikost, klimu, degradaciju tla i onečišćenje. To se prije svega može postići smanjenjem količine resursa koji se upotrebljavaju u gospodarstvu i, u manjoj mjeri, smanjenjem otpada i pritiska na okoliš koji proizlaze iz aktivnosti gospodarenja otpadom.

78 EEA, 2023., „Recikliranje otpada u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/waste-recycling-in-europe>) pristupljeno 8. ožujka 2024.

79 EEA, 2023., Koliko je Europa daleko od ostvarenja ambicije da udvostruči kružnu upotrebu materijala?, br. 08/2023 EEA Briefing br. (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-far-is-europe-from>) pristupljeno 15. studenoga 2023.

Smanjenje potrebe za neobrađenim materijalima, uključujući materijale na biološkoj osnovi i slatku vodu, kao i nabavu koja pogoduje bioraznolikosti primjenom praksi kružnog gospodarstva, dovelo bi do smanjenog vađenja resursa, manje potrebe za zemljištem i vodom te nižih emisija. Time bi se neizravno smanjio pritisak na bioraznolikost zbog olakotnih čimbenika kao što je uništavanje staništa ⁸⁰(80). Na primjer, poboljšanjem učinkovitosti upotrebe materijala bilo bi manje potrebe za sječom sirovog drva, što bi koristilo šumskim ekosustavima. Međutim, važno je biti oprezan u pogledu povratnih učinaka, pri čemu bi povećana ukupna ponuda mogla neutralizirati te koristi za okoliš (52). Veća kružna upotreba hranjivih tvari i vode također je ključna za poboljšanje zdravlja vodenih ekosustava.

Prakse nabave koje pogoduju bioraznolikosti, kao što su poboljšanje upravljanja šumama i poticanje obnove prirodnih staništa metodama kao što su ekstenzivna ispaša i agrošumarstvo, ključne su za smanjenje negativnih učinaka vađenja resursa na najmanju moguću mjeru.

Inicijative za kružno gospodarstvo mogu imati ključnu ulogu u smanjenju potražnje za materijalima. S druge strane, time bi se smanjila energija potrebna za proizvodnju i preradu, čime bi se smanjili povezani pritisci na okoliš. Korištenje sekundarnih sirovina umjesto primarnih materijala u većini bi slučajeva smanjilo pritisak proizvodnje na okoliš. Iako sam sektor gospodarenja otpadom proizvodi emisije stakleničkih plinova, politike u području otpada znatno su ograničile te emisije; emisije u sektoru otpada u europskim zemljama smanjile su se za 42 % od 1990. ⁸¹(81). Kao primjer napretka na razini država članica Slovenija je iskoristila gospodarske instrumente za smanjenje emisija iz sektora otpada (okvir 4.9.).

Okvir 4.9. Smanjenje emisija stakleničkih plinova pametnim gospodarenjem otpadom u Sloveniji

Slovenija se stalno kreće prema održivom gospodarenju otpadom. Zemlja je primjer kako se ciljanim politikama i integriranim sustavima može smanjiti utjecaj na okoliš uz istodobno podupiranje ciljeva EU-a u području klime i kružnog gospodarstva. Iako se ukupna proizvodnja otpada u Sloveniji povećala tijekom posljednjeg desetljeća, prvenstveno zbog tla, građevinskog otpada i otpada od rušenja, zemlja je na dobrom putu da ostvari svoje ciljeve za recikliranje komunalnog i ambalažnog otpada do 2025. i cilj za odlaganje otpada na odlagališta do 2035.

Stopa recikliranja komunalnog otpada u Sloveniji 2023. dosegla je 59,8 %, što je više od prosjeka EU-a od 48,2 % ⁸²(82). Odlaganje komunalnog otpada na odlagališta smanjilo se te je 2023. doseglo samo 9,3 % ⁸³(83). To je djelomično posljedica politika kao što su zabrana odlaganja biorazgradivog otpada na odlagališta, porez na odlagališta i naknade za otpad kojima se cijelo stanovništvo potiče na razvrstavanje otpada. Tim se sustavom naknada za otpad promiče odgovornije odvajanje otpada na izvoru.

Ambalažni otpad povećao se i 2022. dosegnuo 142 kg po stanovniku ⁸⁴(84), ali je i dalje znatno ispod prosjeka EU-a. Stopa recikliranja ambalažnog otpada u Sloveniji 2022. dosegla je 62,6 % ⁸⁵(85), što je potaknuto poboljšanjima kvalitete podataka i

80 EEA, 2023., The benefits to biodiversity of a strong circular economy (Korisnosti snažnog kružnog gospodarstva za bioraznolikost), briefing Europske agencije za okoliš br. 10/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-benefits-to-biodiversity>) pristupljeno 21. studenoga 2023.

81 EEA, 2024., Capturing the climate change mitigation benefits of circular economy and waste sector policies and measures (Ostvarivanje koristi od ublažavanja klimatskih promjena koje proizlaze iz politika i mjera kružnog gospodarstva i sektora otpada), briefing Europske agencije za okoliš br. 25/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/capturing-the-climate-change-mitigation>) pristupljeno 17. listopada 2024.

82 Eurostat, 2025., „Stopa recikliranja komunalnog otpada” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table) pristupljeno 26. kolovoza 2025.

83 Eurostat, 2025., „Općinski otpad po postupcima gospodarenja otpadom” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en) pristupljeno 26. kolovoza 2025.

84 Eurostat, 2025., „Generiranje ambalažnog otpada po stanovniku” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc040/default/table?lang=en) pristupljeno 26. kolovoza 2025.

85 Eurostat, 2025., „Stopa recikliranja ambalažnog otpada prema vrsti ambalaže” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm020/default/table?lang=en) pristupljeno 26. kolovoza 2025.

sustava prikupljanja. Prikupljanje od vrata do vrata, u kombinaciji s mjestima za prikupljanje i reciklažnim dvorištima, čini recikliranje dostupnim u cijeloj zemlji.

U slovenskom Nacionalnom planu gospodarenja otpadom i Programu za sprečavanje nastanka otpada za 2022. prednost se daje kružnosti, ponovnoj uporabi i javnom angažmanu. Inicijative su usmjerene na ponovnu uporabu tekstila, elektronike i glomaznog otpada, kao i na kampanje za smanjenje rasipanja hrane u kućanstvima i javnom sektoru. Iako i dalje postoje izazovi, kao što su poboljšanje modulacije naknada za proširenu odgovornost proizvođača i povećanje infrastrukture za ponovnu uporabu, Slovenija je i dalje predana smanjenju i sprečavanju nastanka otpada (vidjeti profil Slovenije kao zemlje).

S čvrstom zakonodavnom osnovom i širokim sudjelovanjem svojih građana Slovenija pokazuje koliko ambiciozne, ali praktične strategije gospodarenja otpadom mogu pomoći u postizanju nacionalnih ciljeva i ciljeva EU-a u području okoliša (86,⁸⁶87,⁸⁸88).

U većini proizvodnih sektora i potrošačkih aktivnosti nastaje otpad, što može dovesti do onečišćenja vode, tla i zraka, posebno ako se otpadom gospodari na neodgovarajući način. Na primjer, perfluoroalkilne i polifluoroalkilne tvari (PFAS) u tekstilu doprinose onečišćenju okoliša ⁸⁹(89). Prakse kružnog gospodarstva mogu pomoći u smanjenju potražnje za sirovinama; s druge strane, time se smanjuju emisije i onečišćenje zbog vađenja i prerade resursa.

Osim toga, dizajnom i proizvodnjom proizvoda s minimalnim štetnim tvarima (u skladu s pristupom „sigurne i održive po dizajnu”) smanjuje se rizik od emisija i negativnih učinaka na zdravlje tijekom faze proizvodnje, uporabe i kraja životnog vijeka, čime se olakšavaju čišći ciklusi materijala.

Međutim, ako su štetne kemikalije ugrađene u proizvode prije regulacije, mogu ometati ponovnu uporabu, recikliranje i produljeni životni vijek proizvoda te predstavljati zdravstvene rizike ⁹⁰(90). Iako se postupcima gospodarenja otpadom kao što su odlaganje na odlagališta, spaljivanje i recikliranje mogu stvoriti onečišćujuće tvari, oni također mogu imati ulogu u uklanjanju štetnih tvari iz gospodarstva njihovim uništavanjem ili skladištenjem na sigurnim mjestima.

Naposljetku, još uvijek postoje nedostaci u znanju o učincima klimatskih promjena na kružno gospodarstvo. Na primjer, zbog katastrofa povezanih s klimom mogu nastati velike količine otpada ili destabilizirati odlagališta, a za mjere prilagodbe klimatskim promjenama mogla bi biti potrebna znatna količina materijala.

86 EEA, 2025., Profil zemlje gospodarenja otpadom s naglaskom na komunalni i ambalažni otpad – Slovenija, Informativni članak za zemlju EGP-a (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025/si-municipal-waste-factsheet.pdf/@download/file>) pristupljeno 13. kolovoza 2025.

87 EEA, 2025, Waste prevention country profile – Slovenia, EEA Country Factsheet (hrv.<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/country-profiles-on-waste-prevention-2025/si-waste-prevention-factsheet-final.pdf/@download/file>) pristupljeno 13. kolovoza 2025.

88 Ministarstvo okoliša i prostornog planiranja Slovenije, 2022., Program ravnanja z odpadki u programu preprečavanja odpadkov Republike Slovenije (Program gospodarenja otpadom Republike Slovenije i program sprečavanja nastanka otpada) (https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Operativni-programi/op_odpadki_2022.pdf) pristupljeno 24. lipnja 2022.

89 EEA, 2024., PFAS u tekstilu u europskom kružnom gospodarstvu, br. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-in-textiles-in-europes-circular-economy>) pristupljeno 29. travnja 2025.

90 WHO, 2018., Kružno gospodarstvo i zdravlje: Mogućnosti i rizici, Svjetska zdravstvena organizacija (<https://www.medbox.org/document/circular-economy-and-health-opportunities-and-risks>) pristupljeno 17. siječnja 2025.

5 Ispunjavanje potreba ljudi: Europski sustavi proizvodnje i potrošnje

Ključne poruke

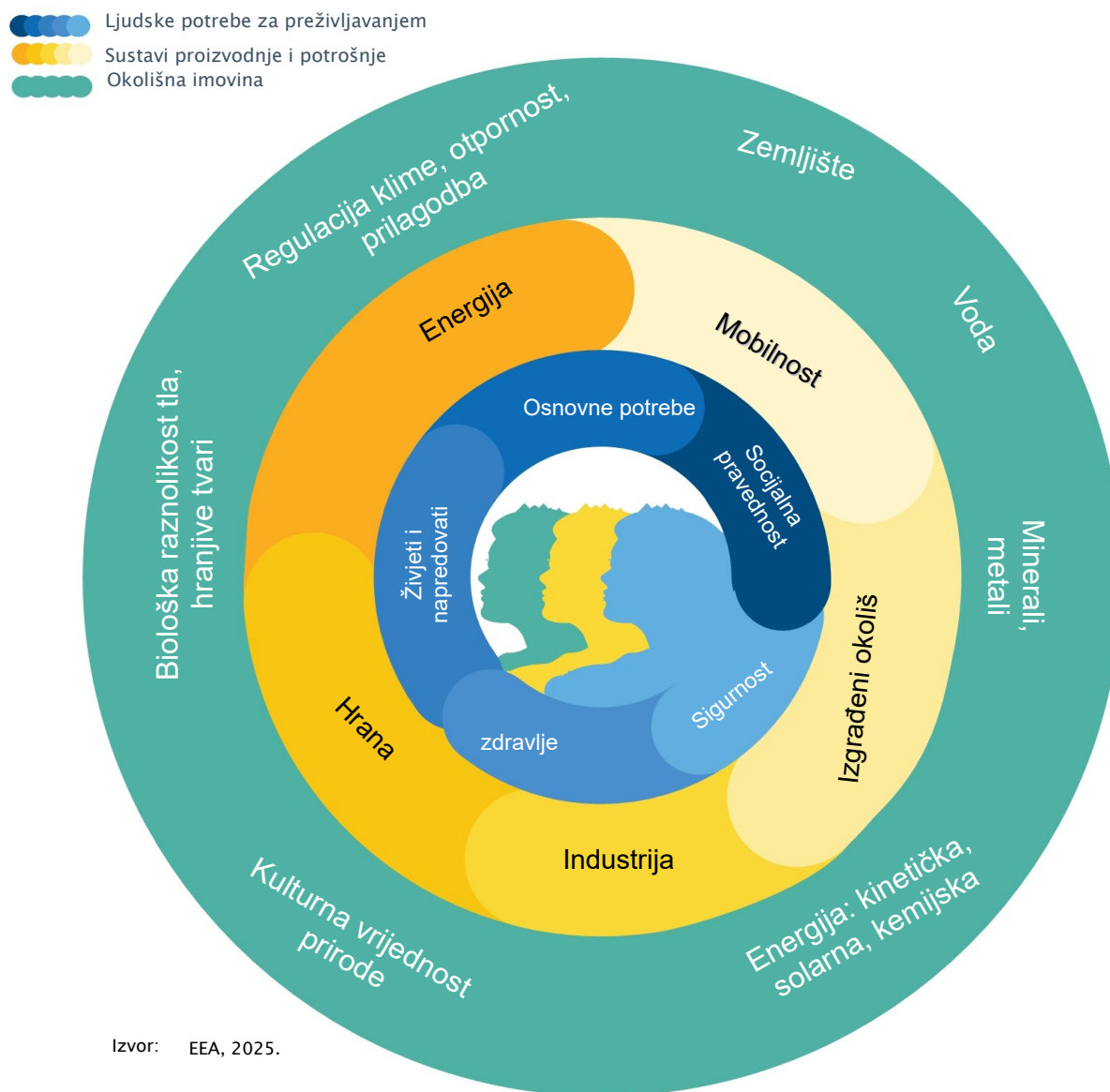
- Sve su države članice u posljednjem desetljeću uspješno ostvarile napredak u prelasku s fosilnih goriva na održivije izvore energije. Povećana energetska učinkovitost također je smanjila potražnju. Međutim, fosilna goriva i dalje su glavni izvor energije te su 2023. činila gotovo 70 % bruto raspoložive energije u EU-u (količina energije potrebna za zadovoljavanje svih potreba za energijom).
- Sustavom mobilnosti u Europi i dalje dominira prijevoz vozila, pri čemu su osobni automobili odgovorni za više od 75 % prijevoznih aktivnosti u Europi. Također je i dalje u velikoj mjeri ovisna o fosilnim gorivima. Iako se onečišćenje zraka iz prometnog sektora smanjilo, 30 % stanovništva EU-a živi u područjima u kojima buka u prometu doseže razine koje štete zdravlju. Pomorski promet i zrakoplovstvo odgovorni su za znatne pritiske na okoliš, a međunarodni zračni promet posebno proizvodi znatno veće emisije tijekom posljednjih desetljeća.
- Emisije stakleničkih plinova iz industrije smanjile su se za više od 35 % od 2005. do 2023. Daljnja dekarbonizacija zahtijevat će i opsežnu elektrifikaciju, prelazak na vodik za određene industrijske procese i zamjenu sirovina na bazi fosilnih goriva obnovljivim izvorima energije. Smanjenje onečišćenja zraka iz industrije važna je dodatna korist od mjera dekarbonizacije. Kako bi se postigla daljnja korist, mjere kružnosti nude obećavajuće sinergije između dekarbonizacije, nulte stope onečišćenja i učinkovitosti resursa.
- Prehrambeni sustavi glavni su pokretač degradacije ekosustava. Unatoč određenom napretku u proizvodnim praksama, kao što je povećano područje namijenjeno ekološkom uzgoju, smanjenje biološke raznolikosti nije zaustavljeno, povećao se pritisak na dostupnost vode i nije došlo do znatnog smanjenja emisija stakleničkih plinova. To naglašava hitnu potrebu za sustavnom preobrazbom europskog prehrambenog sustava.
- Emisije stakleničkih plinova iz zgrada EU-a smanjile su se za više od 35 % u razdoblju od 2005. do 2023. To je potaknuto višim standardima energetske učinkovitosti za nove zgrade i dekarbonizacijom sektora električne energije i grijanja. Energetski učinkovita obnova kojom se rješavaju povratni učinci (kada povećana energetska učinkovitost zgrada dovede do povećane potrošnje energije zbog promjena u ponašanju), zgrade otporne na klimatske promjene i usvajanje modela kružnog gospodarstva bit će potrebni kako bi fond zgrada EU-a bio prikladan za ispunjavanje ciljeva EU-a za 2050.

Uvod

U ovom se poglavlju opisuje odnos između ključnih europskih sustava proizvodnje i potrošnje – energije, mobilnosti, industrije, hrane i izgrađenog okoliša – u smislu njihove ovisnosti o prirodnim resursima i, obrnuto, njihova utjecaja na okoliš i klimu. Prirodni resursi Europe ključni su za te sustave, a na zemljištu, vodi i sirovinama temelji se gospodarski razvoj i blagostanje Europe (slika 5.1.). Ti sustavi istodobno kumulativno potiču klimatske i okolišne pritiske i učinke u Europi i svijetu. Oni potkopavaju samu bazu resursa o kojoj ovise (1.,¹²2.,³3.).

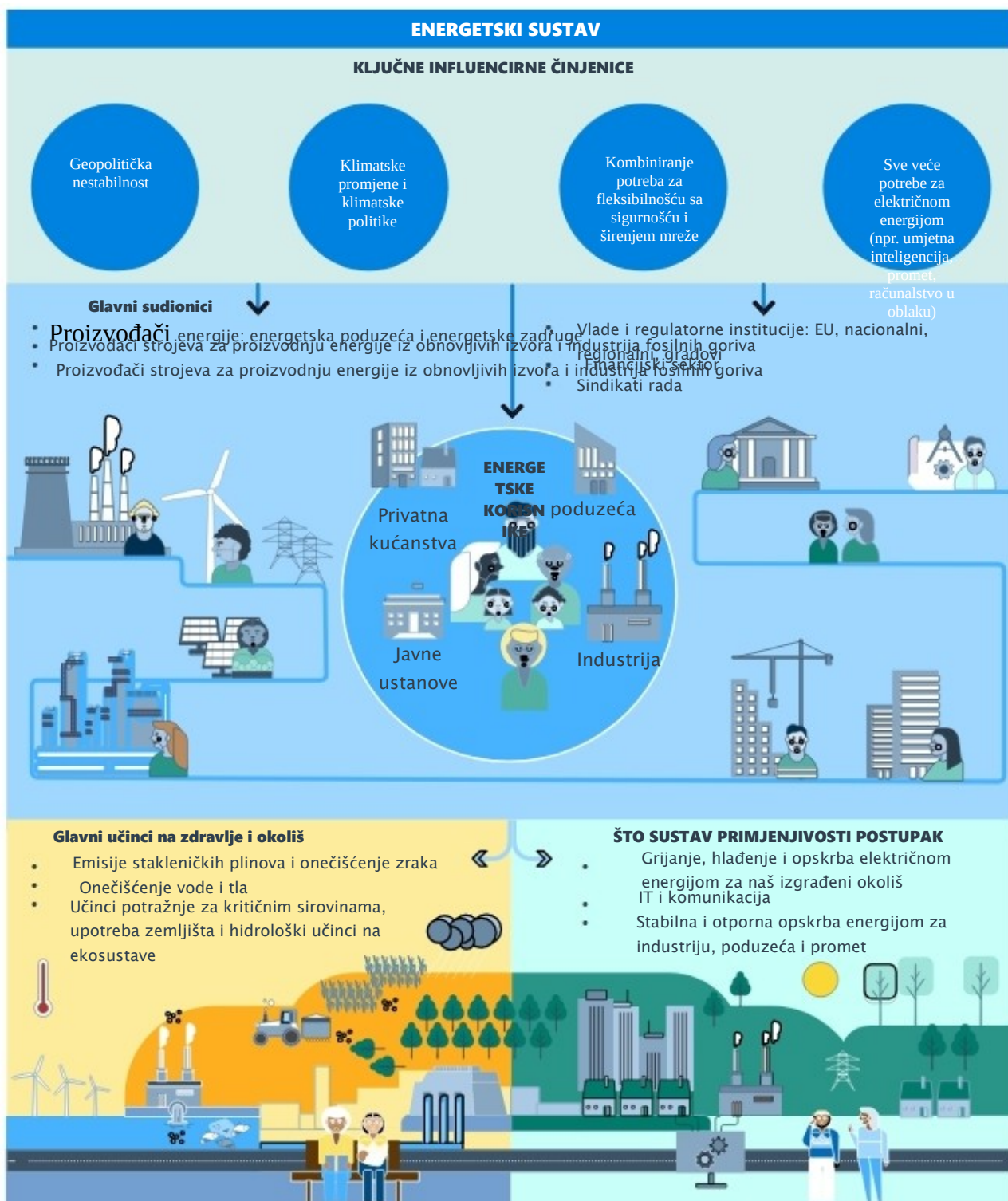
-
- 1 EEA, 2024., „Global impacts from European consumption” (Globalni učinci europske potrošnje) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-consumption-footprint>) pristupljeno 28. studenoga 2024.
 - 2 UNEP IRP, 2024., Global Resources Outlook 2024 – Bend the trend: Putevi prema planetu koji se može živjeti kao šiljci upotrebe resursa, Međunarodni panel za resurse, Nairobi (<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>) pristupljeno 2. svibnja 2024.
 - 3 Cabernard, L., 2023., „slika 3.5.: relativni doprinos usluga pružanja usluga globalnim učincima ?? Tableau Public” (https://public.tableau.com/app/profile/livia.cabernard/viz/slika3_5relativecontributionofprovisioningservicesinglobalimpacts/slika3_5) pristupljeno 28. studenoga 2024.

Slika 5.1. Zašto je prirodni okoliš ključan za ljudsko zdravlje i blagostanje



5.1 Energija sustav

Slika 5.2. Energetski sustav



Izvor: EEA, 2025.

5.1.1 Politike EU-a na razini sustava

Europskim [zakonom o klimi](#) utvrđuju se obvezujući ciljevi za smanjenje neto emisija stakleničkih plinova za 55 % do 2030. u odnosu na razine iz 1990. i nultu neto stopu emisija do 2050. Paketom politika „[Spremni za 55 %](#)” obuhvaćeni su svi sektori kako bi se postigao taj cilj. Planom [REPowerEU](#) nastoji se povećati udio obnovljivih izvora energije u kombinaciji izvora energije kao odgovor na nedavnu energetske krizu. Cilj mu je udio obnovljivih izvora energije od najmanje 42,5 % u potrošnji energije u EU-u do 2030., a cilj je dosegnuti 45 %. [Direktivom o energetskim svojstvima zgrada](#) i [valom obnove](#) rješavaju se energetske neučinkovitosti u izgrađenom okolišu, dok se drugim okvirima EU-a nastoji povećati energetska učinkovitost i kružnost proizvoda koji troše energiju.

Takvi okviri uključuju [Direktivu o emisijama iz industrijskog uzgoja i uzgoja stoke](#), čiji je cilj kontrola emisija onečišćujućih tvari u zraku iz velikih industrijskih postrojenja i postrojenja za uzgoj stoke. U [planu za čistu industriju cijene energije i energetska sigurnost prepoznati](#) su kao ključni za konkurentnost i dekarbonizaciju EU-a. Uključuje mnoge mjere za smanjenje cijena energije i stvaranje tržišta za čiste tehnologije. Jedan je od rezultata [Akcijski plan za cjenovno pristupačnu energiju](#), kojim se utvrđuju posebne mjere za sigurnu i cjenovno pristupačnu energiju. Provedbena odluka Vijeća, zajedno s politikama za smanjenje emisija stakleničkih plinova i emisija iz mobilnosti te revidiranim pravilima EU-a za tržišta plina i električne energije te za baterije, snažno utječu na energetske sustav. [Sustav EU-a za trgovanje emisijama \(ETS\)](#) ključni je alat klimatske politike EU-a za troškovno učinkovito smanjenje emisija stakleničkih plinova. To je prvo tržište ugljika na svijetu, i dalje je među najvećima na svijetu te je nedavno prošireno na pomorski promet ⁴(4).

5.1.2 Napredak i izazovi

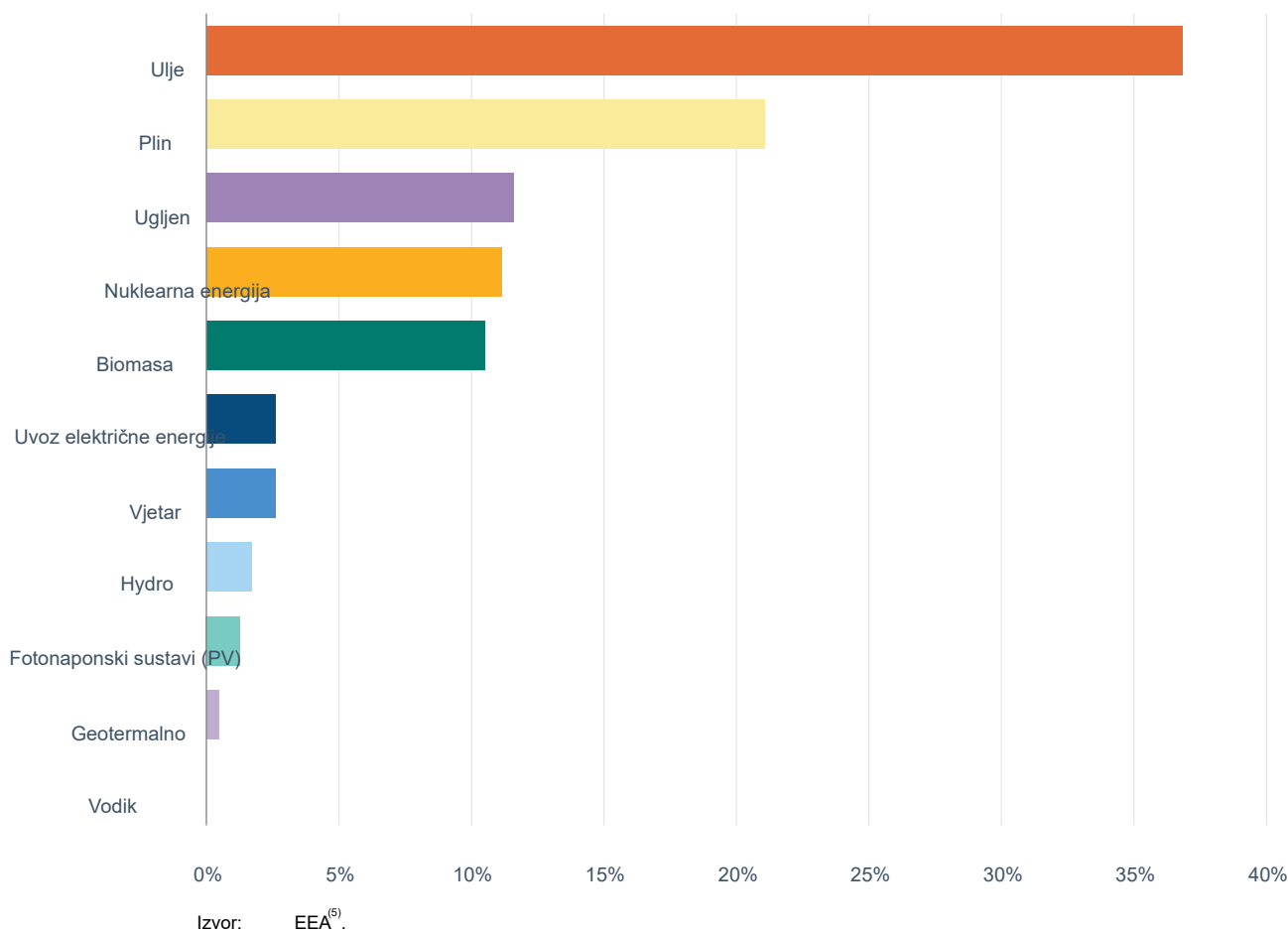
Poremećaji na energetskom tržištu povezani s ruskim ratom protiv Ukrajine dodatno su potaknuli program preobrazbe energetskog sustava EU-a. Uključuje dvostruke ciljeve smanjenja ovisnosti o ruskim fosilnim gorivima i dekarbonizacije kako bi se postigli klimatski ciljevi.

Međutim, fosilna goriva i dalje su glavni izvor energije u energetskom sustavu EU-a. U 2023. fosilna goriva činila su gotovo 70 % bruto raspoložive potrošnje energije u EU-u (vidjeti sliku 5.3.). Osim što potiče emisije stakleničkih plinova, pretvorba energije u električnu energiju i toplinu podrazumijeva znatan otpad. Nafta (37 % bruto raspoložive energije u EU-u) prvenstveno se troši u prometu, dok se plin (21 %) i ugljen (13 %) upotrebljavaju za proizvodnju električne energije i grijanje. Konkretno, 2022. uvezeno je 98 % sve nafte i plina koji se upotrebljavaju u EU-u, što je odraz ovisnosti i rizika od nestašice u opskrbi za gospodarstvo EU-a. Ta situacija otežava i konkurentnost EU-a zbog visokih cijena energije. Obnovljivi izvori energije i nuklearna energija zadovoljavaju 16 % odnosno 11 % potreba EU-a za električnom energijom i grijanjem ⁵(5).

4 EZ, 2025., „Sustav EU-a za trgovanje emisijama (ETS EU-a)” (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

5 EEA, 2025., Obnovljivi izvori energije, elektrifikacija i fleksibilnost – Za konkurentnu preobrazbu energetskog sustava EU-a do 2030., Izvješće EEA-ebr. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/Renewables-electrification-and-flexibility-for-a-competitive-eu-energy-system>) pristupljeno 21. kolovoza 2025.

Slika 5.3. Bruto dostupna energija u EU-u po nositelju energije 2022.



Unatoč toj stalnoj ovisnosti o fosilnim gorivima, energetski sektor ostvario je znatan napredak u smanjenju emisija. Procjenjuje se da se u sektoru opskrbe energijom od 2022. do 2023. emisije stakleničkih plinova smanjile za 19 % zbog uvođenja proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i ograničenog smanjenja proizvodnje električne energije. Od 2023. sektor opskrbe energijom smanjio je svoje emisije za gotovo 50 % u odnosu na razine iz 2005., pri čemu je sustav opskrbe energijom 2023. činio 26 % ukupnih emisija stakleničkih plinova u EU-u ⁽⁶⁾.

U oštroj kontrasti s drugim sustavima koji se ovdje razmatraju, energetski sustav pokazuje trend smanjene potražnje zbog uspješnih mjera za promicanje energetske učinkovitosti. Potrošnja primarne energije u EU-u – definirana kao ukupna potražnja za energijom, isključujući energiju potrošenu u druge svrhe osim proizvodnje korisne energije (npr. nafte za plastiku) – kod krajnjih korisnika smanjila se 2023. za 19,2 % u odnosu na 2005. U međuvremenu je krajnja potrošnja energije (FEC), definirana kao energija koju krajnji potrošači (kao što su kućanstva, promet, industrija itd.) upotrebljavaju za sve potrebe za energijom, pala za 12,1 %, pri čemu je najveći pad zabilježen u posljednje tri godine ⁽⁷⁾.

Konkretno, zamjenom fosilnih goriva i nuklearne energije obnovljivim izvorima energije u proizvodnji električne energije obično se smanjuje PEC bez utjecaja na FEC. Stopa smanjenja zabilježena i u PEC-u i u FEC-u tijekom posljednje tri godine

6 EEA, 2025., „ESVD staklenički plinovi – preglednik podataka” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>) pristupljeno 29. travnja 2025.

7 EEA, 2024., „Primary and final energy consumption in the European Union” (Potrošnja primarne i krajnje energije u Europskoj uniji) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/primary-and-final-energy-consumption-10>) pristupljeno 2. svibnja 2025.

5 Ispunjavanje potreba ljudi: Europski sustavi proizvodnje i potrošnje

upućuje na to da bi se ciljevi energetske učinkovitosti do 2030. mogli postići, pod uvjetom da se zabilježena stopa smanjenja nastavi do kraja ovog desetljeća^(7,8).

Kao sredstvo za smanjenje potražnje načelo „energetska učinkovitost na prvom mjestu” u okviru politike EU-a definirano je kao:

[...] uzimajući u najvećoj mogućoj mjeri u obzir pri planiranju energije te pri donošenju politika i odluka o ulaganju alternativne troškovno učinkovite mjere energetske učinkovitosti kako bi se povećala učinkovitost potražnje za energijom i opskrbe energijom, posebno troškovno učinkovitom uštedom energije u krajnjoj potrošnji, inicijativama za upravljanje potrošnjom i učinkovitijom pretvorbom, prijenosom i distribucijom energije, uz istodobno postizanje ciljeva tih odluka⁹⁽⁹⁾.

Obnovljivi izvori energije 2023. činili su 24,5 % potrošnje energije u EU-u, što je povijesno visoka razina potaknuta politikama EU-a za ubrzavanje prelaska na čistu energiju, uključujući [paket politika EU-a „Spremni za 55 %”](#) i [plan REPowerEU](#). Kako bi se postigao novi minimalni cilj EU-a od 42,5 % za 2030., stope uvođenja energije iz obnovljivih izvora zabilježene u proteklom desetljeću morat će se udvostručiti te će biti potrebna opsežna preobrazba europskog energetskog sustava¹⁰⁽¹⁰⁾. Dobar primjer napretka ostvarenog u prelasku s fosilnih goriva na obnovljive izvore energije jest Portugal, a predstavljen je u okviru 5.1.

Okvir 5.1. Portugal: vodeći primjer dekarbonizacije na djelu

Portugal dekarbonizira svoje gospodarstvo svojim nacionalnim [energetskim i klimatskim planom](#) (koji traje do 2030.), a cilj mu je postići klimatsku neutralnost do 2045. Zemlja je gotovo udvostručila udio obnovljivih izvora energije u konačnoj potrošnji energije, s 19 % u 2004. na 35 % u 2023.¹¹⁽¹¹⁾

Obnovljivi izvori energije 2023. su opskrbljivali više od 73 % kombinacije izvora električne energije u Portugalu, čime je ta zemlja postala jedan od predvodnika u energetske tranziciji Europe. Ta je promjena potaknuta širenjem hidroenergije, energije vjetra i solarne energije. Portugal je od početka 2000-ih znatno ulagao u dodatnu hidroenergiju i energiju vjetra. Posljednjih je godina brzo povećao solarni kapacitet velikim fotonaponskim projektima i sve većim prihvaćanjem solarnih instalacija na krovovima. Zemlja je također uložila u nadogradnju prigušenih hidroelektrana s obrnutim crpljenjem, osiguravajući skladištenje i povećavajući sigurnost opskrbe.

Zatvaranje elektrana na ugljen 2021. označilo je ključan korak u smanjenju emisija i poslalo jasan signal o predanosti te zemlje postupnom ukidanju fosilnih goriva. Dodatne pojedinosti potražite u [profilu zemlje Portugala](#).

Napredak elektroenergetskog podsustava u posljednja dva desetljeća bio je izvanredan, kako u pogledu proizvodnje energije iz obnovljivih izvora tako i u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova¹²⁽¹²⁾. To je omogućeno s nekoliko čimbenika:

- važne političke inicijative i zakonodavstvo;

8 EEA, 2024., „Energy” (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/energy>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

9 EU, 2018., Uredba (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o upravljanju energetske unijom i djelovanjem u području klime, izmjeni uredaba (EZ) br. 663/2009 i (EZ) br. 715/2009 Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva 94/22/EZ, 98/70/EZ, 2009/31/EZ, 2009/73/EZ, 2010/31/EU, 2012/27/EU i 2013/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva Vijeća 2009/119/EZ i (EU) 2015/652 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 328, 21.12.2018., str. 1.–77.).

10 EEA, 2025., „Udio potrošnje energije iz obnovljivih izvora u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>) pristupljeno 28. travnja 2025.

11 IEA, 2025., „Portugal – Countries & Regions”, IEA (<https://www.iea.org/Countries/portugal>) pristupljeno 28. kolovoza 2025.

12 EEA, 2022., „Intenzitet emisija stakleničkih plinova u proizvodnji električne energije u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1>) pristupljeno 14. ožujka 2023.

5 Ispunjavanje potreba ljudi: Europski sustavi proizvodnje i potrošnje

- pad troškova solarnih tehnologija i tehnologija za proizvodnju energije vjetra; i
- strukturne gospodarske promjene.

Emisije stakleničkih plinova iz europskih elektrana i industrijskih postrojenja smanjile su se za približno 47 % u odnosu na razine iz 2005. ¹³(13). Istodobno se udio električne energije iz obnovljivih izvora povećao s 15 % na više od 45 % u razdoblju od 2000. do 2023., što EU čini svjetskom regijom s najvećim udjelom električne energije iz obnovljivih izvora ¹⁴(14).

Kao predvodnik u uvođenju energije iz obnovljivih izvora Danska je uspješna u dekarbonizaciji proizvodnje električne energije (vidjeti okvir 5.2.).

Okvir 5.2. Put Danske prema dekarboniziranom energetske sektoru

Danska je postala predvodnik u prijelazu na potpuno dekarbonizirani sektor električne energije zahvaljujući političkom vodstvu i strateškim ulaganjima. Danska nudi uvjerljiv primjer načina na koji zemlja može prijeći s fosilnih goriva na čistu energiju i istodobno nastaviti osiguravati gospodarski rast i energetske sigurnost.

Danska je od 1990. smanjila svoje emisije CO₂ povezane s energijom za više od 50 %, što pokazuje da su moguće smislene i sustavne promjene kada se vlade, industrija i društvo usklade s ambicioznim klimatskim ciljevima. [Do 2023. obnovljivi izvori činili su 82 % danske električne energije, što je među najvećim udjelima na svijetu. Samo energija vjetra zadovoljila je 53,8% potražnje za električnom energijom, što je rezultat vodstva Danske u inovacijama i uvođenju energije vjetra.](#)

Dansku energetske mješavinu karakterizira i raznolikost. Osim vjetra, biomasa je doprinijela s 16,4 %, solarna energija s 9,3 % i bioplin s 2,5 %, čime je stvoren uravnotežen i otporan energetske sustav. Istodobno je zemlja brzo napredovala u postupnom ukidanju fosilnih goriva. U razdoblju od 2022. do 2023. potrošnja ugljena smanjila se za 31 % u okviru šire, održive strategije za potpuno ukidanje goriva s visokim emisijama ugljika. Ta tranzicija ne samo da smanjuje emisije, već i štiti dansko gospodarstvo od nestabilnosti globalnih energetske tržišta.

Danska je u budućnosti postavila ambiciozne i pravno obvezujuće klimatske ciljeve. To uključuje smanjenje emisija stakleničkih plinova za 70 % do 2030. u odnosu na 1990., kako je propisano [Zakonom o klimi iz 2020.](#) Dodatne pojedinosti potražite u [profilu Danske.](#)

Dekarbonizacija ostalih dvaju podsustava u energetske sustavu, grijanju i prometu, općenito je znatno sporija nego za elektrifikaciju – proces pretvorbe energetske sustava u korištenje električne energije kao primarnog izvora energije.

Dekarbonizacija tih podsustava složena je zbog tehnoloških i društvenih razloga te zbog snažnog oslanjanja na prirodni plin za grijanje (uglavnom u zgradama i industriji) i naftu za promet. Napredak u tim područjima dosad je bio ograničen.

Kad je riječ o grijanju, došlo je do postupnog prelaska s plina na biomasu i sve više na toplinske crpke, uz skromno povećanje energetske učinkovitosti u zgradama. Od 2023. 26,2 % potreba za energijom za grijanje i hlađenje u EU-u osigurano je iz obnovljivih izvora (14). Potrebno je staviti veći naglasak na dvosmjernu strategiju – za povećanje toplinske učinkovitosti zgrada i postupno ukidanje sustava grijanja na fosilna goriva (5).

Potrošnja električne energije iz obnovljivih izvora u cestovnom prometu znatno se povećala od 2022. do 2023. (+53 %). Cilj da svi novi automobili i kombiji do 2035. budu bez emisija konkretna je obveza prema dekarbonizaciji.

Međutim, nisu svi događaji bili u korist elektrifikacije. U posljednje četiri godine zabilježeno je rekordno povećanje broja terminala za tekući prirodni plin (UPP) u EU-

13 EK, 2023., „Što je ETS EU-a?”, Što je ETS EU-a? (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets_en) pristupljeno 18. kolovoza 2025.

14 EEA, 2025., „Udio potrošnje energije iz obnovljivih izvora u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>) pristupljeno 31. siječnja 2025.

u kako bi se dobilo više plina, iako će oni vjerojatno postati neupotrebljiva imovina – zastarjela ili neproduktivna prije kraja njihova očekivanog životnog vijeka – zbog napretka prema energetskej tranziciji ¹⁵(15). Subvencije za fosilna goriva dosegnule su 2022. i 2023. dosad najviše razine ¹⁶(16), dok su se subvencije za obnovljive izvore energije smanjile u usporedbi s razinama prije krize uzrokovane bolešću COVID-19 (5).

ovisnosti o ugljiku – ako prethodna ulaganja u infrastrukturu s visokim emisijama ugljika i tehnologije povezane s fosilnim gorivima otežavaju i skupe prijelaz na niskougljične alternative – imaju dugoročne štetne učinke na napredak elektrifikacije i potrebno ih je izbjegavati ¹⁷(17). Budući da se domaća proizvodnja nafte i plina i dalje smanjuje, države članice suočavaju se sa sve većim jazom između potražnje i ponude. Kako je prethodno navedeno, 2022. uvezeno je 98 % sve nafte i plina koji su se upotrebljavali u državama članicama, što predstavlja rizik od nestašice u opskrbi i nestabilnosti cijena (5).

Do 2030. još uvijek treba ostvariti složen godišnji rast od više od 8 % kako bi se ostvario novi, obvezujući cilj EU-a za obnovljive izvore energije od 42,5 % (14,¹⁸18). Ispunjavanjem tog cilja smanjila bi se proizvodnja električne energije iz fosilnih goriva u EU-u. To bi imalo ključnu ulogu u smanjenju velikog učinka prelijevanja visokih cijena plina na cijene električne energije, smanjenju visokih troškova uvoza fosilnih goriva, poboljšanju sigurnosti opskrbe energijom u EU-u i poticanju industrijske konkurentnosti.

Snažan rast proizvodnje energije iz obnovljivih izvora posljednjih godina već je smanjio prosječne promptne cijene električne energije u EU-u s vrhunca 2021. (19). Ako se do 2030. ispune referentne vrijednosti EU-a, prosječne godišnje promptne cijene električne energije smanjit će se u svim državama članicama EU-a u odnosu na 2023. (5).

Unatoč tome, maloprodajne cijene električne energije za kućanstva, koje uključuju i nacionalne poreze i pristojbe, 2023. i 2024. bile su više nego prije energetske krize i više od cijena svih drugih fosilnih goriva ¹⁹(19). U tim okolnostima postoji rizik da potrošači deprioritiziraju elektrifikaciju. Ako se to dogodi, ojačat će se ovisnost o ugljiku, a tranzicija će se usporiti. Stoga je vrlo važno premostiti jaz između cijena električne energije i fosilnih sirovina u cijelom energetske sustavu. Prijedlog revidirane uredbe o oporezivanju energije i doneseni sustav EU-a za trgovanje emisijama² imaju važnu ulogu u tom pogledu (5). Nedavnim planom za čistu industriju nastoje se smanjiti i cijene energije osnivanjem zajedničkih pothvata za nabavu i dovršetkom energetske unije.

Osim toga, za postizanje ciljeva EU-a za elektrifikaciju i uvođenje obnovljivih izvora energije potrebna su tri ključna razvoja:

- poboljšanje dostupnosti kapitala i ukupne investicijske poluge kako bi se ulagačima nadoknadili dodatni početni troškovi infrastrukture za obnovljivu energiju;
- poboljšanje elektroenergetskih mreža, upravljanja potrošnjom i skladištenja kako bi se udvostručila fleksibilnost resursa u cijelom elektroenergetskom sustavu EU-a; i

15 Viñuales, J., 2023., „The Ukraine war and the energy transition – Groupe d'études géopolitiques” (Rat u Ukrajini i energetska tranzicija – Groupe d'études géopolitiques) (<https://geopolitique.eu/en/articles/the-ukraine-war-and-the-energy-transition/>), pristupljeno 28. studenoga 2024.

16 EEA, 2025., „Subvencije za fosilna goriva u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/fossil-fuel-subsidies>) pristupljeno 28. ožujka 2025.

17 OECD, 2023., „Mechanisms to Prevent Carbon Lock-in in Transition Finance”, OECD (https://www.oecd.org/en/publications/mechanisms-to-prevent-carbon-lock-in-in-transition-finance_d5c49358-en.html) pristupljeno 28. ožujka 2025.

18 IEA, 2024., Obnovljivi izvori energije 2023. Analysis and forecast to 2028., Međunarodna agencija za energiju, Pariz, Francuska (<https://www.iea.org/reports/renewables-2023>) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

19 EK, 2025., Izvješće Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Izvješće o cijenama i troškovima energije u Europi, br. COM/2025/72 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52025DC0072>) pristupljeno 31. ožujka 2025.

- poboljšanje prekograničnog planiranja i integracije ključne infrastrukture, rješenja za fleksibilnost i tržišta kako bi se smanjila neučinkovitost koja proizlazi iz nekoordiniranih nacionalnih inicijativa (5).

Kao i kod većine tehnoloških tranzicija, transformacija energetskeg sustava stvara kompromise. Iako nedavne studije pokazuju da dostupnost zemljišta nije fizičko ograničenje za uvođenje obnovljivih izvora energije diljem Europe ²⁰(20), državama članicama i lokalnim tijelima potrebne su vještine, resursi i alati za upravljanje razvojem distribuiranog energetskeg sustava, pri čemu je cilj za 2030. sve hitniji rok. Također je potrebno proaktivno upravljati potražnjom za sirovinama i utjecajima na okoliš povezanim s njihovim vađenjem.

Nuklearna energija opcija je u paketu instrumenata za dekarbonizaciju, iako su države članice i dalje podijeljene između onih koje prihvaćaju prednosti tehnologije (21., ²¹²²22.) i onih koje su i dalje oprezne u pogledu njezinih izgleda za održivost, daljnjih incidenata i visokih troškova novih postrojenja u usporedbi s obnovljivim izvorima energije.

Danas u 12 država članica postoji više od 100 nuklearnih reaktora koji proizvode više od 22 % električne energije u EU-u. Očekuje se da će nuklearna energija ostati znatan izvor proizvodnje električne energije u EU-u tijekom sljedećih 20 godina ²³(23). U nedavnom izvješću „[Prema klimatskoj neutralnosti EU-a: napredak, nedostaci u politikama i prilike](#), Europski znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene (ESABCC) zaključio je da se odgađanjem zatvaranja postojećih nuklearnih reaktora može osigurati pristup opskrbi niskougljičnom energijom u kratkoročnom razdoblju kada se može zajamčiti troškovna učinkovitost i sigurnost ²⁴(24).

Međutim, izgradnja novih nuklearnih elektrana trenutačno nije profitabilno ulaganje u Europi. Dugo vrijeme potrebno za izgradnju novih nuklearnih elektrana (od 10 do 15 godina) podrazumijeva da širenje nuklearnih kapaciteta neće kratkoročno do srednjoročno ublažiti izazove u opskrbi. EU ovisi o uvozu urana kao goriva za svoje nuklearne elektrane, a jedna petina EU-ove opskrbe uranijem dolazi iz Rusije 2020. ESABCC predlaže da bi potencijalni doprinos nuklearne energije cilju klimatske neutralnosti do 2050. trebalo odvagati u odnosu na te čimbenike rizika (24).

Energetski sustav također je važan korisnik biomase ²⁵(25), uglavnom u obliku krutog drva za grijanje zgrada. Korištenje biomase za proizvodnju energije stvara emisije lebdećih čestica i hlapivih organskih spojeva ²⁶(26). Stoga utječe na kvalitetu zraka i natječe se s drugim upotrebama zemljišta za proizvodnju biomase.

Kako je prethodno navedeno, EU je ostvario dobar napredak u smanjenju ukupne potrošnje primarne energije u razdoblju od 2005. do 2023. za 12 % i u smanjenju potrošnje primarne energije za 19 % (7,8). Međutim, rastući trendovi u digitalizaciji društva i gospodarstva upućuju na neka područja povećanja potrošnje energije.

20 JRC, 2024., Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora i potencijal u ruralnim područjima EU-a, Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra (JRC) Znanost za politiku br. JRC135612, Zajednički istraživački centar (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/458970>) pristupljeno 11. rujna 2024.

21 UNECE, 2021., „Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options” (Procjena životnog ciklusa mogućnosti proizvodnje električne energije) (<https://unece.org/sed/documents/2021/10/reports/life-cycle-assessment-electricity-generation-options>) pristupljeno 30. ožujka 2025.

22 Guidi, G. i dr., 2023., „Environmental Impact of Electricity Generation Technologies: A Comparison between Conventional, Nuclear, and Renewable Technologies” (Usporedba konvencionalnih, nuklearnih i obnovljivih tehnologija), *Energies* 16(23), str. 7847. (DOI: 10.3390/en16237847).

23 EEA, 2025., „Napredak u smanjenju onečišćenja iz velikih uređaja za loženje (Signal)” (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-reducing-pollution>) pristupljeno 30. travnja 2025.

24 EEA, 2023., Upravljanje sustavnom uporabom kemikalija u Europi, briefing EEA-e (<https://www.eea.europa.eu/publications/Managing-the-systemic-use-of/Managing-the-systemic-use-of>) pristupljeno 17. listopada 2024.

25 JRC, et al., 2021., The use of woody biomass for energy production in the EU (Uporaba drvene biomase za proizvodnju energije u EU-u), JRC Science for Policy Report br. JRC122719, Europska komisija – Zajednički istraživački centar (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>) pristupljeno 16. lipnja 2025.

26 EEA, 2023., „Dashboard – Renewable energy in Europe 2024” (Nadzorna ploča – Obnovljiva energija u Europi 2024.) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/renewable-energy-in-europe-dashboard-renewable-energy>) pristupljeno 5. travnja 2025.

5 Ispunjavanje potreba ljudi: Europski sustavi proizvodnje i potrošnje

Uvođenje tehnologija kao što su umjetna inteligencija, usluge računalstva u oblaku, digitalne valute i gospodarstvo na zahtjev ugrožava postizanje ciljeva smanjenja potrošnje energije jer su ti razvoji povezani s visokom potražnjom za energijom (5,²⁷27,²⁸28).

Trenutačna preobrazba energetskeg sustava u klimatski neutralno gospodarstvo u EU-u zahtijeva i odgovarajuće mjere za utvrđivanje ranjivih skupina izloženih riziku od energetskeg siromaštva i pomoć u donošenju energetski učinkovitih i održivih odluka bez izloženosti riziku od siromaštva i posljedične socijalne isključenosti ²⁹(29). Više od 41 milijun Europljana 2022. nije moglo primjereno zagrijati svoje domove.

Energetsko siromaštvo višedimenzionalna je pojava za koju se smatra da je uzrokovana kombinacijom niskih prihoda, visokih troškova energije i loše energetske učinkovitosti u zgradama (29,³⁰30). Nedavne pouke iz nacionalnih odgovora na energetske krize pokazuju da nacionalni oblikovatelji politika imaju poteškoća s učinkovitim usmjeravanjem sredstava na najranjivija kućanstva. Stoga je ključno da nacionalne hitne mjere pomoći budu bolje prilagođene potrebama stanovništva u budućnosti (19,³¹31).

Naposljetku, klimatske promjene i dalje predstavljaju sve veći rizik za energetski sustav. Pritisak na energetske infrastrukture raste zbog povećane učestalosti ekstremnih vremenskih uvjeta. Na primjer, na proizvodnju hidroenergije ili zahtjeve za hlađenje ključne infrastrukture za proizvodnju energije, kao što su nuklearne elektrane ³²(32), mogla bi utjecati sezonska nestašica vode. Suša u kombinaciji s toplinskim valovima 2022. pogodila je nekoliko regija u Europi i dovela do povijesno niske proizvodnje hidroenergije i smanjene proizvodnje u nuklearnim reaktorima zbog nedostatka rashladne vode.

Više informacija o europskom [energetskom sustavu dostupno je ovdje](#), u odjeljcima 3.1.4., 3.2.4. i 3.3.4. o pokretačima i tlakovima te u brifingu „[Trends in the energy system](#)”. Osim toga, procjena zemalja o njihovim izazovima i rješenjima za održiviji energetski sustav navedena je u [profilima zemalja europskog okoliša za 2025.](#)

27 UNEP, 2024., „AI ima ekološki problem. Evo što svijet može učiniti u vezi s tim.” (<https://www.unep.org/news-and-stories/story/ai-has-environmental-problem-heres-what-world-can-do-about>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

28 UNEP, 2024., Globalno izvješće o predviđanjima o zdravlju planeta i dobrobiti ljudi (<https://www.unep.org/resources/global-foresight-report>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

29 EPRS, 2023., Energetsko siromaštvo u EU-u, br. PE 733.583, Služba Europskog parlamenta za istraživanja ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733583/EPRS_BRI\(2022\)733583_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733583/EPRS_BRI(2022)733583_EN.pdf)) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

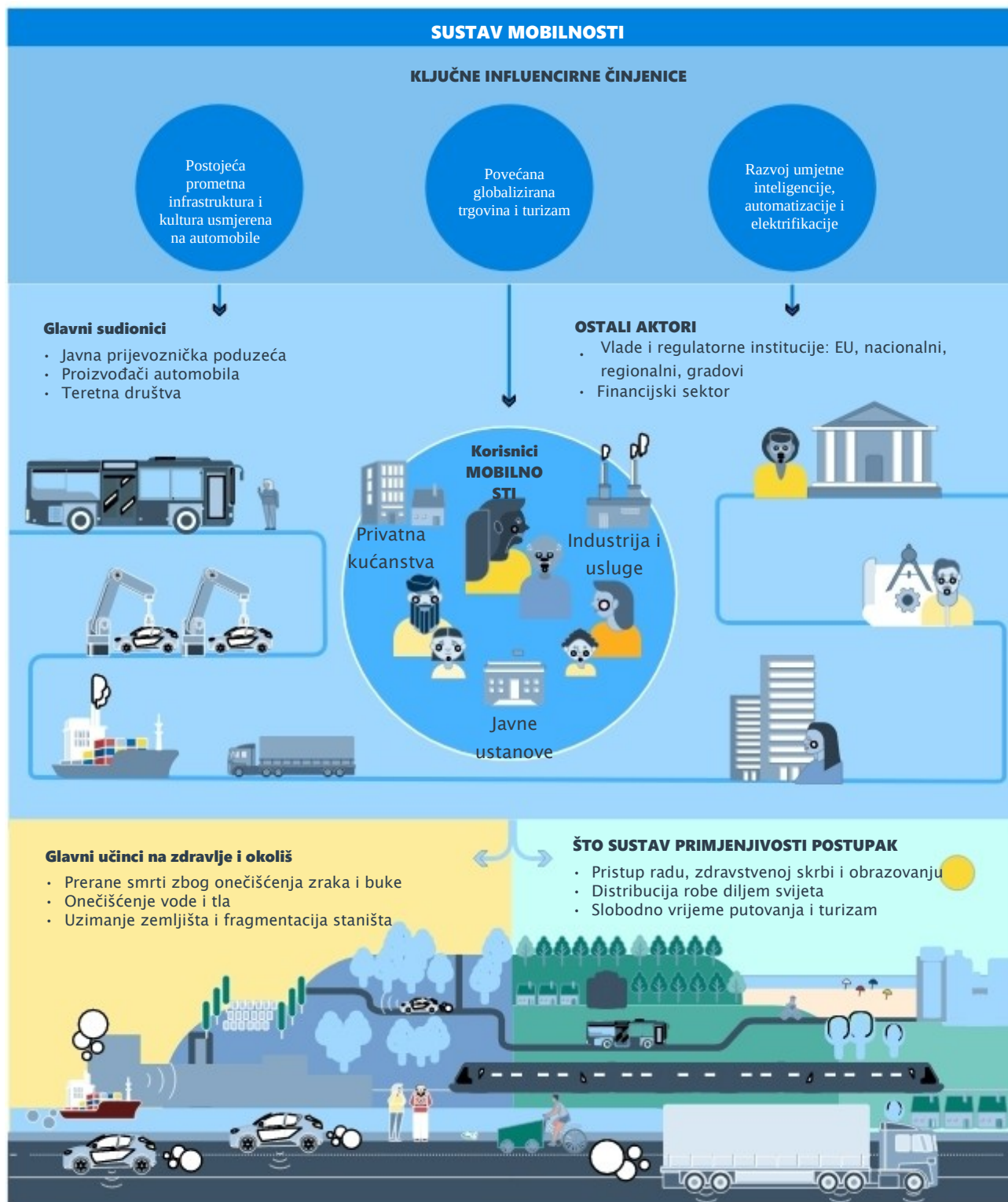
30 EEA, 2024., Europska procjena klimatskih rizika, Izvješće EEA-e br. 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>) pristupljeno 14. siječnja 2025.

31 Jüngling, E., et al., 2025, Making the best of the new EU Social Climate Fund (Kako najbolje iskoristiti novi Socijalni fond EU-a za klimatsku politiku), sažetak politike br. 14/25, Bruegel, Bruxelles (<https://www.bruegel.org/event/making-best-new-eu-social-climate-fund>) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

32 NEA, Klimatske promjene: Procjena ranjivosti nuklearnih elektrana i pristupa za njihovu prilagodbu, Agencija za nuklearnu energiju (https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_61802/climate-change-assessment-of-the-vulnerability-of-nuclear-power-plants-and-approaches-for-their-adaptation?details=true) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

5.2 Sustav mobilnosti

Slika 5.4. Sustav mobilnosti



Izvor: EEA, 2025.

5.2.1 Politike EU-a na razini sustava

Europskim [zakonom o klimi](#) u zakonodavstvo se unose ciljevi utvrđeni u europskom zelenom planu 2020.: smanjiti neto emisije stakleničkih plinova za 55 % do 2030. u odnosu na razine iz 1990. i postići nultu neto stopu emisija do 2050. u EU-u u cjelini. Strategija [za održivu i pametnu mobilnost pruža](#) plan za postizanje tih smanjenja emisija. Paketom „Spremni za 55 %” obuhvaćeni su svi sektori kako bi se taj cilj ostvario stvaranjem potrebnih uvjeta za ispunjavanje obveza utvrđenih u Zakonu o klimi. Takve ključne inicijative uključuju propise [ReFuelEU Aviation](#) i [FuelEU Maritime](#), čiji je cilj poduprijeti ponudu i potražnju održivih goriva u tim sektorima.

Osim toga, paketom za [učinkovitu i zelenu mobilnost uvedeni su](#) prijedlozi za modernizaciju transeuropske prometne mreže. To uključuje zahtjeve za željezničke pruge velikih brzina i održivo urbanističko planiranje. Druge predložene mjere odnose se na načine za povećanje održivosti prijevoza tereta i gradske mobilnosti u Europi. [Uredbom o otpadnim vozilima, koja](#) se trenutno revidira, nastoji se povećati održivost i kružnost vozila tijekom njihova životnog ciklusa.

Revizija [ETS-a2](#) iz 2023. trebala bi postati potpuno operativna 2027. i njome će se postojeći ETS proširiti kako bi se riješio problem izgaranja goriva u cestovnom prometu, zgradama i drugim sektorima koji prethodno nisu bili obuhvaćeni.

5.2.2 Napredak i izazovi

U prometnom sustavu u Europi i dalje prevladava prijevoz vozila, pri čemu su osobni automobili odgovorni za više od 75 % aktivnosti prijevoza u Europi (mjereno u putničkim kilometrima), a broj vozila posljednjih se godina povećava. Iako javni prijevoz ima održiviji profil u usporedbi s privatnim vrstama prijevoza, njegov se udio u ukupnom putničkom prijevozu vrlo malo promijenio ³³(33).

Djelatnost cestovnog prijevoza tereta i dalje znatno raste, pri čemu se 53,8 % svih djelatnosti prijevoza tereta u EU-u 2022. obavljalo cestovnim prijevozom (33). U međuvremenu, relativna važnost željeznice u ukupnoj aktivnosti prijevoza tereta smanjila se u odnosu na 1995., ali se očekuje da će se u sljedećem desetljeću povećati. Zbog visoke energetske učinkovitosti i niskih emisija stakleničkih plinova i onečišćenja zraka širenje željezničkog sektora pruža znatnu priliku za smanjenje utjecaja prometa na okoliš (33).

Za promjene načina prijevoza u sustavu mobilnosti potrebne su usklađene mjere za prevladavanje ovisnosti koje su nastale zbog prošlih ulaganja i planiranja u urbanim područjima. Kako bi se osporila stalna dominacija privatnog automobila ³⁴(34), EU se mora pozabaviti pitanjem ovisnosti koju su stvorile golema europska cestovna mreža, urbana struktura i znatna ulaganja usmjerena u cestovnu infrastrukturu tijekom posljednjih desetljeća.

Široka dostupnost cesta čini posjedovanje automobila ili prijevoz robe kamionom najprikladnijim opcijama, dok se novac potrošen na cestovnu mrežu preusmjerava od održivijih oblika prijevoza (35, ³⁵36). Gradovi su u različitoj mjeri bili predvodnici u tom području, razvijajući mreže javnog prijevoza i prilagođavajući ih promjenjivim obrascima potražnje i mobilnosti, često unatoč ograničenim proračunima ³⁷(37). Na primjer, Bruxelles je pokrenuo Good Move Brussels, model za održivu mobilnost usmjerenu na ljude (vidjeti okvir 5.3.).

33 EEA, 2024., Održivost europskih sustava mobilnosti, internetsko izvješće EEA-e (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>) pristupljeno 12. studenoga 2024.

34 EEA, 2024., Djelatnost putničkog prijevoza (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/passenger-transport-activity>) pristupljeno 21. siječnja 2025.

35 EEA, 2016., Transitions towards a more sustainable mobility system – TERM 2016, Izvješće EEA-e br. 34/2016 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/term-report-2016>) pristupljeno 21. siječnja 2025.

36 OECD, 2022., Redesigning Ireland's Transport for Net Zero (Preoblikovanje irskog prometa za nultu neto stopu emisija) (https://www.oecd.org/en/publications/redesigning-ireland-s-transport-for-net-zero_b798a4c1-en.html), pristupljeno 21. siječnja 2025.

37 UIA, 2016., „Urban mobility”, UIA – Urban Innovative Actions (Inovativne mjere za gradove) (<https://www.uia-initiative.eu/en/theme/urban-mobility>) pristupljeno 21. ožujka 2025.

Okvir 5.3. Dobro kretanje Bruxellesa: model održive gradske mobilnosti usmjerene na ljude

Regionalni plan mobilnosti Bruxelles-Glavni grad, [Good Move](#) (2020. – 2030.), transformativna je strategija usmjerena na građane u kojoj se prednost daje kvaliteti života, sigurnosti i održivosti. Prelazeći izvan infrastrukturno zahtjevnih pristupa, njime se promiče multimodalni prijevoz, smanjuje dominacija automobila i potiče aktivno putovanje i učinkovit javni prijevoz.

Značajka je stvaranje 50 dobrih četvrti u kojima se prometom upravlja kako bi se smanjio promet i prednost dala pješacima i biciklistima. Ograničenje brzine od 30 km/h u cijelom gradu povećava sigurnost i podržava aktivnu mobilnost. Hijerarhija „sTOP“, u kojoj se prednost daje pješacima, biciklistima, javnom prijevozu, a tek onda automobilima, usmjerava planiranje i projektiranje cesta u cijeloj regiji.

Mobilnost kao usluga ima središnju ulogu jer nudi jedinstvenu digitalnu platformu za pristup zajedničkim biciklima, javnom prijevozu, taksijima i drugim uslugama. Intermodalna čvorišta i objekti za parkiranje i vožnju na gradskim rubovima podržavaju neometane prijelaze između različitih načina prijevoza. Ojačane su koordiniranim određivanjem cijena, reformom oporezivanja automobila i snažnom potporom električnoj i zajedničkoj mobilnosti.

Važno je napomenuti da je dobro kretanje važno i za njegovo participativno upravljanje. Plan je razvijen tijekom četiri godine uz doprinos stanovnika, općina, operatera i civilnog društva, a njime se osigurava usklađenost na svim razinama vlasti. Općine upotrebljavaju lokalne ugovore za provedbu mjera specifičnih za susjedstvo, kao što su školske ulice i dostavna središta.

Rani rezultati su ohrabrujući: biciklizam se udvostručio od 2020., prometne ozljede su se smanjile, a maloprodajna područja u smirenim zonama bilježe povećani pad. Smanjene količine prometa dovele su do nižih razina buke i poboljšane kvalitete zraka, čime je poboljšana dobrobit stanovnika.

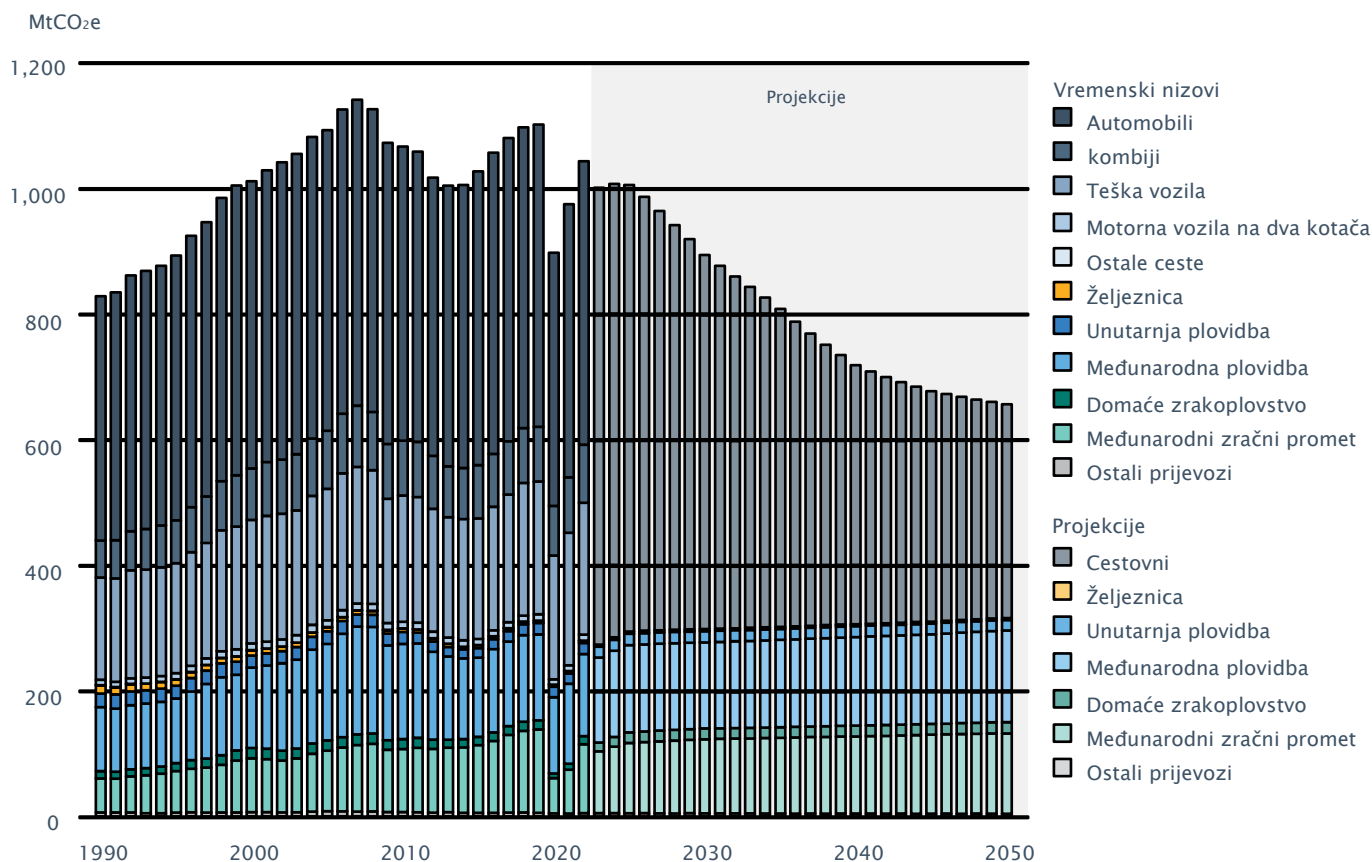
Good Move pokazuje kako se integriranim planiranjem, lokalnim angažmanom i razmišljanjem usmjerenim na usluge mogu stvoriti sigurniji, zeleniji i ugodniji gradovi – postavljanjem referentne vrijednosti za transformaciju gradske mobilnosti diljem Europe ³⁸(38). Vidjeti i [profil zemlje Belgije](#).

Cestovni sektor 2022. bio je najveći potrošač energije i upotrebljavao je 74,1 % ukupne energije koja se upotrebljavala u cijelom prometnom sustavu. Većina te energije, 93,3 posto, bila je fosilnog podrijetla. Ukupni FEC povećao se u svim prometnim sektorima od 1990. do 2019., pri čemu se povećanje po sektoru kretalo od 30,1 % do 129,4 %, a najizraženiji rast zabilježen je u međunarodnim zrakoplovnim spremnicima (33).

Emisije stakleničkih plinova iz prometnog sektora 2023., uključujući domaći promet u EU-u i međunarodne prometne djelatnosti, činile su više od 30 % svih emisija stakleničkih plinova u EU-u. Većina tih emisija bila je iz cestovnog prometa, dok su međunarodna plovidba i zrakoplovstvo bili drugi i treći najznačajniji izvori (vidjeti sliku 5.5.). Na temelju predviđanja država članica očekuje se da će ta dva sektora 2050. činiti postupno veći udio europskih emisija stakleničkih plinova u prometu ³⁹(39).

38 Europska komisija, 2023., „Bruxelles, grad 30 – promjena modela mobilnosti za mirniji grad sa sigurnim cestama i manjom bukom” (https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/brussels-city-30-changing-mobility-model-calmer-city-safe-roads-and-less-noise_en) pristupljeno 28. kolovoza 2025.

39 EEA, 2024., „Climate” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/climate>) pristupljeno 28. travnja 2025.

Slika 5.5. Udio emisija stakleničkih plinova iz različitih vrsta prijevoza 2022.Izvor: EGP⁽³⁹⁾.

Tijekom posljednjih nekoliko desetljeća kombinacija mjera politike i tehnološkog razvoja dovela je do smanjenja većine emisija onečišćujućih tvari u zraku povezanih s aktivnostima prijevoza i mobilnosti. To se smanjenje kreće od 49 % do 88 %, ovisno o vrsti onečišćujuće tvari u zraku (33). Zbog sve strožih standarda za emisije omogućena su znatna smanjenja emisija ispušnih plinova iz sektora cestovnog prometa, što je najveći udio u tom napretku.

Međutim, i dalje postoje znatni izazovi, od kojih je većina povezana s kontinuiranom potražnjom za prijevozom. Povećanje učinkovitosti, uporaba biogoriva i, u manjoj mjeri, nedavno uvođenje električnih vozila doveli su do skromnog smanjenja emisija stakleničkih plinova iz prometa od njihova vrhunca 2007. Međutim, sve u svemu, emisije stakleničkih plinova iz prometa i dalje su znatno više nego 1990. To pokazuje da su tijekom posljednjih desetljeća povećanja energetske učinkovitosti i tehnološkog razvoja neutralizirana povećanjem potražnje za prijevozom, što je posljedica činjenice da su pojedinačni automobili i dalje glavni način prijevoza. Taj trend znači da je upravljanje potražnjom kad god je to moguće nužan element za ublažavanje učinaka mobilnosti (33).

Kad je riječ o onečišćenju bukom iz prometa, 30 % stanovništva (u EU-u te Islandu, Norveškoj i Švicarskoj) izloženo je dugoročnim razinama buke iz cestovnog, željezničkog i zračnog prometa na razini koja šteti zdravlju u skladu sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO) ⁴⁰(40). Cestovni promet glavni je izvor onečišćenja bukom u gradskom i neurbanom okruženju. Broj osoba izloženih tim štetnim razinama dugoročne buke povezane s prijevozom uglavnom je ostao stabilan

40 EEA, 2025., Ekološka buka u Europi 2025., Izvješće EEA-ebr. 05/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025>) pristupljeno 17. kolovoza 2025.

od 2012. ⁴¹(41). Suočen s tom problematičnom situacijom, grad Zürich bori se protiv štetnih razina buke djelovanjem na ograničenja brzine (vidjeti okvir 5.4.).

Okvir 5.4. Ograničenja brzine kao intervencija u području buke: Uvidi iz Züricha, Švicarska

U Zurichu oko 125.000 stanovnika živi na ulicama gdje buka na cestama prelazi granice izloženosti, što šteti zdravlju i kvaliteti života. Kako bi se to riješilo i u skladu sa švicarskim Zakonom o zaštiti okoliša i Pravilnikom o smanjenju buke, grad je počeo smanjivati ograničenja brzine s 50 km/h na 30 km/h u odabranim područjima.

Program je uveden u fazama od 2012., a prvotno je obuhvaćao 40 km ceste. Grad je 2021. ubrzao plan odobravanjem dodatnih **150 km od 30 km/h zona**, a dovršetak se očekuje do 2030. u očekivanju pravnih i administrativnih preispitivanja. Nakon što se u potpunosti provede, očekuje se da će 48 000 stanovnika imati koristi od manje dnevne buke i 95 000 od manje noćne buke.

Mjerenja u Zürichu i sličnim gradovima pokazuju da smanjenje brzine na 30 km/h smanjuje prosječnu buku za 3-4 dB. Ankete o utjecaju na zdravlje otkrivaju manje poremećaja spavanja i uznemirenosti od onoga što bi samo smanjenje buke predvidjelo, što ukazuje na koristi od glađe vožnje i manje vršnih događaja buke. Stanovnici s spavaćim sobama okrenutim ulicama doživjeli su najveća poboljšanja; Oni koji su okrenuti prema unutrašnjim dvorištima primijetili su minimalne promjene. Ti su uvidi prikupljeni longitudinalnim istraživanjem grada Züricha i Švicarskog saveznog ureda za okoliš (BAFU) u razdoblju od 2017. do 2020.

Inicijativa je, osim nekih troškova prilagodbe javnog prijevoza, jeftina, djelotvorna i usklađena sa širim ciljevima kao što su promicanje vožnje biciklom i poboljšanje javnih prostora. Javna istraživanja pokazuju snažnu potporu zonama od 30 km/h, čime se jača njihova vrijednost kao jednostavne, sinergijske strategije za poboljšanje životnih uvjeta u gradovima.

Za pojedinosti o nacionalnom djelovanju u sektoru mobilnosti vidjeti [profil Švicarske](#).

Kad je riječ o budućnosti, standardnim vrijednostima EU-a **zahtijeva se da 100 % novih automobila i kombija ima nultu stopu emisija CO₂ iz ispušne cijevi od 2035.** To je važan korak prema napuštanju vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem. Ciljevi dekarbonizacije također su provedeni za **teška vozila**, iako različitim tempom. Kako bi se tim ambicioznim ciljevima utvrđenima u **strategijama EU-a za mobilnost i promet** ostvarili predviđeni učinci, sada je ključno da se politika može provesti i da se potrebna infrastruktura može razviti na nacionalnoj razini i potrebnom brzinom.

Za postizanje tih ciljeva bit će potrebno znatno povećanje uvođenja vozila s nultim emisijama. Električni automobili – električna vozila na baterije i hibridna električna vozila na punjenje – prodiru na tržište EU-a. Do 2019. zabilježeno je stalno povećanje broja registracija novih električnih vozila u Europi, s porastom sa 600 novih električnih vozila registriranih 2010. na 400 000 u 2019., što je gotovo 3 % ukupnih registracija automobila. Nakon toga uslijedilo je brzo ubrzanje registracija električnih automobila u razdoblju od 2020. do 2023. Međutim, 2024. malo se smanjila upotreba električnih automobila u EU-u. Električna vozila činila su 21 % novoregistriranih osobnih automobila, pri čemu su električna vozila na baterije činila 14 %, dok su hibridna električna vozila na punjenje činila 7 % ukupnih registracija novih automobila ⁴²(42).

Električna vozila na baterije općenito imaju niže emisije stakleničkih plinova tijekom cijelog životnog ciklusa u usporedbi s ekvivalentnim vozilima s motorom s unutarnjim izgaranjem. Međutim, stvarna razlika ovisi o nekoliko čimbenika. Učinci električnih vozila na baterije na okoliš znatno se razlikuju ovisno o zemlji u kojoj se pojavljuju različite faze životnog ciklusa. Kad je riječ o električnim vozilima na baterije, kao i o

41 EEA, 2024., „Izloženost europskog stanovništva buci iz okoliša” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/exposure-of-europe-population-to-noise>) pristupljeno 18. lipnja 2025.

42 EEA, 2024., „Nove registracije električnih vozila u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electric-vehicles>) pristupljeno 29. travnja 2025.

vozilima s motorima s unutarnjim izgaranjem, faza uporabe ima najveći učinak, što znači da je izvor energije koji osigurava električnu energiju tijekom te faze najznačajniji za ukupni profil utjecaja svakog električnog vozila na baterije na okoliš (43,⁴³⁴⁴44). Kako se udio električne energije iz obnovljivih izvora povećava, a izgaranje ugljena smanjuje u

U europskoj kombinaciji izvora električne energije vjerojatno će se povećati prednost električnih vozila na baterije u odnosu na vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem u pogledu emisija stakleničkih plinova i kvalitete zraka (40). Stoga je važno istodobno promicati električna vozila na baterije i obnovljive izvore energije, kao i razvoj lanaca opskrbe električnih vozila na baterije u zemljama s visokim udjelom energije iz obnovljivih izvora.

Još jedno upozorenje s električnim vozilima na baterije i dalje je upotreba sirovina, od kojih neke nisu dostupne u EU-u i vrlo su tražene. Ta situacija stvara potencijalna uska grla u opskrbi, kao što je slučaj s materijalima rijetkih zemalja, koji su ključni za izgradnju trajnih magneta koji čine i električne vučne motore za električna vozila i generatore vjetroturbina⁴⁵(45).

Kad je riječ o učincima na zdravlje ljudi, važno je uzeti u obzir da električna vozila na baterije i dalje lokalno emitiraju lebdeće čestice iz trošenja cesta, guma i kočnica, kao i sva motorna vozila. Odgovorni su i za emisije iz faze proizvodnje i faze na kraju životnog vijeka te, kad je riječ o fazi uporabe, razine emisija i učinka ovise o kombinaciji izvora energije u kojoj se te faze odvijaju. Osim toga, iako onečišćenje bukom iz električnih vozila na baterije može biti manje u urbanim područjima, jednako je u ruralnim područjima i na autocestama⁴⁶(46), a buka umjetnih motora koja se mora dodati iz sigurnosnih razloga ograničava potencijalno smanjenje u urbanim područjima (40). Općenito, s obzirom na to da se električna vozila na baterije uvode u sve većem broju, bit će važno pratiti kumulativne učinke tijekom njihova životnog ciklusa (44).

Potražnja za mobilnošću i njezini učinci smanjili su se tijekom krize uzrokovane bolešću COVID-19, ali su se brzo oporavili nakon ukidanja ograničenja kretanja. To ne iznenađuje jer je promet neodvojivo povezan s gospodarstvom: primarni resursi moraju se premjestiti u tvornice, proizvedena roba mora se premjestiti kako bi se prodala, a ljudi, na primjer, moraju ići na posao. Zbog tih snažnih međusobnih veza teško je iz temelja promijeniti prometni sustav.

Kako bi se ubrzalo smanjenje utjecaja prometnog sektora na okoliš i ograničila sve veća potražnja za prometom, oblikovatelji nacionalnih politika moraju razmotriti šire čimbenike. Potrebno je razviti sveobuhvatne nacionalne strategije za upravljanje mobilnošću, uključujući instrumente za promicanje javnog prijevoza, aktivnija prijevozna sredstva kao što su pješačenje ili vožnja biciklom te poslovne modele kružne mobilnosti kao što je zajedničko korištenje automobila.

Unatoč određenom napretku, pomorski promet i dalje vrši znatne ekološke pritiske; odgovoran je za 11,6 % emisija stakleničkih plinova iz prometa u EU-u 2023. (6). Drugi ključni pritisci uključuju emisije (iako sa znatnim smanjenjem ukupnih emisija sumporovih oksida (SO_x)), ispuštanje nafte s brodova, širenje neautohtonih vrsta, morski otpad, utjecaj na morsko dno u priobalnim područjima i utjecaj buke i sudara na divlje životinje⁴⁷(47).

Uredbom FuelEU Maritime, koja se provodi u siječnju 2025., propisuje se postupno smanjenje intenziteta stakleničkih plinova energije koja se upotrebljava na brodovima

43 Franzò, S. i Nascia, A., 2021., „The environmental impact of electric vehicles: Novi okvir za evaluaciju koji se temelji na životnom ciklusu i njegove primjene na višedržavne scenarije”, *Journal of Cleaner Production* 315(128005) (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128005).

44 EEA, 2018., Električna vozila iz perspektive životnog ciklusa i kružnog gospodarstva – TERM 2018., Izvješće EEA-e br. 13/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>) pristupljeno 15. listopada 2019.

45 Bobba, S. i dr., 2020., Kritične sirovine za strateške tehnologije i sektore u EU-u: studija predviđanja, Ured za publikacije Europske unije (<https://data.europa.eu/doi/10.2873/58081>), pristupljeno 23. svibnja 2025.

46 EEA, 2020., Environmental noise in Europe – 2020, EEA Report No 22/2019 (Izvješće EEA-e br. 22/2019) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe>) pristupljeno 24. ožujka 2025.

47 EEA i EMSA, 2025, European Maritime Transport Environmental Report 2025 (Izvješće o okolišu europskog pomorskog prometa za 2025.), Zajedničko izvješće EEA-e i EMSA-e br. 15/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/maritime-transport-2025>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

(s 2 % smanjenja do 2025. na 80 % smanjenja do 2050.); cilj je potaknuti uporabu niskougljičnih goriva i goriva s nultim emisijama ugljika te stvoriti potražnju za opskrbom električnom energijom s kopna (OPS) (47). OPS opisuje infrastrukturu na brodu i na kopnu koja brodovima omogućuje da zatvore svoje motore dok su na vezu i uključe se u izvor energije na kopnu ⁴⁸(48).

Zrakoplovstvo je 2023. bilo odgovorno za 2,5 % globalnih emisija CO₂ povezanih s energijom, a posljednjih desetljeća bilježilo je bržu stopu rasta u usporedbi sa željezničkim, cestovnim ili pomorskim prometom ⁴⁹(49). Na razini EU-a zrakoplovstvo je sektor u kojem je zabilježeno najveće relativno povećanje emisija stakleničkih plinova od 1990., uglavnom potaknuto međunarodnim zrakoplovstvom. Taj je sektor 2023. odgovoran za 12,9 % svih emisija stakleničkih plinova iz prometa u EU-u (6).

Uredbom [ReFuelEU o zrakoplovstvu](#) od opskrbljivača gorivom u zračnim lukama zahtijeva se da osiguraju da 2 % ukupnog zrakoplovnog goriva bude u obliku održivih zrakoplovnih goriva (SAF), a taj se udio do 2030. poveća na 6 % i dosegne udio od 70 % do 2050. Međutim, za prelazak na SAF-ove bit će potrebna trajna ulaganja u istraživanje i razvoj (R&D) te načini podupiranja veće usklađenosti, što je i dalje teško zbog viših troškova i obično dugih razvojnih ciklusa zrakoplovnog sektora i visokih tehnoloških prepreka (5).

Osim CO₂, onečišćenje iz zrakoplovstva obuhvaća i dušikove okside (NO_x) i druge onečišćujuće tvari, što dovodi do stvaranja kondenzacijskih tragova – oblaka visoke nadmorske visine koji odražavaju dolazno sunčevo zračenje i zamku izlazne topline ⁵⁰(50). Ti učinci čine dvije trećine ukupnih učinaka zrakoplovstva na klimu i kao takvi mogu znatno doprinijeti klimatskim promjenama ⁵¹(51). Od siječnja 2025. nova pravila EU-a o praćenju i izvješćivanju sada uključuju učinke koji nisu povezani s emisijama CO₂, s prvim ciljem boljeg razumijevanja tih učinaka i njihovih učinaka ⁵²(52).

Kako bi se ubrzala održiva tranzicija europskog sustava mobilnosti, potrebna su kontinuirana javna i privatna ulaganja u inovacije i tehnologiju te provedba postojećeg zakonodavstva EU-a. Na primjer, revidiranom direktivom o ETS-u države članice obvezuju se na trošenje svih prihoda ETS-a na djelovanje u području klime, energetske transformaciju i rješavanje socijalnih izazova (porast u odnosu na prethodnih 50 %). Nakon [revizija Direktive o ETS-u iz 2023.](#) ETS2 bavit će se emisijama CO₂ iz izgaranja goriva u cestovnom prometu.

Revidiranom direktivom o ETS-u 2 dodatno se financiranje usmjerava i na fondove za inovacije i modernizaciju. U tom kontekstu iz Inovacijskog fonda izdvaja se oko 40 milijardi EUR za istraživanje i demonstraciju inovativnih niskougljičnih tehnologija. Takve tehnologije uključuju proizvodnju niskougljičnih goriva i goriva s nultim emisijama ugljika za dekarbonizaciju sektora pomorskog, zračnog, željezničkog i cestovnog prometa, uključujući kolektivne oblike prijevoza kao što su javni prijevoz i usluge prijevoza običnim i turističkim autobusima. Kad je riječ o zrakoplovstvu, njime se mogu podupirati i elektrifikacija i mjere za smanjenje ukupnih klimatskih učinaka zrakoplovstva.

Više informacija o europskom [sustavu mobilnosti dostupno je ovdje](#), u odjeljcima 3.1.4., 3.2.4. i 3.3.4. o vozačima i pritiscima te u brifingu „Trendoviu [sustavu mobilnosti](#)“. Osim toga, procjena zemalja o njihovim izazovima i rješenjima za održiviji sustav mobilnosti navedena je u [profilima zemalja europskog okoliša za 2025.](#)

48 Europska komisija, „Glossary ?? European Alternative Fuels Observatory“, Europski opservatorij za alternativna goriva (<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/glossary>) pristupljeno 17. kolovoza 2025.

49 EDGAR, 2024., Emisije stakleničkih plinova svih svjetskih zemalja, Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra Znanost za politiku (https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2024#intro) pristupljeno 18. lipnja 2025.

50 EC, 2025., „Smanjenje emisija iz zrakoplovstva“ (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/reducing-emissions-aviation_en) pristupljeno 17. kolovoza 2025.

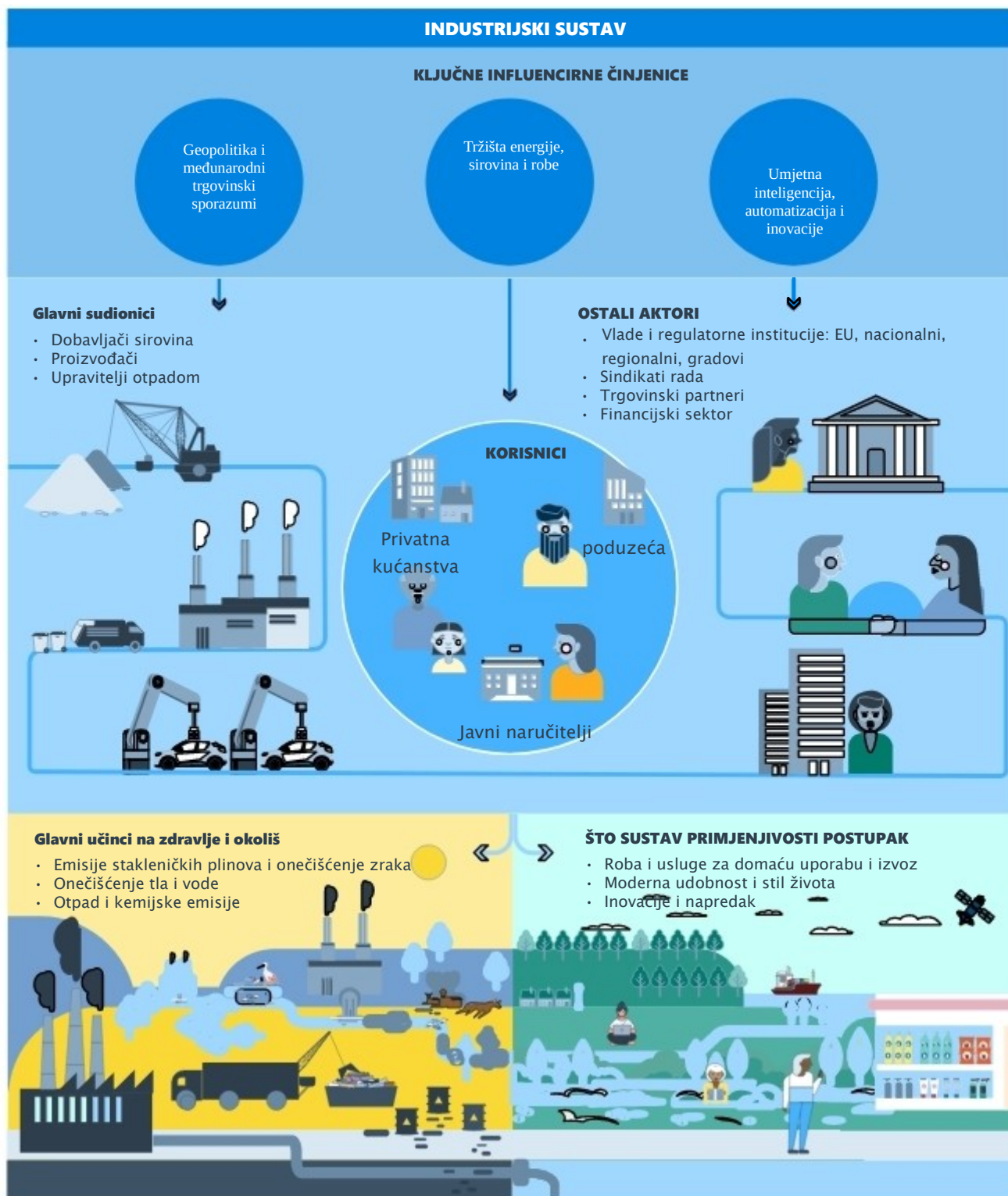
51 IPCC, 1999., Aviation and the Global Atmosphere, IPCC, Cambridge University Press, UK (<https://archive.ipcc.ch/ipccreports/sres/aviation/index.php?idp=64>) pristupljeno 17. kolovoza 2025.

52 EK, 2024., „Nova pravila o praćenju dogovorena za ETS EU-a, uključujući emisije iz zrakoplovnog sektora koje nisu CO₂ – Europska komisija“ (https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/new-monitoring-rules-agreed-eu-ets-including-non-co2-emissions-aviation-sector-2024-08-30_en) pristupljeno 17. kolovoza 2025.

5 Ispunjavanje potreba ljudi: Europski sustavi proizvodnje i potrošnje

5.3 Industrijski sustav

Slika 5.6. Industrijski sustav



Izvor: EEA, 2025.

5.3.1 Politike EU-a na razini sustava

Ključno zakonodavstvo kojim se uređuju pritisci industrijskog sustava na okoliš uključuje [Direktivu o industrijskim emisijama 2.0](#) (revidiranu 2024.), [Uredbu o portalu za industrijske emisije](#), [Direktivu o nacionalnim obvezama smanjenja emisija](#) i [Uredbu REACH](#) o kemikalijama (koja će se revidirati u paketu o kemijskoj industriji koji je Europska komisija najavila u travnju 2025.). ETS, kako je izmijenjen u okviru paketa „Spremni za 55 %”, imat će ključnu ulogu u dekarbonizaciji industrijskog sustava.

Aktom [o industriji s nultom neto stopom emisija](#) nastoji se povećati proizvodnja čistih tehnologija u EU-u, dok se [Aktom o kritičnim sirovinama](#) nastoji smanjiti ovisnost EU-a o uvozu kritičnih sirovina poticanjem domaće opskrbe primarnim i sekundarnim materijalima.

U nedavnom [planu za čistu industriju](#) utvrđeni su ciljevi za konkurentnost i dekarbonizaciju EU-a, s naglaskom na energetske intenzivne industrije i čistoj tehnologiji. Ključni ciljevi dogovora navedeni su u okviru 5.5.

Okvir 5.5. Plan za čistu industriju (CID)

Provedbenom [odlukom Vijeća](#), pokrenutom početkom 2025., nastoji se potaknuti industrijska baza EU-a kombiniranjem dekarbonizacije i prilika za konkurentnost u okviru istog programa politike. Zbog toga je glavni fokus sporazuma na energetske intenzivne industrije i čistoj tehnologiji. Sastoji se od šest poslovnih vođa.

Prvo, s obzirom na to da je cjenovno pristupačna energija jedan od stupova industrijske konkurentnosti EU-a, donesen je [Akcijski plan za cjenovno pristupačnu energiju](#) kako bi se smanjili računi za energiju, ubrzalo uvođenje energije iz obnovljivih izvora i dovršila energetska unija.

Kad je riječ o čistoj tehnologiji, u dogovoru se predlažu mjere za povećanje potražnje za dekarboniziranim proizvodima, uz primjenu necjenovnih zahtjeva javne nabave, kao što su kriteriji održivosti, i dobrovoljnih sustava označavanja, čime se stvaraju vodeća tržišta za takve proizvode. Financiranje čiste tranzicije još je jedan cilj dogovora; cilj mu je osigurati približno 100 milijardi EUR putem banke za industrijsku dekarbonizaciju, ali i mobilizirati privatna ulaganja.

Kružnost je ključna za uspjeh dogovora kao sredstva za osiguravanje opskrbe EU-a kritičnim materijalima, smanjenje ovisnosti i poticanje konkurentnosti putem jedinstvenog tržišta za materijale koji se mogu reciklirati i sekundarne materijale.

Cilj je sporazuma povećati globalni tržišni udio EU-a u području čistih tehnologija proširenjem trgovinskih sporazuma i privlačenjem stranih ulaganja u čistu industriju, a [mekanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama \(CBAM\)](#) preispitat će se kako bi se uzele u obzir te nove promjene u politikama.

Naposljetku, dogovorom će se poduprijeti potencijal čiste industrije za poticanje visokokvalificiranih radnih mjesta, a da se pritom ne zanemaruju radnici u tranziciji.

U okviru Provedbene odluke Vijeća izrađuju se sektorski planovi kojima će se mjere prilagoditi posebnim potrebama pojedinačnih sektora, kao što je [Akcijski plan za čelik i metale](#). Cilj je tog plana povećati konkurentnost sektora kako bi se zajamčila sigurnost EU-a sada i u budućnosti. Za potporu sektoru čelika i metala u planu se upotrebljavaju i alati opisani u Provedbenoj odluci Vijeća, kao što su ugovori o kupnji energije, preispitivanje CBAM-a i mjere kružnosti.

5.3.2 Napredak i izazovi

Industrija je 2023. bila odgovorna za 22 % ukupnih emisija stakleničkih plinova (6). Kad je riječ o napretku, industrijske emisije stakleničkih plinova smanjile su se za više od 35 % od 2005. do 2023. Iako se smanjenja u prethodnim desetljećima mogu pripisati restrukturiranju europskog gospodarstva, znatnom smanjenju emisija povezanih s procesima i poboljšanju energetske učinkovitosti, znatna smanjenja od

2021. do 2023. djelomično su povezana sa smanjenjem industrijske proizvodnje⁵³(53). Pandemija bolesti COVID-19 uvelike je utjecala na energetske intenzivne industrije, kao i na porast cijena energije i gubitak pristupa prirodnom plinu uzrokovan ruskim ratom protiv Ukrajine; ti su čimbenici doveli do smanjenja razina proizvodnje od 10 do 15 % u razdoblju od 2021. do 2024.⁵⁴(54).

Za kontinuiranu dekarbonizaciju industrijskog sustava bit će potrebna opsežna elektrifikacija (koja omogućuje uporabu energije iz obnovljivih izvora), prelazak na vodik za određene industrijske procese i zamjena fosilnih sirovina obnovljivim sirovinama, primjerice u kemijskoj industriji. Međutim, napredak u području industrijske elektrifikacije stagnirao je u proteklom desetljeću⁵⁵(55). U Provedbenoj odluci Vijeća utvrđen je niz mjera za potporu industriji u toj transformaciji, čime se stvaraju jasni poslovni poticaji za dekarbonizaciju industrije u Europi (vidjeti okvir 5.5.).

Energetski intenzivne industrije u EU-u izložene su višim troškovima energije od globalnih konkurenata, što šteti njihovoj konkurentnosti⁵⁶(56). Akcijskim [planom za cjenovno pristupačnu energiju](#) nastoje se smanjiti troškovi energije u EU-u ubrzavanjem elektrifikacije i prelaska na čistu energiju proizvedenu na domaćem tržištu, dovršenjem unutarnjeg energetskog tržišta fizičkim interkonekcijama i mrežama te osiguravanjem tržišta plina koja dobro funkcioniraju.

Povijesna smanjenja glavnih onečišćujućih tvari u zraku iz industrije važna su dodatna korist od mjera dekarbonizacije, kao što su prelazak na više obnovljivih izvora energije i postupno ukidanje ugljena. Budući da se klimatska i energetska tranzicija nastavlja, mogu se očekivati dodatne koristi u smislu smanjenja onečišćujućih tvari u zraku.

Istodobno su potrebne nove i dodatne mjere. Na primjer, mjere kružnosti nude široke i važne posredne koristi i obećavajuće sinergije između okolišnih ciljeva kao što su dekarbonizacija, nulta stopa onečišćenja i učinkovitost resursa u usporedbi s mjerama kontrole emisija stakleničkih plinova na kraju cijevi.

Osim usmjerenosti na smanjenje izravnih emisija stakleničkih plinova iz industrije, postoje i mogućnosti za smanjenje utjecaja na okoliš u cijelom lancu vrijednosti. Na primjer, u industriji čelika postoje niskougljične tehnologije koje se ne oslanjaju na koksni ugljen. Njima se ne samo smanjuju emisije CO₂, već se doprinosi i smanjenju emisija metana povezanih s vađenjem ugljena.

Metan je snažan staklenički plin, ali i prekursor prizemnog ozona⁵⁷(57). Ozon je uzrok bolesti dišnog sustava i godišnje uzrokuje oko 70 000 slučajeva prerane smrti u EU-u⁵⁸(58). Planovi EU-a za dekarbonizaciju stoga mogu donijeti važne posredne koristi u smanjenju emisija. To uključuje preventivne zdravstvene koristi za koje je dokazano da nadoknađuju društvene troškove povezane s kontrolom onečišćenja.

Ključni je izazov nastaviti razvijati sveobuhvatne mjere dekarbonizacije za industriju, uzimajući pritom u obzir njihove učinke na okoliš u cijelom lancu vrijednosti i rješavajući moguće kompromise povezane s područjima kao što su potrošnja vode i degradacija ekosustava. Na primjer, proizvodnja vodika zahtijeva veliku količinu

53 EEA, 2024., Trends and projections in Europe 2024 (Trendovi i projekcije u Europi 2024.), Izvješće EEA-e br. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

54 Draghi, M., 2024., The future of European competitiveness Part A ?? A competitiveness strategy for Europe (Budućnost europske konkurentnosti, dio A ?? Strategija konkurentnosti za Europu), Europska komisija (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en) pristupljeno 26. ožujka 2025.

55 Eurelectric, 2024., Power Barometer 2024, Zeroing in on industrial elektrification, energy security and decarbonisation (Nulta stopa industrijske elektrifikacije, energetske sigurnosti i dekarbonizacije) (https://powerbarometer.eurelectric.org/wp-content/uploads/2024/10/Power-Barometer-2024_Full_report.pdf) pristupljeno 1. travnja 2025.

56 EC, 2025., „Clean Industrial Deal”, Europska komisija (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en) pristupljeno 16. travnja 2025.

57 EEA, 2025., Metan, klimatske promjene i kvaliteta zraka u Europi: istraživanje veza, briefing EEA-e br. 01/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/methane-climate-change-and-air-quality-in-europe-exploring-the-connections>) pristupljeno 26. veljače 2025.

58 EEA, 2024., Harm to human health from air pollution in Europe: teret statusa bolesti, 2024., briefing EEA-e br. 21/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024>) pristupljeno 22. siječnja 2025.

vode, a upotreba biomase kao sirovine u kemijskoj industriji mogla bi povećati jaz između ponude i potražnje biomase u Europi ⁵⁹(59).

Isto tako, planovi za ubrzanje rudarskih operacija i postrojenja za preradu kritičnih sirovina koji su potrebni za tehnologije dekarbonizacije mogu ojačati kompromise ekosustava i pogoršati šire društveno-političke rizike ⁶⁰(60). S druge strane, strategije za smanjenje potražnje za takvim materijalima dosad su nedovoljno istražene i nude važne mogućnosti ⁶¹(61).

Industrijske emisije ključnih onečišćujućih tvari u zraku blago su se smanjile od 2012. do 2021. ⁶²(62) i općenito je ostvaren veći napredak u smanjenju emisija u zrak (vidjeti okvir 5.6.) od emisija u vodu. Stoga je u tim područjima potrebno uložiti više napora jer su troškovi za zdravlje i okoliš i dalje visoki (62).

Ne prate se sve onečišćujuće tvari na odgovarajući način, a novim spoznajama skreće se pozornost na štetne onečišćujuće tvari kao što su perfluoroalkilne i polifluoroalkilne tvari (PFAS). Osim toga, iako su se neki pritisci industrijske proizvodnje unutar EU-a smanjili, potrošnja robe i dalje raste. Opterećenje onečišćenjem povezano s industrijskom aktivnošću potrebnom za zadovoljavanje povećanja potražnje za robom u EU-u sve se više delegira trećim zemljama kojima su eksternalizirane industrijske aktivnosti koje onečišćuju okoliš (63, ⁶³64) (vidjeti tematsko izvješće „Kružni dizajn i održiva proizvodnja”).

Okvir 5.6. Napredak u smanjenju vanjskih troškova onečišćenja zraka u Europi

Industrija u Europi ostvarila je znatan napredak u smanjenju svojih utjecaja na okoliš i klimu. Tijekom posljednjeg desetljeća vanjski troškovi onečišćenja zraka iz industrije smanjili su se za gotovo 35 %, iako su se donekle oporavili nakon pada 2020. potaknutog manjom gospodarskom aktivnošću u Europi tijekom pandemije bolesti COVID-19. Gotovo 80 % smanjenja ukupnih vanjskih troškova tijekom posljednjeg desetljeća dogodilo se u energetske sektoru (toplinska postrojenja koja proizvode električnu energiju i toplinu). To je potaknuto uspješnom provedbom najboljih raspoloživih tehnika u tom sektoru i prelaskom na goriva s manjim onečišćenjem i manjim emisijama ugljika potaknuta politikama u području okoliša i klime (62).

Na primjer, od 2004. do 2022. emisije SO₂ iz velikih uređaja za loženje znatno su se smanjile u EU-u. To smanjenje potaknuto je strožim propisima i pomakom prema čistim gorivima. Sve države članice uspješno su smanjile svoje emisije SO₂ u razdoblju od 2004. do 2022. poboljšanim tehnologijama za smanjenje emisija i zamjenom ugljena prirodnim plinom i obnovljivim izvorima energije, pri čemu je jedinstveno tržište izjednačilo uvjete. To dokazuje učinkovitost politika EU-a u tom području, odnosno [Direktive o velikim uređajima za loženje](#), koja je 2010. zamijenjena [Direktivom o industrijskim emisijama](#). Relativni rezultati zemalja znatno su se razlikovali 2004., ali danas sve zemlje postižu vrlo slične rezultate, uključujući države članice koje su pristupile EU-u 2004., 2007. i 2013. (23).

59 EEA, 2023., The European biomass puzzle, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

60 Correia, V. i dr., 2024., „Nevidljivo rudarstvo: Rješavanje izazova u području sirovina u EU-u putem tehnoloških inovacija”, *Intereconomics* 59(6), str. 344.–351. (DOI: 10.2478/ie-2024-0067).

61 Creutzig, F., et al., 2024., „Demand-side strategies key for mitigating material impacts of energy transitions” (Strategije na strani potražnje ključne za ublažavanje značajnih učinaka energetske tranzicije), *Nature Climate Change* 14(6), str. 561.–572. (DOI: 10.1038/s41558-024-02016-z).

62 EEA, 2025., The costs to health and environment from industrial air pollution in Europe – 2024 update (Troškovi industrijskog onečišćenja zraka u Europi za zdravlje i okoliš – ažuriranje za 2024.), briefing EEA-ebr. 24/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the/the-costs-to-health-and>) pristupljeno 15. travnja 2025.

63 Draghi, M., 2024., The future of European competitiveness Part B ?? In-depth analysis and recommendations (Budućnost europske konkurentnosti, dio B ?? Detaljna analiza i preporuke), *Europska komisija* (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en) pristupljeno 26. ožujka 2025.

64 ETC/ATNI, 2019., Emissions outsourcing in the EU, Eionet Report No ETC/ATNI Report 7/2019, Europski tematski centar za onečišćenje zraka, promet, buku i industrijsko onečišćenje (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etc-atni-report-7-2019-emissions-outsourcing-in-the-eu-a-review-of-potential-effects-on-industrial-pollution>) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

Industrija se sve više usredotočuje na vađenje i opskrbu metalnim rudama i mineralima koji su ključni za različite proizvodne procese. To uključuje materijale potrebne za tehnologije koje su dio procesa dekarbonizacije u energetski intenzivnim industrijama, kao što su industrijske dizalice topline i željezo s izravnim reduciranjem vodika – postupak proizvodnje čelika u kojem se ulazni materijali bogati ugljikom zamjenjuju vodikom ⁶⁵(65).

U međuvremenu je potražnja za materijalima s visokim emisijama u EU-u ostala relativno stabilna i naglašava ovisnost o fosilnim gorivima i način na koji je ukorijenjena u više industrijskih sektora kao što su kemikalije, plastika, čelik, cement, rudarstvo i tekstil (vidjeti okvir 5.7.). Sektor proizvodnje kemikalija, u kojem se proizvodi širok raspon kemikalija, čvrsto je integriran sa sektorom fosilnih goriva; petrokemikalije se koriste i kao sirovina i kao izvor energije za proizvodnju. Oslanjanje EU-a na kemikalije i proizvode na kraju proizvodnog lanca, kao što su plastika i gnojiva, povećava njegovu ovisnost o fosilnim gorivima (24), čime se jača ovisnost.

Prosječna godišnja potrošnja plastike krajnjih korisnika u Europi iznosi oko 105 kilograma (kg) po osobi, što je znatno više od globalnog prosjeka (66). Osim što onečišćuje okoliš, proizvodnja plastike doprinosi klimatskim promjenama: godišnje emisije povezane s lancem vrijednosti plastike u EU-u 2022. iznosile su 193 milijuna tona ekvivalenta CO₂ (više od godišnjih emisija Belgije), pri čemu je 85 % emisija ispušteno tijekom proizvodnje plastike i pretvorbe u proizvode ⁶⁶(66).

Razvijena je negativna trgovinska bilanca za čelik u EU-u (67). To upućuje na to da proizvodnja izvan EU-a zadovoljava sve veći udio potražnje EU-a za čelikom nego proizvodnja unutar EU-a, što vjerojatno negativno utječe na globalni ekološki otisak EU-a. Zbog tog je razvoja industrija postala osjetljivija na poremećaje u lancu opskrbe i kretanja na globalnom tržištu, ali je imala koristi od jačanja usmjerenosti na stratešku autonomiju Europe. Poremećaji u lancu opskrbe u EU-u zbog razdoblja geopolitičke nestabilnosti, posebno s obzirom na ovisnost o uvozu, ponovno su se usredotočili na domaću proizvodnju ključnih tehnologija i sirovina. Međutim, to bi moglo ugroziti prirodne resurse i ekosustave EU-a u budućnosti ⁶⁷(67).

Više informacija o europskom [industrijskom sustavu dostupno je ovdje](#) i u odjeljcima 3.1.4., 3.2.4. i 3.3.4. o vozačima i pritiscima.

Okvir 5.7. Usmjerenost na tekstilni sustav

Tekstilni sustav visoko je globaliziran, a Europa je važan uvoznik i izvoznik. U tekstilnom i odjevnom sektoru EU-a 2023. ostvaren je promet od 170 milijardi EUR i zaposleno je oko 1,3 milijuna ljudi u 197 000 poduzeća ⁶⁸(68). Gotovo 13 milijuna radnika u ekvivalentu punog radnog vremena bilo je zaposleno u cijelom svijetu u lancu opskrbe radi proizvodnje količine odjeće, tekstila i obuće potrošene u EU-27 2022. ⁶⁹(69).

U vrijeme rasta internetske kupnje, društvenih medija i influencera te prevladavaju brze poslovne strategije, potrošnja odjeće, obuće i tekstila za kućanstvo u EU-u dosegla je dosad najvišu razinu od prosječno 19 kg potrošenih po osobi godišnje

65 JRC, et al., 2023., Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, JRC Science for Policy Report br. JRC132889, Ured za publikacije Europske unije, Luxembourg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>), pristupljeno 16. lipnja 2025.

66 EEA, 2025., „Laboratorij za mjerenje kružnosti – plastika” (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/sectoral-modules/plastics>).

67 ESABCC, 2024., Prema klimatskoj neutralnosti EU-a: napredak, nedostaci u politikama i prilike (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>) pristupljeno 9. prosinca 2024.

68 EURATEX, 2024., Facts & Key Figures 2024 of the European Textile and Clothing Industry (Činjenice i uzorci; ključne brojke za 2024. u europskoj tekstilnoj i odjevnoj industriji) (<https://euratex.eu/wp-content/uploads/EURATEX-Facts-Key-Figures-2024.pdf>) pristupljeno 29. kolovoza 2024.

69 EEA, 2022., Tekstil i okoliš – Uloga dizajna u europskom kružnom gospodarstvu, Izvješće ETC/CE br. 2/2022, Ured za publikacije Europske unije (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-products/etc-ce-report-2-2022-textiles-and-the-environment-the-role-of-design-in-europes-circular-economy>) pristupljeno 20. rujna 2024.

2022., što je usporedivo s onim što se može uklopiti u veliki kovčeg. Od 19 kg, 8 kg bila je odjeća, 4 kg cipele i 7 kg tekstila za kućanstvo ⁷⁰(70).

U međuvremenu, među svim vrstama robe potrošnja tekstila u Europi 2022. uzrokovala je peti najveći pritisak u lancu vrijednosti na upotrebu zemljišta i upotrebu primarnih sirovina, četvrtu najveću potrošnju vode i šestu najveću emisiju stakleničkih plinova. Oko dvije trećine ukupnih utjecaja tekstila na klimatske promjene događa se u fazi proizvodnje. Lanac vrijednosti tekstila pridonosi i drugim pritiscima na okoliš koji ovdje nisu detaljno analizirani. One uključuju onečišćenje zraka, kemijsku uporabu i onečišćenje, onečišćenje mikroplastikom uzrokovano proizvodnjom, upotrebom i pranjem tekstila, kao i pritiske obrade tekstila kao otpada nakon odbacivanja (70).

Digitalne tehnologije mogu smanjiti pritisak tekstila na okoliš i klimu poboljšanjem učinkovitosti u tom sektoru. Međutim, postoji rizik da će one pridonijeti i povećanju proizvodnje i potrošnje, primjerice putem društvenih medija ili internetskih platformi (70).

Države članice EU-a 2022. proizvele su oko 6,94 milijuna tona tekstilnog otpada, što iznosi 16 kg po osobi. Ukupna količina nastalog tekstilnog otpada ostala je relativno stabilna od 2016. Prosječna stopa hvatanja tekstilnog otpada u EU-u, koja je pokazatelj učinkovitosti sustava odvojenog skupljanja, polako se povećava. Stopa hvatanja 2022. iznosila je nešto manje od 15 %. To znači da 85 % ukupnog tekstilnog otpada iz kućanstava nije odvojeno sakupljeno i umjesto toga završilo je kao miješani otpad iz kućanstava, iz kojeg se ne može ponovno upotrijebiti ili reciklirati. Nadalje, procjenjuje se da se 4–9 % svih tekstilnih proizvoda stavljenih na tržište u Europi uništi prije uporabe ⁷¹(71).

Izvoz rabljenih tekstilnih proizvoda gotovo se utrostručio od 2000. te je 2023. dosegao 1,37 milijuna tona ⁷²(72). Glavni primatelji rabljenih tekstila iz Europe su Afrika i Azija. Uvezeni rabljeni tekstil u Africi prvenstveno je namijenjen lokalnoj ponovnoj uporabi. Ono što nije prikladno za ponovnu uporabu uglavnom završava na otvorenim odlagalištima i neformalnim tokovima otpada. Većina rabljenih tekstilnih proizvoda u Aziji razvrstava se, prerađuje i uglavnom se umanjuje ili ponovno izvozi za recikliranje u drugim azijskim zemljama ili za ponovnu uporabu u Africi. Tekstil koji se ne može reciklirati ili ponovno izvesti vjerojatno će završiti na odlagalištima (72).

Na kružnost i održivost tekstila u EU-u utječu konkretne politike povezane s provedbom [Strategije EU-a za održive i kružne tekstilne proizvode](#). To uključuje [Uredbu o ekološkom dizajnu za održive proizvode](#) (ESPR), kojom se uvodi obavezan razvoj digitalnih putovnica za proizvode kojima se svim akterima u cijelom lancu vrijednosti pružaju informacije o proizvodu (od pojednostavnjene verzije 2027. do potpune kružne verzije 2033.). Uključuje i nedavnu [ubrzanu reviziju Okvirne direktive o otpadu](#), kojom se utvrđuju nova pravila o otpadnim tekstilnim proizvodima. Potrebna je sustavna promjena u tekstilnom sustavu kako bi strategija EU-a za tekstilne proizvode uspjela prijeći na kvalitetniju, dulju uporabu, ponovnu uporabu, popravak i recikliranje.

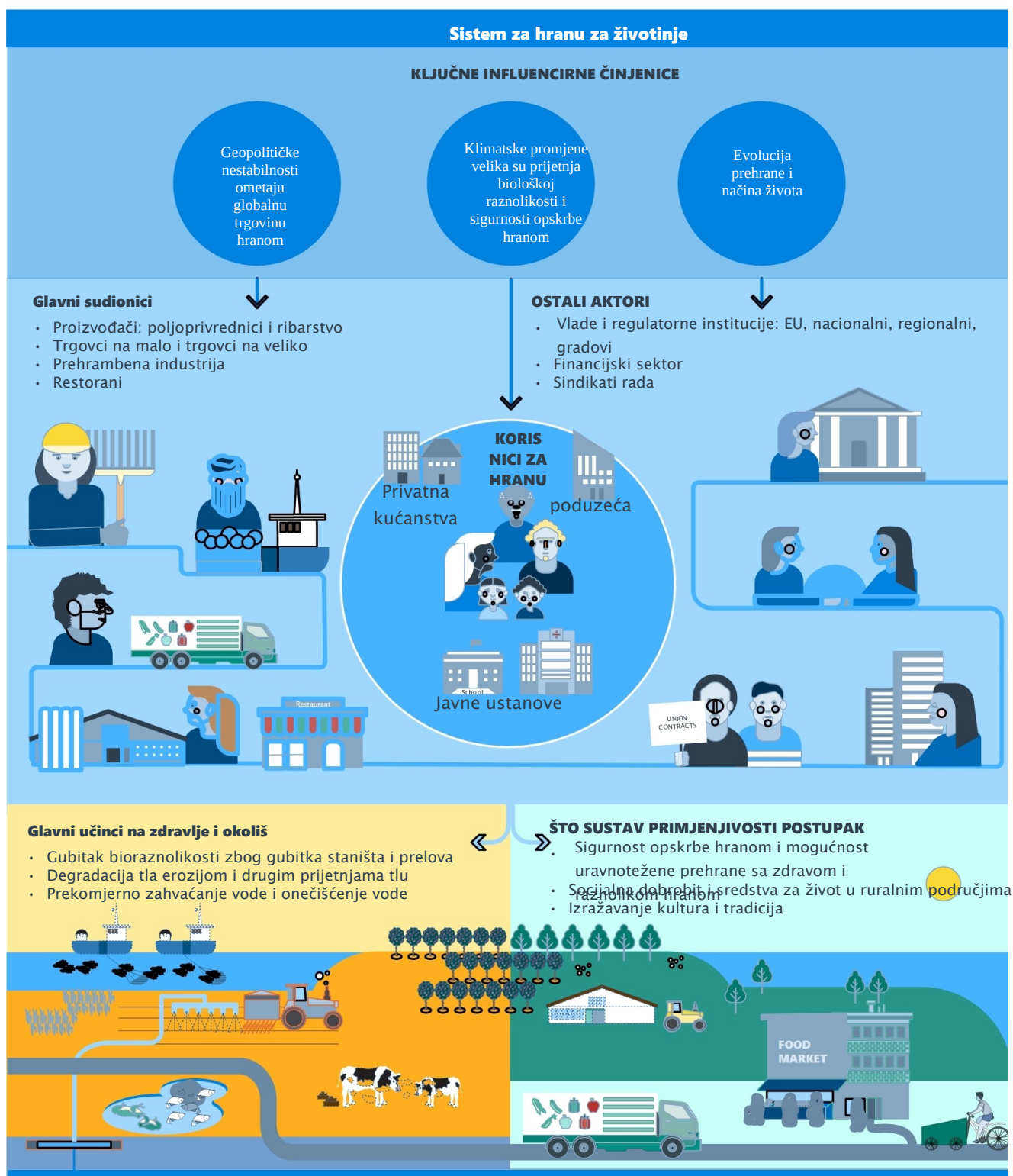
70 EEA, 2025., Circularity of the EU textiles value chain in number (Kružnost vrijednosnog lanca tekstila EU-a u brojkama), br. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-value-chain-in-numbers?activeTab=4a75727f-4f3c-4b71-bbce-9a2481c20210>), pristupljeno 3. travnja 2025.

71 EEA, 2024., Management of used and waste textiles in Europe's circular economy (Upravljanje rabljenim i otpadnim tekstilnim proizvodima u europskom kružnom gospodarstvu), Ured za publikacije, Luxembourg (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/969503>) pristupljeno 20. rujna 2024.

72 EEA, 2023., Izvoz rabljenih tekstilnih proizvoda iz EU-a, briefing EEA-ebr. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/eu-exports-of-used-textiles>) pristupljeno 15. kolovoza 2025.

5.4 Prehrambeni sustav

Slika 5.7. Prehrambeni sustav



Izvor: EEA, 2025.

5.4.1 Politike EU-a na razini sustava

Zajednička poljoprivredna politika (ZPP), zajednička ribarstvena politika (ZRP) i u strateškim smjernicama za akvakulturu EU-a utvrđene su smjernice za sektore poljoprivrede, ribarstva i akvakulture. Njima se također nastoji doprinijeti ciljevima strategije „od polja do stola”. Europskim zelenim planom uvedene su nove inicijative kao što je Akcijski plan za ekološku proizvodnju u EU-u kako bi se povećala potražnja za ekološkim proizvodima i ponuda ekoloških proizvoda.

U međuvremenu, Kodeks ponašanja EU-a o odgovornom poslovanju s hranom i praksama stavljanja na tržište jedan je od rezultata okvira „od polja do stola” i u njemu se utvrđuju mjere koje akteri „između poljoprivrednog gospodarstva i vilice”, kao što su prerađivači hrane, subjekti u poslovanju s hranom i trgovci na malo, mogu poduzeti dobrovoljno kako bi poboljšali svoje održive rezultate. Europski mehanizam za pripravnost i odgovor na krize u području sigurnosti opskrbe hranom (EFSCM) uspostavljen je i u okviru okvira „od polja do stola” kao dio kriznog plana za osiguravanje opskrbe hranom i sigurnosti opskrbe hranom u kriznim vremenima.

Osim toga, utjecaj na prehrambeni sustav usmjeren je i na okoliš i klimu.

strategije i politike, uključujući, među ostalim:

- akcijski plan za kružno gospodarstvo (sprečavanje nastanka otpada, recikliranje hranjivih tvari, označivanje proizvoda);
- Okvirna direktiva o otpadu (sprečavanje nastanka otpada);
- Akcijski plan za nultu stopu onečišćenja (smanjenje pesticida),
- Europski zakon o klimi i paket politika „Spremni za 55 %” (dekarbonizacija poljoprivrede);
- Strategija za bioraznolikost do 2030. (zaštita biološke raznolikosti);
- Uredba o obnovi prirode (NRR) (zaštita i obnova prirode);
- Uredba o proizvodima koji nisu povezani s krčenjem šuma (zaštita šuma u cijelom svijetu), i
- Zakon o praćenju tla (zaštita i obnova tla).

Vizija za poljoprivredu i hranu, objavljena u veljači 2025., usmjerena je na izgradnju privlačnog, konkurentnog i pravednog poljoprivredno-prehrambenog sustava otpornog na promjene u budućnosti za 2040. ⁷³(73) (vidjeti okvir 5.10.). U svibnju 2025. uslijedio je prvi paket mjera kojim su se počeli rješavati ciljevi pojednostavnjenja najavljeni u viziji ⁷⁴(74).

5.4.2 Napredak i izazovi

Prehrambeni sustavi ugrađeni su u prirodu jer hranu opskrbljuju kopneni, slatkovodni i morski ekosustavi ⁷⁵(75). Poljoprivredni i prehrambeni sustavi oslanjaju se na osnovne prirodne procese kao što su oprašivanje ⁷⁶(76) i stvaranje tla ⁷⁷(77), dok

73 EK, 2025., „Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Vizija za poljoprivredu i hranu: Oblikovanje privlačnog poljoprivrednog i poljoprivredno-prehrambenog sektora za buduće generacije (COM(2025) 75 final)” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0075>) pristupljeno 18. lipnja 2025.

74 EK, 2025., „Komisija pojednostavljuje zajedničku poljoprivrednu politiku za potporu poljoprivrednicima i povećanje konkurentnosti” (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1205) pristupljeno 25. svibnja 2025.

75 McElwee, P. D. i dr., 2024, IPBES Nexus Assessment: Sažetak za oblikovatelje politika, Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>) pristupljeno 3. veljače 2025.

76 EEA, 2025., Zaštita i obnova europskih divljih oprašivača i njihovih staništa, br. 06/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/protecting-and-restoring-europes-wild-pollinators-and-their-habitats>) pristupljeno 19. kolovoza 2025.

77 EEA, 2024., Rješenja za obnovu europskih poljoprivrednih ekosustava, br. 13/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/solutions-for-restoring-europes-agricultural-ecosystems>) pristupljeno 10. prosinca 2024.

ribarstvo ovisi o zdravim vodenim ekosustavima ⁷⁸(78). Bioraznolikošću se podupire otpornost poljoprivrede i sigurnost opskrbe hranom kao odgovor na klimatske promjene. Trenutačne stope samodostatnosti u opskrbi hranom u EU-u općenito su visoke ⁷⁹(79), iako postoje neke ovisnosti, na primjer uvoz hrane za životinje ⁸⁰(80).

Međutim, zbog degradacije prirode u Europi smanjen je kapacitet ekosustava za potporu poljoprivredi ⁸¹(81). Zdravlje poljoprivrednih tala pogoršava se zbog prekomjerne upotrebe kemijskih sirovina, monokulturnog uzgoja, nedovoljnog nadopunjavanja organskih tvari i neodrživih praksi upravljanja tлом ⁸²(82). Gubitak biološke raznolikosti slabi otpornost ekosustava i može imati katastrofalne učinke na proizvodnju hrane (83, ⁸³⁸⁴84).

Prehrambeni sustavi glavni su pokretač ekološkog prekoračenja, a upotreba prirodnih resursa u Europi trenutačno je 1,5 puta veća od njezina biokapaciteta. Samo potrošnja hrane čini gotovo trećinu ukupne upotrebe prirodnih resursa u Europi, što naglašava hitnu potrebu za sustavnim promjenama ⁸⁵(85).

Procjene ekološkog otiska prehrambenih sustava dosljedno upućuju na negativne učinke na bioraznolikost i klimu povezane s primarnom proizvodnjom hrane, posebno u proizvodnji proizvoda životinjskog podrijetla, posebno mesa (85). Proizvodi životinjskog podrijetla kategorija su hrane s najvećim učinkom, što dovodi do znatnog korištenja zemljišta, emisija stakleničkih plinova i gubitka bioraznolikosti.

Istodobno su potrebni opsežni stočarski sustavi koji se temelje na travi kako bi se održala poluprirodna staništa, dok mješovita stočarska poljoprivreda može zatvoriti cikluse hranjivih tvari (zatvoreni ciklus hranjivih tvari opisuje okruženje u kojem je recikliranje hranjivih tvari iz tla u biljke i natrag u tlo visoko, a proizvodnja niska), a njihovo kontinuirano smanjenje doprinosi gubitku bioraznolikosti (77).

Održiva poljoprivreda, primjerice u obliku agroekoloških i organskih sustava, ključan je pristup za postizanje održivosti (77). Površina koja se upotrebljava za ekološki uzgoj u EU-u povećava se ⁸⁶(86) s 5,9 % na 10,5 % od 2012. do 2022. (87, ⁸⁷⁸⁸88) , iako postoje znatne razlike među zemljama (vidjeti [profile zemalja u pogledu europskog okoliša za 2025.](#)).

-
- 78 EEA, 2024., Zdrava mora, uspješan ribolov: prelazak na okolišno održiv sektor, br. 10/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-seas-thriving-fisheries>) pristupljeno 27. kolovoza 2024.
- 79 Europska komisija, 2023., „Stanje sigurnosti opskrbe hranom u EU-u” (<https://webgate.ec.europa.eu/circabc-ewpp/d/d/workspace/SpacesStore/2485b5b6-0626-49c7-86b4-72f171dee57c/download>) pristupljeno 16. prosinca 2024.
- 80 EK, 2021., Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Plan za nepredvidive situacije za osiguravanje opskrbe hranom i sigurnosti opskrbe hranom u kriznim vremenima (COM(2021) 689 final).
- 81 JRC, i dr., 2020., Mapiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga: Procjena ekosustava EU-a, br. 120383, Ured za publikacije, Luxembourg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120383>) pristupljeno 4. ožujka 2025.
- 82 JRC i EEA, 2024., The state of soils in Europe – Fully evidenced, spatially organised assessment of the pressures driving soil degradation (Stanje tla u Europi – potpuno dokazana, prostorno organizirana procjena pritiska koji potiču degradaciju tla), Zajedničko izvješće JRC-a i EGP-a br. JRC137600, JRC i EEA (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/7007291>), pristupljeno 16. siječnja 2025.
- 83 Hallmann, C. A. i dr., 2017., „Više od 75 % smanjenja ukupne biomase letećih kukaca u zaštićenim područjima tijekom 27 godina”, PLOS ONE 12(10) (DOI: 10.1371/journal.pone.0185809).
- 84 Sánchez-Bayo, F. i Wyckhuys, K. A. G., 2019., „Svjetski pad entomofaune: pregled njegovih pokretača”, Biološka konzervacija 232, str. 8.–27. (DOI: 10.1016/j.biocon.2019.01.020).
- 85 ETC BE, 2025., radni dokument „ETC BE: Agri-food systems contributing to biodiversity objectives”, portal Eionet (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/products/etc-be-products/etc-be-working-paper-agri-food-systems-contributing-to-biodiversity-objectives>) pristupljeno 14. kolovoza 2025.
- 86 EEA, 2024., „Poljoprivredna površina pod ekološkim uzgojem u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>) pristupljeno 14. siječnja 2025.
- 87 Eurostat, 2022., Ekološka proizvodnja usjeva po kulturama (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ORG_CROPPRO) pristupljeno 10. prosinca 2024., Eurostat.
- 88 EEA, 2023., Osmi program djelovanja Europske unije za okoliš – Izvješće o praćenju napretka u ostvarivanju ciljeva Osmog programa djelovanja za okoliš za 2023., Izvješće Europske agencije za okoliš br. 11/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-union-8th-environment-action-program>) pristupljeno 6. veljače 2024.

Pozitivan primjer djelovanja za biološku raznolikost bavarska je građanska inicijativa za zaštitu oprašivača putem ekološke poljoprivrede, koja je opisana u okviru 5.8. Drugi pozitivni primjeri uključuju inovativne programe poljoprivredne politike kojima se podupire biološka raznolikost u nacionalnim strategijama ZPP-a, predstavljene u okviru 5.9.

Okvir 5.8. „Spasimo pčele!” – referendum: jačanje očuvanja prirode u Bavarskoj, Njemačka

U veljači 2019. Bavarska je održala javni referendum o inicijativi „Spasimo pčele!”, ključnoj točki u regionalnom očuvanju. Potaknuto alarmantnom [studijom „Krefeld”](#), u kojoj je utvrđeno smanjenje biomase letećih kukaca od 75 % tijekom posljednjih desetljeća u prirodnim rezervatima Sjeverne Rajne – Vestfalije, kretanje je odražavalo sve veću zabrinutost zbog gubitka bioraznolikosti, uništavanja staništa i sigurnosti opskrbe hranom.

Više od 1,7 milijuna Bavaraca (18,3 posto birača) potpisalo je peticiju, premašivši prag referenduma. Podupirati ruralna i urbana područja, što upućuje na široku potražnju za jačom zaštitom okoliša.

Inicijativom se nastojalo ojačati [bavarski Zakon o očuvanju prirode](#) mjerama koje uključuju mrežu međusobno povezanih staništa na razini cijele države; očuvanje živica, drveća i malih vodnih tijela na poljoprivrednim zemljištima; zelene trake duž potoka i jaraka; širenje ekološke poljoprivrede; upravljanje zemljištem u državnom vlasništvu bez pesticida; te uključivanje očuvanja u obrazovanje poljoprivrednika i šumara.

Nakon uspjeha predstavke, okrugli stol s više dionika ujedinio je pristaše i protivnike kako bi zajedno razvili zakonodavni paket. Bavarski parlament donio je 17. srpnja 2019. obvezujući skup mjera pod nazivom „Biološka raznolikost i prirodna ljepota u Bavarskoj”.

Provedba je dovela do znatnog napretka, uključujući stvaranje voćnjaka; uspostava programa za poljoprivredu i okoliš; širenje cvjetnih površina i travnjaka; poboljšane subvencije za održivu ispašu; i smanjena uporaba herbicida na državnom zemljištu. U studenome 2022. Bavarska je ostvarila svoj cilj zaštite 10 % javnih šuma kao prirodnih šuma, dodajući tri nove rezerve. Cilj uspostave mreže biotopa na 10 % otvorenog zemljišta bliži se završetku.

Ovaj slučaj pokazuje kako dobro informirano građansko djelovanje može potaknuti značajne promjene politike. Naglašava se i uloga intervencija usmjerenih na proizvodnju, posebno u poljoprivredi, u postizanju trajnog povećanja biološke raznolikosti.

Za informacije o nacionalnim mjerama za povećanje održivosti prehrambenog sustava vidjeti [profil Njemačke](#).

Okvir 5.9. Inovativne mjere poljoprivredne politike kojima se podupire biološka raznolikost u strateškim planovima u okviru ZPP-a

Strateški planovi u okviru ZPP-a diljem EU-a uključuju ciljane intervencije za potporu bioraznolikosti uz poljoprivrednu proizvodnju. Nekoliko država članica uvelo je inovativne programe kojima se potiču dobrovoljne obveze u području okoliša, koristeći se poticajima koji se temelje na rezultatima i lokalno prilagođenim pristupima kojima se često ostvaruju šire koristi za klimu i ekosustav. Ta je raznolikost vidljiva u četiri primjera iz Španjolske, Francuske, Njemačke i Poljske.

U Španjolskoj je Autonomna zajednica Navarra pokrenula poljoprivredno-okolišnu mjeru kojom se podupire raznolikost biljaka na travnjacima. Poljoprivrednici se obvezuju na održavanje visoke ili vrlo visoke razine raznolikosti vrsta tijekom pet godina, pri čemu su plaćanja povezana s ishodima. Obvezna savjetodavna komponenta pruža osposobljavanje i prilagođene planove aktivnosti. Ujedno povezuje financijsku potporu s mjerljivim ekološkim rezultatima i osnažuje poljoprivrednike znanjem i alatima za planiranje.

U Francuskoj se poljoprivredno-okolišnom podmjerom promiču trajni travnjaci bogati vrstama. Poljoprivrednici moraju održavati minimalan broj indikatorskih vrsta, osigurati kontinuirani pokrov tla i izbjegavati gnojiva i pesticide. Regionalni subjekti provode agroekološke procjene u koje su uključeni lokalni stručnjaci za bioraznolikost i nadležna tijela kako bi se mjere prilagodile uvjetima specifičnima za određenu lokaciju, čime se povećava angažman i ekološka važnost.

U Njemačkoj se mjerama koje se financiraju u okviru ZPP-a potiče ponovno natapanje tresetišta radi koristi za bioraznolikost i klimu. Poljoprivrednici ponovno natapaju zemljište za ekstenzivnu ispašu ili paludikulturu. Program se može kombinirati s plaćanjima u okviru programa za ekologiju i kooperativnim intervencijama, čime se omogućuje koordinirana obnova krajobraza, poboljšana hidrologija i raznolikost staništa.

U Poljskoj se poljoprivredno-okolišnim programima promiče ekstenzivno upravljanje travnjacima usklađeno s tradicionalnim sustavima korištenja zemljišta. Zahtjevi se razlikuju ovisno o lokaciji, uključujući ograničenja ispaše i ograničenja košnje. Područja mreže Natura 2000 slijede službene planove, dok druga područja dobivaju stručne procjene i prilagođene strategije upravljanja kako bi se ispunili ciljevi očuvanja.

Ti primjeri pokazuju kako se provedbom ZPP-a može pružiti lokalno utemeljena potpora usmjerena na bioraznolikost. Inovativni, fleksibilni alati pomažu u usklađivanju poljoprivrede s obnovom prirode i dugoročnim ciljevima održivosti (77).

Unatoč postignutom napretku i aktualnim pozitivnim inicijativama, smanjenje biološke raznolikosti nije zaustavljeno ⁸⁹(89), voda je i dalje sve oskudnija ⁹⁰(90) i nije došlo do znatnog smanjenja emisija stakleničkih plinova ⁹¹(91).

Cilj je ZPP-a za razdoblje 2023. 2027. povećati zelenu ambiciju uvođenjem novih elemenata kao što su zahtjevi da države članice 25 % svojeg proračuna za izravna plaćanja dodijele [programima za ekologiju](#) i 35 % svojeg proračuna [Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj](#) za mjere u području klime i okoliša te za dobrobit životinja. ZPP-om za razdoblje 2023. 2027. povećane su i ambicije EU-a u području okoliša jačanjem pravila o uvjetovanosti, što znači da je za isplatu sredstava potrebno ispuniti strože uvjete. Međutim, ta su pravila izmijenjena 2024., a ZPP je preusmjeren na dobrovoljne mjere kao što su programi za ekologiju.

Ekološkim programima obuhvaćen je širok raspon područja djelovanja i potpora poljoprivrednim praksama s pomoću različitih koristi. Države članice mogu odabrati koje ekosheme nude poljoprivrednicima i prilagoditi njihov dizajn. Dosad su informacije o razinama iskorištenosti od strane poljoprivrednika ograničene te stoga još nije moguće procijeniti ukupne koristi programa za ekologiju za okoliš. Međutim, redovitom revizijom nacionalnih planova omogućuju se prilagodbe na temelju stečenih iskustava. Time bi se trebalo omogućiti usmjeravanje politika prema najkorisnijim poljoprivrednim praksama, čime bi se stvorila jasna veza između koristi za okoliš i plaćanja.

Europski revizorski sud pozvao je Europsku komisiju (EK) da promiče razmjenu dobre prakse za programe za ekologiju, ključne prakse i pristupe za rješavanje dugoročnih klimatskih i okolišnih izazova te da procijeni doprinos ZPP-a okolišnim i klimatskim ciljevima europskog zelenog plana (89). Kako bi se ostvarili okolišni ciljevi EU-a, bit će ključno pronaći pravu ravnotežu između fleksibilnosti za poljoprivrednike i države članice te određivanja prioriteta najučinkovitijih mjera politike za potporu održivim poljoprivrednim sustavima.

Vizija [za poljoprivredu i hranu](#), uvedena u ožujku 2025., slijedila je strateški dijalog o budućnosti poljoprivrede EU-a i cilj joj je uspostaviti bolji dijalog i horizontalni pristup oblikovanju poljoprivrede EU-a i pomoći u uspostavi te ravnoteže.

89 Sud, 2024., Tematsko izvješće 20/2024: Planovi zajedničke poljoprivredne politike (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-20>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

90 Sud, 2021., Održiva uporaba vode u poljoprivredi: Fondovi ZPP-a vjerojatnije će promicati veću, a ne učinkovitiju upotrebu vode, tematsko izvješće br. 20/2021, Europska unija (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_20/SR_CAP-and-water_EN.pdf) pristupljeno 26. ožujka 2024.

91 EEA, 2024., „Emisije stakleničkih plinova iz poljoprivrede u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-agriculture>) pristupljeno 8. travnja 2025.

Okvir 5.10. Usmjerenost na viziju za poljoprivredu i hranu i strateški dijalog o budućnosti poljoprivrede EU-a

Vizija za poljoprivredu i hranu, uvedena u ožujku 2025., pokrenula je novi način rada u oblikovanju politika, s prelaskom s pristupa „odozgo prema dolje” na participativniji proces. U skladu sa širim okvirom [Kompasa za konkurentnost](#), u kojem je pojednostavnjenje utvrđeno kao jedan od „pet horizontalnih pokretača konkurentnosti”, vizija među svoje ciljeve uključuje daljnje pojednostavnjenje pravila ZPP-a, uz više poticaja i manje zahtjeva i uvjeta za plaćanja.

Naglasak je na troškovno učinkovitoj provedbi. Cilj je da brža i privlačnija provedba mjera i financiranja bude korisnija od strožih propisa o okolišu. Prvi paket mjera, poznat kao paket za pojednostavnjenje ZPP-a, najavljen je u svibnju 2025., a više će biti najavljeno kasnije tijekom godine.

Vizija i paket za pojednostavnjenje ZPP-a temelje se na [strateškom dijalogu o budućnosti poljoprivrede EU-a](#) koji je održan 2024. kako bi se razmotrila polarizirana stajališta o poljoprivredi EU-a i stvorio prostor za okupljanje dionika. Nakon Uredbe o obnovi prirode primijećeno je prisilno vraćanje, uglavnom u vezi s njezinim mogućim gospodarskim učincima na poljoprivredu.

To je postignuće koje je sada započelo opsežnim dijalogom na razini EU-a o potrebnoj preobrazbi poljoprivredno-prehrambenog sustava te je postignut dogovor među dionicima o hitnoj potrebi za promjenama. Širok i otvoren dijalog s dionicima može pomoći u oblikovanju budućih politika kojima se odgovara na tu potrebu. Istodobno je u tom kontekstu moguća i prilagodba provedbe nacionalne politike na temelju stečenih iskustava, što bi kratkoročno moglo biti korisno.

Te su se promjene dogodile u vrijeme kada se europski poljoprivredni sektor suočavao s izazovima i promjenama zbog brzih okolišnih, klimatskih i društvenih nesigurnosti ⁹²(92). Strukturno gledano, mnoga mala i srednja poljoprivredna gospodarstva, ili ona u područjima ili sektorima s drugim strukturnim izazovima ili prirodnim ograničenjima, teško ostaju gospodarski održiva. Gospodarski pritisci, uključujući promjenjive tržišne cijene, rastuće ulazne troškove i konkurenciju s globalnih tržišta, pogoršavaju te izazove. Dohodak poljoprivrednika je oko 40 % niži od dohotka ostalih radnika ⁹³(93).

Istodobno, čimbenici koji potiču napuštanje poljoprivrede i izazovi za generacijsku obnovu – kada mladi pojedinci preuzimaju poljoprivredna gospodarstva od poljoprivrednika koji odlaze u mirovinu – složeni su i potrebna im je prilagođena potpora iz poljoprivrednih i drugih politika, kao što su socijalna politika i politika zapošljavanja ⁹⁴(94). Nadalje, dominacija velikih korporacija u poljoprivredno-prehrambenom sustavu dovela je do neravnoteže moći koja također može negativno utjecati na manje proizvođače i ograničiti izbor potrošača.

Cilj je te vizije promijeniti taj kontekst povećanjem privlačnosti i dostupnosti sektora mladim poljoprivrednicima. Međutim, kako bi takva vrsta razvoja imala istinski učinak, bit će potrebna znatna potpora kako bi se zainteresiranima pomoglo da pristupe vlasništvu nad zemljištem i financijskim kapacitetima. Bit će potrebna i potpora za razvoj vještina i pristup novim tehnologijama koje su sada dostupne za održiviju i konkurentniju poljoprivredu.

92 EK, 2024., [Strateški dijalog o budućnosti poljoprivrede EU-a: Zajednička perspektiva za poljoprivredu i hranu u Europi](#) (https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/171329ff-0f50-4fa5-946f-aea11032172e_en?filename=strategic-dialogue-report-2024_en.pdf) pristupljeno 18. prosinca 2024.

93 Europska komisija, 2022., „Ukratko o zajedničkoj poljoprivrednoj politici”, Europska komisija (https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en) pristupljeno 16. rujna 2022.

94 Coopmans, I., et al., 2021., „Understanding farm generational renewal and its influence factors in Europe” (Razumijevanje generacijske obnove poljoprivrednih gospodarstava i njezinih utjecajnih čimbenika u Europi), *Journal of Rural Studies* 86, str. 398.–409. (DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.06.023).

5 Ispunjavanje potreba ljudi: Europski sustavi proizvodnje i potrošnje

Promjene u općem geopolitičkom i gospodarskom kontekstu na globalnoj razini dodatno su zakomplicirale napore za reformu prehrambenog sustava EU-a, a rasprava o prehrambenoj neovisnosti i strateškoj autonomiji otvorila se nakon ruske invazije na Ukrajinu. Ti su događaji razotkrili ovisnost EU-a o uvezenim poljoprivrednim sirovinama kao što su energija, hrana za životinje na poljoprivrednim gospodarstvima i gnojiva ⁹⁵(95), što je izazvalo zabrinutost u pogledu rizika za opskrbu ⁹⁶(96).

Europa je glavni izvoznik i uvoznik prehrambenih proizvoda. Iako prevladava trgovina unutar EU-a, regija također uvozi znatne količine morskih plodova, tropskog voća, kave, čaja, kakaa, soje i krmiva bogatog bjelanjčevinama za stoku u EU-u ⁹⁷(97). Europa preko međunarodne trgovine izdvaja više od 21 % svojih učinaka na okoliš povezanih s hranom za druge regije (85). Globalizacija, iako ima važnu ulogu u održavanju sigurnosti opskrbe hranom, povećala je ovisnosti i opseg trgovine. To je pak utjecalo na cjenovnu pristupačnost robe i izložilo EU nestabilnosti tržišta ⁹⁸(98).

U području ribarstva cilj je ZRP-a obnoviti i održati riblje stokove iznad razina koje mogu proizvesti najviši održivi prinos, odnosno najveći dugoročni prosječni ulov ili prinos koji se može uzeti iz stoka ili kompleksa stokova u prevladavajućim ekološkim i okolišnim uvjetima ⁹⁹(99). Ključne odredbe ZRP-a i revidiranog pravila o praćenju i usklađenosti – sa zakonodavstvom o okolišu i dodjelom kvota na temelju transparentnih i objektivnih kriterija, uključujući okolišne i socijalne kriterije – osmišljene su kako bi se ublažila šteta za okoliš. Ribarstvo bi znatno manje utjecalo na okoliš ako bi se te temeljne odredbe i pravila ZRP-a dosljednije slijedili.

Unatoč uspjehu u nekim vodama EU-a u smanjenju preloma nekih stokova, štetne prakse i neodržive razine ribolova i dalje su prisutne. Postoje nedostaci u provedbi, kao što je nedosljedna primjena obveze l iing – pravilo kojim se propisuje da bi sav ulov ribljih vrsta reguliran ograničenjima ulova ili minimalnom veličinom trebalo iskrcati i oduzeti od kvote za ribare umjesto odbacivanja na moru – ili slaba provedba zaštite mora. Ti su nedostaci otežali napredak, nastavili s neodrživim praksama i ugrozili otpornost mora. Ta pitanja pridonose izostanku uspjeha EU-a u postizanju cilja ZRP-a da se svi stokovi iskorištavaju samo do najvišeg održivog prinosa.

U 2023. utvrđeno je da se samo 28 % procijenjenih stokova lovi na održiv način i u dobrom biološkom stanju, uz jasne regionalne razlike. Te je uvjete ispunilo 41 % stokova u sjeveroistočnom Atlantiku i Baltičkom moru, u usporedbi s 9 % u Sredozemnom i Crnome moru ¹⁰⁰(100). Aktualna evaluacija ZRP-a prilika je za jačanje usklađenosti, poboljšanje integracije podataka i usklađivanje upravljanja ribarstvom s prilagodbom klimatskim promjenama. Kako bi se preokrenula degradacija europskih morskih ekosustava, ključno je da se trenutačna zajednička ribarstvena politika u potpunosti provede i strogo provede.

Ukupna ekološka akvakulturna proizvodnja u EU-u procijenjena je na 73 570 tona 2020., što čini 6,7 % ukupne akvakulturne proizvodnje u EU-u. To je bilo 60 % više nego 2015., a Irska je bila glavna zemlja proizvodnje ¹⁰¹(101). U ekološkoj akvakulturi u Europi zabilježen je znatan rast i prepoznatljivost, uglavnom zbog sve veće potražnje potrošača za održivim morskim prehrambenim mogućnostima, iako s

95 Fertilizers Europe, 2024., „Budući da Rusija prelazi s izvoza plina na gnojiva, vrijeme je da EU djeluje”, Euractiv (<https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/opinion/as-russia-shifts-from-gas-exports-to-fertilizers-it-is-time-for-the-eu-to-act/>) pristupljeno 26. siječnja 2025.

96 EEA, 2022., Rethinking agriculture, EEA Briefing br. 25/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/rethinking-agriculture>) pristupljeno 1. prosinca 2022.

97 Eurostat, 2022., „Trgovina poljoprivrednim proizvodima izvan EU-a”, Eurostat Statistics Explained (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Extra-EU_trade_in_agricultural_goods) pristupljeno 14. ožujka 2023.

98 Severini, S. i dr., 2023. Risks and vulnerability in the EU food supply chain (Rizici i slabosti u lancu opskrbe hranom u EU-u), br. JRC135290 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135290>) pristupljeno 10. prosinca 2024.

99 EEA, „maximum sustainable yield”, Europska agencija za okoliš (<https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/maximum-sustainable-yield>) pristupljeno 15. kolovoza 2025.

100 EEA, 2024., „status morskih riba i stokova školjaka u europskim morima” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/status-of-marine-fish-i>) pristupljeno 30. travnja 2025.

101 EUMOFA i EUMOFA, 2024., Tržište ribe EU-a: Izdanje za 2024. (<https://data.europa.eu/doi/10.2771/9420236>), pristupljeno 21. siječnja 2025.

velikim razlikama među državama članicama ¹⁰²(102). Iako su ciljevi europskog zelenog plana i okvira „od polja do stola” jasni, [Savjetodavno vijeće za akvakulturu](#), koje pruža savjete Europskoj komisiji i državama članicama o proizvodnji u akvakulturi u EU-u, smatra da i dalje postoji niz znatnih regulatornih prepreka koje sprečavaju rast sektora ekološke akvakulture.

Morski prehrambeni proizvodi jedan su od prehrambenih proizvoda kojima se najviše trguje na globalnoj razini, uglavnom zbog globalizacije i geografske neusklađenosti između proizvodnje, npr. akvakulture u Aziji, i potražnje, prvenstveno u Europi, Sjevernoj Americi i Aziji ¹⁰³(103). Održivost postaje sve važniji čimbenik u globalnom lancu opskrbe morskim prehrambenim proizvodima, no naponi za njezino poboljšanje često su i dalje usmjereni na proizvodnju. Budući da obrasci potrošnje imaju ključnu ulogu u oblikovanju održivosti, potrošačke nacije trebale bi preuzeti odgovornost za ono što konzumiraju, a ne samo za ono što proizvode, te osigurati održivost cijelog vrijednosnog lanca morskih prehrambenih proizvoda za svaki proizvod (103). Neučinkovitosti, kao što su slaba sljedivost i suvišna dvosmjerna trgovina – kada zemlje uvoze i izvoze iste vrste robe – ukazuju na hitnu potrebu za boljim upravljanjem u globalnoj trgovini morskim prehrambenim proizvodima kako bi se ispunili ciljevi održivosti i osnažilo potrošače da donose informirane odluke ¹⁰⁴(104).

Obrasci potrošnje imaju goleme posljedice za okoliš. Za prehranu koja se više temelji na mesu potrebno je više resursa (zemljište, voda, energija) nego za prehranu koja se temelji na biljnoj hrani, što utječe na više područja staništa. U EU-u su razine potrošnje veće u smislu kalorija (za 19 %), bjelanjčevina (za 25 %) i unosa masti (za 75 %) u usporedbi sa svjetskim prosjekom ¹⁰⁵(105). Konkretno, razine potrošnje životinjskih masti i mlijeka u EU-u četiri su odnosno dvije i pol puta veće u usporedbi s globalnim prosjekom, pri čemu se količina opskrbe po stanovniku (u kg/kapitalu godišnje) u EU-u u razdoblju od 2010. do 2022. povećala za 13 % (105).

Stoga u Europi postoji hitna potreba za održivijim prehrambenim obrascima. Promjena obrazaca potrošnje, čak i djelomičan prelazak s bjelanjčevina životinjskog podrijetla na bjelanjčevine biljnog podrijetla koje se uzgajaju na održiv način, smanjila bi potrošnju vode u poljoprivredi i ovisnost o uvezenoj hrani za životinje (30,77). Kako bi smanjila ugljični otisak prehrambenog sektora, Danska je poduzela mjere za promicanje prehrane na biljnoj osnovi i jačanje prehrambenog sektora na biljnoj osnovi (vidjeti okvir 5.11.).

Okvir 5.11. Preispitivanje hrane putem socijalnih inovacija: Akcijski plan Danske za hranu biljnog podrijetla

Cilj je [danskog Akcijskog plana za hranu biljnog podrijetla](#), pokrenutog u listopadu 2023., preusmjeriti proizvodnju i potrošnju na alternative biljnog podrijetla zajedničkim stvaranjem i dobrovoljnim djelovanjem. Poljoprivrednici, istraživači, poduzetnici, trgovci na malo i civilno društvo angažirani su putem savjetodavnih odbora i suradničkih projekata. Potiču rješenja ukorijenjena u eksperimentiranju, povjerenju i zajedničkom vlasništvu.

Do 2030. iz fonda od 166 milijuna EUR osiguravaju se bespovratna sredstva za inovacije, vještine i razvoj tržišta kako bi se ubrzao rast u prehrambenom sektoru biljnog podrijetla. U ranim krugovima podržano je više od 70 projekata, uključujući središte nulte stope otpada, proteine na bazi mahunarki i koncepte brze hrane s jelovnicima na biljnoj osnovi.

102 EUROSTAT, 2024., „Organska proizvodnja proizvoda akvakulture” (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/org_aqtspec/default/table?lang=en) pristupljeno 30. siječnja 2025.

103 Guillén, J., et al., 2019., „Global Seafood consumption footprint”, *Ambio* 48(2), str. 111.–122. (DOI: 10.1007/s13280-018-1060-9).

104 Blincow, K. M. i dr., 2024., „Razlike između održivosti proizvodnje i potrošnje morskih prehrambenih proizvoda na razini zemlje”, *PLOS ONE* 19(12) (DOI: 10.1371/journal.pone.0313823).

105 FAOSTAT, 2023., „Food Balances”, Food and Agricultural Organisation of the United Nations (Organizacija Ujedinjenih naroda za hranu i poljoprivredu) (<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>) pristupljeno 21. rujna 2023.

Plan uključuje i prilagodbe javne nabave hrane, integraciju tema biljnog podrijetla u obrazovanje te potporu nacionalnim mrežama i partnerstvima. Hrana biljnog podrijetla predstavljena je kao pristupačan i privlačan izbor koji je u skladu sa zelenom tranzicijom.

Ključno je da se u planu priznaje da promjene utječu na poljoprivrednike i radnike u prehrambenom sektoru, potičući postupne prilagodbe usklađene s postojećim praksama, a ne disruptivne mjere. Tim se pristupom hrana biljnog podrijetla smatra prilikom te se pomaže u izgradnji legitimnosti i široke javne potpore.

Vidjeti [profil Danske](#) za informacije o nacionalnim mjerama za povećanje održivosti prehrambenog sustava.

Mjere i inicijative na strani potražnje pojavljuju se na razini zemlje, uključujući programe školskih kantina, ciljeve javne nabave za ekološke proizvode, promicanje sezonske i lokalne hrane, informativne kampanje o utjecaju hrane na okoliš i zdravlje te pametno označivanje, uz navođenje mjesta podrijetla proizvoda i ukupnog ugljičnog otiska ¹⁰⁶(106). Istodobno, iako ih je teško kvantificirati, diljem prehrambenog lanca šire se različite inicijative odozdo prema gore. To uključuje poljoprivredu koju podupire zajednica, paktove o urbanoj politici i vijeća za prehrambenu politiku, rješenja za rasipanje hrane, inovacije u području hrane biljnog podrijetla i obrazovanje o hrani ¹⁰⁷(107).

Te inovacije često omogućuju nove tehnologije i partnerstva, ali se razlikuju u zrelosti (107). Na primjer, poljoprivreda koju podupire zajednica – model proizvodnje hrane izravno u odnosu na potrošače u kojem potrošači unaprijed plaćaju poljoprivrednike ili zadruga – relativno je dobro uspostavljena kao pokret u mnogim zemljama EU-a, ali je i dalje niša u usporedbi s ekološkom poljoprivredom. Unatoč tome, poljoprivreda koju podupire zajednica posljednjih je godina doživjela brz rast, vjerojatno zbog sve većih zabrinutosti za okoliš i problema u lancu opskrbe hranom do kojih je došlo tijekom pandemije bolesti COVID-19 (¹⁰⁸108, ¹⁰⁹109).

U međuvremenu, svijest o utjecaju konzumacije mesa na okoliš (¹¹⁰110, ¹¹¹111) dovela je do porasta unosa biljnih proteina i mlijeka, uz porast broja fleksitarista, vegetarijanaca i vegana, posebno među mlađim potrošačima ¹¹²(112). U EU-u se od 2011. potrošnja biljnih alternativa mesu i morskim prehrambenim proizvodima pet puta povećala. Vjerojatno je da će nastaviti rasti, potaknuta postupnim promjenama u prehrambenim izborima potrošača (113), dok se očekuje da će se proizvodnja i potrošnja mahunarki povećati, uz potporu politika koje pogoduju proteinskim usjevima ¹¹³(113). Međutim, treba napomenuti da se ukupna potrošnja mesa tek neznatno smanjuje, pri čemu povećanje potrošnje peradi nadoknađuje pad goveđeg i svinjskog mesa ¹¹⁴(114).

106 EEA, 2022., Transforming Europe's food system: procjena kombinacije politika EU-a, Izvješće EEA-ebr. 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), pristupljeno 26. ožujka 2024.

107 EEA, 2022., „Reimagining the food system through social innovations“, br. 6/2022, Europska agencija za okoliš (<https://www.eea.europa.eu/publications/reimagining-the-food-system-the>) pristupljeno 30. studenoga 2022.

108 Egli, L. i dr., 2023., „A systematic review of the ecological, social and economic sustainability effects of community-supported agriculture“ (Sustavni pregled učinaka poljoprivrede koju podupire zajednica na ekološku, socijalnu i gospodarsku održivost), Frontiers in Sustainable Food Systems 7 (DOI: 10.3389/fsufs.2023.1136866).

109 Mason, R., et al., u pripremi, Emerging opportunities from social innovation to enhance the transition to sustainable farming systems (Nove prilike koje proizlaze iz socijalnih inovacija za poboljšanje prijelaza na održive poljoprivredne sustave).

110 Europska komisija, 2020., Ususret održivom prehrambenom sustavu: prelazak s hrane kao robe na hranu kao opće dobro: izvješće neovisnog stručnjaka. (<https://data.europa.eu/doi/10.2777/282386>) pristupljeno 6. srpnja 2023.

111 Svjetski gospodarski forum, 2022., Transforming food systems with farmers: Put za EU (<https://www.weforum.org/publications/transforming-food-systems-with-farmers-a-pathway-for-the-eu/>) pristupljeno 28. siječnja 2025.

112 Pametni proteini, 2023., Razvojni apetiti: dubinski pogled na europske stavove prema prehrani na biljnoj osnovi. (<https://smartproteinproject.eu/european-attitudes-towards-plant-based-eating/>) pristupljeno 19. kolovoza 2025.

113 Europska komisija, 2023., Izgledi EU-a za tržišta u poljoprivredi, 2023.–2035., Glavna uprava Europske komisije za poljoprivredu i ruralni razvoj, LU (<https://data.europa.eu/doi/10.2762/722428>) pristupljeno 27. ožujka 2024.

Međutim, iako integracija prehrambenih smjernica i okolišnih aspekata postaje očita, uključujući smjernice o prehrani s niskim udjelom mesa, vegetarijanskoj ili veganskoj prehrani (106,¹¹⁵115), prosječni unos crvenog mesa, šećera, soli i masti po stanovniku i dalje premašuje zdravstvene preporuke. S druge strane, potrošnja cjelovitih žitarica, voća i povrća, mahunarki i orašastih plodova i dalje je nedostatna (106).

Potražnja za ekološkom hranom u EU-u raste, iako je od 2022. postala nestabilnija i potrebno je uložiti više napora u potporu ekološkom sektoru (86). Broj ekoloških poljoprivrednih proizvođača porastao je s oko 248.000 u 2012. na 426.000 (+ 72 %) u 2022., dok je broj ekoloških proizvođača u akvakulturi porastao s 363 na 660 (+ 82 %) u istom razdoblju ¹¹⁶(116). Maloprodaja ekoloških prehrambenih proizvoda po stanovniku u EU-u 2021. dosegla je 104,3 EUR godišnje, ali iako se tržište ekoloških proizvoda EU-a više nego udvostručilo od 2010. do 2021., njegova je stopa rasta 2021. bila manja od 4 % ¹¹⁷(117).

U sektorima prerade hrane, maloprodaje i usluga sve je veći interes za održiva rješenja zbog potražnje potrošača. Oznake održivosti proširile su se na tržištu, iako ih je potrebno pojednostavniti kako bi bile učinkovitije (106).

Potrebni su sustavni pristupi kako bi se smisleno riješili najhitniji učinci ¹¹⁸(118), a neke su zemlje počele raditi na takvoj sustavnoj transformaciji. Primjeri uključuju [Prehrambenu viziju 2030.](#), irsku strategiju za poljoprivredno-prehrambeni sektor pod vodstvom dionika. To uključuje mjerljive ciljeve te poboljšanu provedbu i praćenje u okviru takozvanog provedbenog odbora na visokoj razini kojim predsjedava ministar poljoprivrede, hrane i mora te zemlje. U međuvremenu, Austrijska agencija za usluge održivih prehrambenih i prehrambenih sustava podupire međuministarsku suradnju povezanu s prehrambenim sustavima, a Finska priprema dugoročnu prehrambenu strategiju za održiv i održiv prehrambeni sustav.

Više primjera nacionalnih, regionalnih i lokalnih mjera i djelovanja za postizanje održivijeg prehrambenog sustava za pojedine zemlje može se pronaći u profilima zemalja europskog okoliša za 2025.

S vremenom se povećala svijest o utjecaju rasipanja hrane na okoliš i klimu, a ako se revidirana okvirna direktiva o otpadu donese u jesen 2025., na države članice EU-a primjenjivat će se pravno obvezujući ciljevi u pogledu rasipanja hrane ¹¹⁹(119). Rani je primjer mjera koje se temelje na politikama francuski zakon o rasipanju hrane i kružnom gospodarstvu. Provedeno je 2020., a njime su uvedene nacionalne ciljne vrijednosti i sustav certificiranja (vidjeti okvir 5.12.).

Okvir 5.12. Borba Francuske protiv rasipanja hrane: nacionalna i lokalna priča o uspjehu

Francuska je postala predvodnik u borbi protiv rasipanja hrane kombinacijom snažnog nacionalnog zakonodavstva i dinamičnih lokalnih inicijativa čiji je cilj znatno smanjiti rasipanje hrane u cijelom lancu opskrbe hranom. Taj višerazinski pristup potiče sustavne promjene u cijelom vrijednosnom lancu prehrambenih proizvoda.

114 Europska komisija, 2021., Izgledi EU-a za poljoprivredu za tržišta, prihode i okoliš: 2022-2032 (https://agriculture.ec.europa.eu/data-and-analysis/markets/outlook/medium-term_en) pristupljeno 13. ožujka 2023.

115 Costa Leite, J., et al., 2020., „Healthy low nitrogen footprint diets”, Global Food Security 24(100342) (DOI: 10.1016/j.gfs.2019.100342).

116 Eurostat, 2024., Organski subjekti prema statusu postupka registracije (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ORG_COPTYP) pristupljeno 8. travnja 2025., Eurostat.

117 Willer, H. i dr., 2023., Organic farming and market development in Europe and the European Union, The World of Organic Agriculture (Ekološka poljoprivreda i razvoj tržišta u Europi i Europskoj uniji, Svijet ekološke poljoprivrede). Statistički podaci i trendovi u nastajanju 2023., Research Institute of Organic Agriculture FiBL i IFOAM – Organics International (<https://orprints.org/id/eprint/46023/>) pristupljeno 15. kolovoza 2025.

118 EEA, 2025., Imagining a sustainable Europe in 2050, Izvješće EEA-e br. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/imagining-a-sustainable-europe-in-2050>) pristupljeno 19. kolovoza 2025.

119 Europska komisija, 2025., „Komisija pozdravlja privremeni dogovor o poboljšanju kružnosti tekstila i smanjenju rasipanja hrane”, Europska komisija – Europska komisija (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_548) pristupljeno 6. travnja 2025.

U [zakonu o suzbijanju otpada za kružno gospodarstvo](#) utvrđeni su jasni i mjerljivi ciljevi: smanjenje rasipanja hrane za 50 % do 2025. u sektoru distribucije hrane i masovnog ugostiteljstva te do 2030. u sektoru proizvodnje, prerade, potrošnje i komercijalnog ugostiteljstva, u odnosu na razine iz 2015. Njome se utvrđuje pravna definicija rasipanja hrane i zabranjuje uništavanje jestive hrane, čime se propisuje preraspodjela neprodane, ali potrošne hrane, često donacijama organizacijama za pomoć u hrani. Njome se uvodi i dobrovoljno certificiranje otpada od hrane za sektore distribucije, kolektivnog i komercijalnog ugostiteljstva i prerade hrane, čime se utvrđuju najviše stope nastalog otpada kako bi se dobile tri razine certificiranja.

Na lokalnoj razini [regionalne mreže](#) okupljaju dionike iz svih dijelova prehrambenog sustava, uključujući proizvođače, prerađivače, distributere, lokalna tijela, organizacije civilnog društva i potrošače. Njihov je cilj poticati suradnju, promicati najbolje prakse, zajednički razvijati projekte i graditi zajedničko znanje za rješavanje problema rasipanja hrane na lokalnoj razini.

Ta kombinacija zakonodavstva „odozgo prema dolje” i angažmana „odozdo prema gore” pokazuje kako se višerazinskim upravljanjem mogu riješiti problemi sustavne održivosti. Zakon osigurava regulatornu jasnoću, pravni pritisak za pridržavanje standarda i nacionalnu odgovornost. U međuvremenu, nacionalno certificiranje otpada od hrane i regionalne mreže usmjeravaju taj zamah u djelovanje koje je utemeljeno, uključivo i prilagodljivo.

Više informacija o nacionalnim mjerama za povećanje održivosti prehrambenog sustava dostupno je na [profilu Francuske](#).

Istodobno, nesigurnost opskrbe hranom i dalje je problem za 1 od 10 stanovnika Europe ¹²⁰(120). Unatoč ukupnom obilju hrane u Europi, pristup hranjivoj hrani i dalje je neujednačen, a stanovništvo s niskim prihodima posebno je osjetljivo na nesigurnost opskrbe hranom. Gospodarske razlike, rastuće cijene hrane i gospodarski izazovi ugrožavaju pristup hranjivoj hrani, čime se pogoršavaju zdravstvene nejednakosti. Kako bi se osigurala sigurnost opskrbe hranom za sve, te je razlike potrebno riješiti socijalnim politikama, programima pomoći u hrani i naporima za smanjenje cijena hrane.

Prehrambeni sustav oslanja se na neke od socioekonomskih sektora koji su najosjetljiviji na klimatske promjene jer promjene temperature i padalina već utječu na prinose usjeva, riblje stokove, stočarsku produktivnost i dostupnost vode za navodnjavanje ¹²¹(121), stoku i preradu hrane (¹²²122, ¹²³123). Osim svih drugih pitanja koja proizlaze iz degradacije prirode, gospodarski i financijski rizici koji iz toga proizlaze sada su ključna pitanja i za financijske institucije, čije bi strategije od sada trebale nedvosmisleno podupirati i dopunjavati političke inicijative kojima se podupire obnova prirode ¹²⁴(124).

Više informacija o europskoj [poljoprivredi](#), [ribarstvu](#) i [prehrambenom sustavu](#) [dostupno je ovdje](#), u poglavlju 3. odjeljcima 3.4.1., 3.4.2. i 3.4.3. o pokretačima i pritiscima te u brifingima „[Uporaba zemljišta](#) i [preuzimanje zemljišta](#)” i „[Naftni resursi](#)”.

120 Eurostat, 2024., „Gotovo svaka deseta osoba u EU-u nije si mogla priuštiti pravi obrok” (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240712-1>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

121 EEA, 2023., „Suše i nestašica vode uobičajeni su u Europi”, Suša i šumski požari (<https://discomap.eea.europa.eu/climatechange/?page=Droughts-and-wildfires&views=Who-and-what-is-risk%3F---->) pristupljeno 29. studenoga 2023.

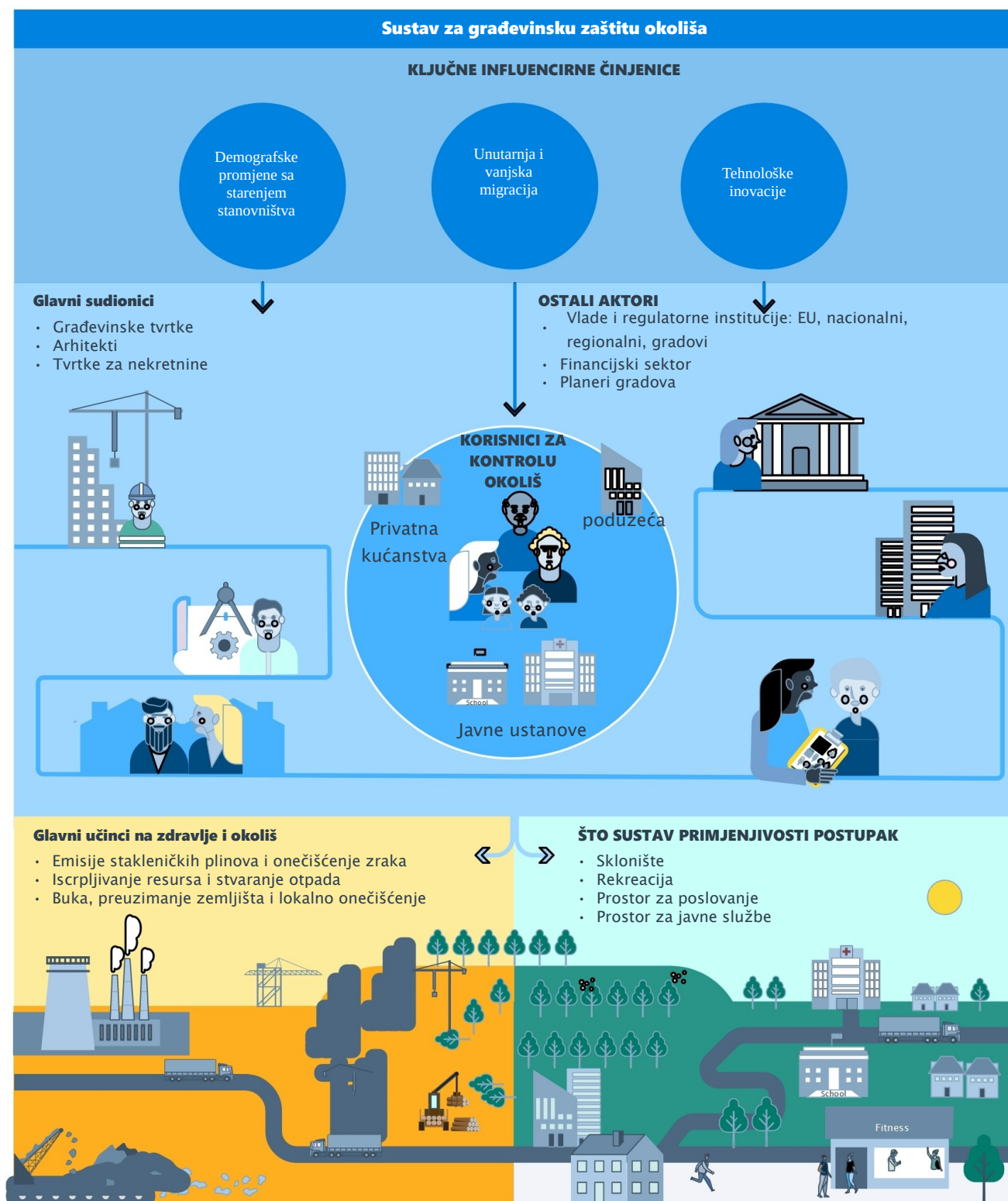
122 EEA, 2023., Praćenje tla u Europi – Pokazatelji i pragovi za procjene zdravlja tla, Izvješće EEA-ebr. 08/2022 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/soil-monitoring-in-europe>) pristupljeno 27. siječnja 2025.

123 EEA, 2019., Zemljište i tlo u Europi: zašto moramo održivo upotrebljavati te ključne i ograničene resurse, EEA Signals 2019., Europska agencija za okoliš (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/779710>), pristupljeno 6. listopada 2020.

124 NGFS, 2022., „NGFS priznaje da bi rizici povezani s prirodom mogli imati znatne makroekonomske i financijske posljedice”, Mreža za ekologizaciju financijskog sustava (<https://www.ngfs.net/en/press-release/ngfs-acknowledges-nature-related-risks-could-have-significant-macroeconomic-and-financial>) pristupila je 6. travnja 2025.

5.5 Sustav izgrađenog okoliša

Slika 5.8. Izgrađeni sustav zaštite okoliša



Izvor: EEA, 2025.

5.5.1 Politike EU-a na razini sustava

Izgrađeni okoliš važna je poveznica za utjecaje na okoliš i klimu jer je izravno ili neizravno odgovoran za više od 30 % europskog ekološkog otiska. Iz tog razloga izgrađeni okoliš podliježe širokoj mreži političkih inicijativa na razini EU-a kojima se rješavaju sustavni izazovi.

[Direktivom o energetske svojstvima zgrada](#) poziva se na potpuno dekarbonizirani fond zgrada do 2050., dok se [valom obnove](#) nastoji udvostručiti godišnja stopa obnove do 2030. kako bi se poboljšala energetska učinkovitost zgrada. Održivost građevnih proizvoda uređena je [Uredbom o građevnim proizvodima](#), a novim [ETS-om EU-a2](#) rješavat će se pitanje emisija stakleničkih plinova iz stambenog sektora usmjeravanjem na distributere goriva od 2027. nadalje. Na razini gradova Plan EU-a [za gradove](#) pruža višerazinsku metodu rada za urbanu politiku i praksu.

Osim prilagođenih zakonodavnih inicijativa – i zbog njihove važnosti u pogledu utjecaja na okoliš – izgrađeni okoliš ima značajke u širim inicijativama EU-a kao što je [strategija EU-a za prilagodbu](#); to, među ostalim, uključuje cilj uključivanja svijesti o prilagodbi i planiranju u „svako lokalno tijelo, poduzeće i kućanstvo” do 2030. [Strategija EU-a za bioraznolikost do 2030.](#) usmjerena je na promicanje zdravih urbanih ekosustava, a u [NRR-u](#) se poziva na prirodna rješenja i urbane zelene površine.

5.5.2 Napredak i izazovi

Euroljani u prosjeku troše oko četvrtine svojih prihoda na stanovanje, uglavnom na najam ili kupnju domova ili plaćanje računa, primjerice za električnu energiju i grijanje. Izgradnjom zgrada i opskrbom zgrada energetske ili vodoopskrbnim uslugama stvara se pritisak na okoliš. Zgrade su odgovorne za 42 % godišnje potrošnje energije u EU-u, 35 % godišnjih emisija stakleničkih plinova, uključujući izravne emisije u zgradama i neizravne emisije iz korištenja toplinske i električne energije, te za otprilike jednu trećinu svih materijala koji se godišnje troše u EU-u. Istodobno, zgrade čine industriju vrijednu 1,7 bilijuna EUR ¹²⁵(125), čime se izravno osigurava više od 18 milijuna radnih mjesta ¹²⁶(126).

U razdoblju od 2005. do 2022. potrošnja energije u zgradama smanjila se za gotovo 8 % ¹²⁷(127), ali energetske učinkovitost potrebno je znatno ubrzati kako bi EU ostvario svoje ciljeve politike. Obnova zgrada i promjene u sustavima hlađenja i grijanja usmjereni su kao glavna sredstva za smanjenje potrošnje energije u kućanstvima.  dupiru ih znatni financijski mehanizmi (npr. [Mehanizam za oporavak i otpornost](#)).

Europa ima neke od najstarijih gradskih središta na svijetu, s 42 % svih zgrada izgrađenih prije 1950. U tom kontekstu zgrade nisu nužno prilagođene trenutačnim ili budućim klimatskim uvjetima. Sve veće temperature u kombinaciji sa starenjem stanovništva znače da sve više ljudi postaje osjetljivije na toplinu. Zgrade kao dugotrajne građevine mogu pružiti zaštitu od toplinskih valova i visokih temperatura ako su prikladno projektirane, izgrađene, obnovljene i održavane. Druge inicijative rješavaju taj sve veći problem inovativnim, uključivim i suradničkim rješenjima (vidjeti okvir 5.13.).

125 Statista, 2023., „Proizvodna vrijednost građevinske industrije EU-27” (<https://www.statista.com/statistics/1399061/Proizvodna-vrijednost-građevinske-industrije-EU-27/>) pristupljeno 23. svibnja 2025.

126 EC, „Construction sector” (Konstrukcijski sektor) (https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction_en) pristupljeno 23. svibnja 2025.

127 EEA, 2024., „Energija i zgrade” (<https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/energy-1/energy-and-buildings/intro>) pristupljeno 12. studenoga 2024.

Okvir 5.13. Borba protiv ljetnog energetske siromaštva djelovanjem zajednice: projekta Cooltorise

Budući da klimatske promjene uzrokuju sve češće i intenzivnije toplinske valove, Europa se suočava sa sve većim izazovom: ljetno energetske siromaštvo. Nekada povezano uglavnom sa zimskim grijanjem, energetske siromaštvo sada znači i nemogućnost da se ohladi. Oko 19 % kućanstava u EU-u izvijestilo je da ljeti ima poteškoća u održavanju ugodnih domova, što ugrožava zdravlje, dobrobit i pravednost.

Cooltorise, pokrenut 2021. i financiran iz programa EU-a Obzor 2020., prva je europska inicijativa usmjerena na to pitanje. Djeluje u Bugarskoj, Grčkoj, Italiji i Španjolskoj te je uz potporu 55 partnera doprla do više od 3500 kućanstava. Njegovi su ciljevi poboljšati toplinsku udobnost, smanjiti potrošnju energije i podići svijest o potrošnji energije za hlađenje tijekom ljetnih mjeseci.

U svojoj je srži pristup temeljen na zajednici, koji uključuje lokalne skupine i stanovnike kroz 400+ aktivnosti. One su usmjerene na ranjive skupine – starije odrasle osobe, samohrane majke, migrante i kućanstva s niskim prihodima. Osposobljeni ljetni agenti za energetske siromaštvo kombiniraju tehničke i socijalne vještine kako bi učinkovito surađivali s različitim zajednicama.

Radionice su u središtu. U sesijama „toplinske kulture“ podučavaju se metode pasivnog hlađenja – sjenčanje, ventilacija i promjene ponašanja – uz razmjenu tradicionalnih strategija suočavanja. Radionice za optimizaciju plaća potiču energetske pismenost, pomažući stanovnicima da razumiju račune za komunalne usluge, izbjegnu previsoke cijene i pristupe socijalnim tarifama. Cooltorise je također distribuirao komplete za ljetnu pomoć, podupirao skloništa za klimu u javnim prostorima i promovirao rodnu ravnopravnost, prepoznajući da energetske siromaštvo nerazmjerno pogađa žene. Radionice „CoolKids“ pomogle su u uključivanju djece i omogućivanju sudjelovanja majki.

Izazovi koji utječu na kapacitete ljudi za borbu protiv energetske siromaštva uključuju jezične prepreke i digitalnu isključenost, pri čemu su kao rješenja utvrđeni višjezični materijali, prostori na otvorenom i aktivnosti prilagođene djeci.

Usredotočujući se na obrazovanje, osnaživanje i suradnju, a ne na skupu infrastrukturu, Cooltorise je poboljšao udobnost, smanjio račune i potaknuo socijalnu koheziju. To pokazuje da se lokalnim, uključivim djelovanjem može unaprijediti prilagodba klimatskim promjenama i energetska pravda, čime se osigurava zaštita ranjivih osoba u svijetu koji se zagrijava.

Izravne emisije stakleničkih plinova iz zgrada EU-a smanjile su se za 35 % u razdoblju od 2005. do 2023. Taj je napredak potaknut višim standardima energetske učinkovitosti za nove zgrade, poboljšanjima energetske učinkovitosti u postojećim zgradama, dekarbonizacijom sektora električne energije i grijanja te toplijim temperaturama. Međutim, 2021. emisije su se oporavile, djelomično zbog hladnije zime i gospodarskog oporavka od pandemije bolesti COVID-19. Dugoročno se očekuje da će se trend smanjenja emisija nastaviti, ali potrebno je znatno ubrzati energetske obnovu kako bi se ostvarili ciljevi EU-a za 2030. ¹²⁸(128).

Očekuje se da će se energetska učinkovitost u budućnosti poboljšati, čime će se smanjiti emisije stakleničkih plinova iz zgrada u uporabi. Zbog tog smanjenja očekuje se da će utjelovljena energija i ugljik u građevinskim materijalima i komponentama postati značajniji fokus. Trenutačno takve emisije čine oko 20 – 25 % ukupnih emisija tijekom životnog ciklusa zgrada, ali očekuje se da će se njihov udio povećati uglavnom zbog poboljšanja energetske učinkovitosti zgrada u uporabi ¹²⁹(129). Alati za životni ciklus, kao što je okvir **Level(s)** za procjenu održivosti zgrada, mogu pomoći u procjeni učinaka ugrađene energije i ugljika te izbjeći kompromise. Odabir

128 EEA, 2023., „Emisije stakleničkih plinova iz potrošnje energije u zgradama u Europi“, Europska agencija za okoliš (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-energy>).

129 EEA, 2023., Obnova zgrada: gdje se sastaju kružno gospodarstvo i klima, briefing EEA-ebr. 12/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/building-renovation-where-circular-economy/building-renovation-where-circular-economy>) pristupljeno 31. siječnja 2025.

niskouglijičnih materijala za novu gradnju ili obnovu ključan je za smanjenje emisija ugljika tijekom cijelog životnog vijeka zgrada.

Iz financijske perspektive, mnogi instrumenti EU-a u okviru višegodišnjeg financijskog okvira (VFO) za razdoblje 2021. 2027. usmjeravaju sredstva prema gradovima, lokalnim vlastima i regijama, a posebno su usmjereni na zgrade (npr. za obnovu). Među njima su program LIFE, Interreg Europe i Interreg NEXT, Obzor Europa – financiranje EU-a u području istraživanja i inovacija kojim je obuhvaćena misija EU-a za klimatski neutralne i pametne gradove – te inicijativa [novi europski Bauhaus](#) pokrenuta 2021. radi poticanja održivih rješenja za preobrazbu izgrađenog okoliša i načina života u okviru zelene tranzicije.

Unatoč toj povećanoj usmjerenosti na urbanu prilagodbu klimatskim promjenama u izgrađenom okolišu i ulozi zemljišta u ublažavanju njegovih učinaka, trendovi su i dalje loši za preuzimanje zemljišta i prekrivanje tla. Od 2012. do 2018. preuzimanje zemljišta u funkcionalnim urbanim područjima 27 država članica EU-a znatno se povećalo, uglavnom nauštrb zemljišta pod usjevima i pašnjaka, sa znatnim učincima. Iako ne postoji pravno obvezujući cilj politike u pogledu preuzimanja zemljišta i prekrivanja tla na razini EU-a, u novoj [strategiji EU-a za tlo do 2030.](#) države članice pozivaju se da utvrde ciljeve preuzimanja zemljišta za 2030. u cilju postizanja neutralnosti preuzimanja zemljišta do 2050. ¹³⁰(130).

Nadalje, Europa i dalje bilježi razvoj stambenih objekata u područjima izloženima riziku od poplava i šumskih požara, kao i u područjima pogođenima nestašicom vode. Na primjer, 41 % stanovništva EU-a 2022. bilo je pogođeno nestašicom vode ¹³¹(131). Od 2011. do 2021. 12 % Europljana živjelo je u područjima s potencijalnom poplavom rijeka, a 935 000 ljudi preselilo se u područja s potencijalnom poplavom rijeka ¹³²(132).

Procjenjuje se da više od 85 % europskog fonda zgrada potrebnog za 2050. već postoji ¹³³(133). Stoga je za postizanje ciljeva politike EU-a potrebno preobraziti postojeći izgrađeni okoliš. Obnova kojom se povećava energetska učinkovitost i daje prednost prilagodbi klimatskim promjenama i kružnosti način je da se izgrađeni okoliš prilagodi 2050. U novoj gradnji i obnovi potrebno je usvojiti načela kružnosti kako bi se smanjila potražnja za novim resursima i otpadom.

Više informacija o europskom [sustavu izgrađenog okoliša dostupno je ovdje](#), o [urbanoj održivosti ovdje](#) i u poglavlju 3. odjeljcima 3.1.4., 3.2.4. i 3.3.4. o vozačima i pritiscima.

¹³⁰ EEA, 2021., Preuzimanje i degradacija zemljišta u funkcionalnim urbanim područjima, Izvješće EEA-ebr. 17/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/land-take-and-land-degradation>) pristupljeno 14. studenoga 2022.

¹³¹ EEA, 2025., „Uvjeti nestašice vode u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>) pristupljeno 20. siječnja 2025.

¹³² EEA, 2024., Odgovor na učinke klimatskih promjena na ljudsko zdravlje u Europi: usmjerenost na poplave, suše i kvalitetu vode, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 3/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/responding-to-climate-change-impacts>) pristupljeno 21. siječnja 2025.

¹³³ EEA, 2024., „Rješavanje pitanja ekološkog i klimatskog otiska zgrada”, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 09/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/addressing-the-environmental-and-climate-footprint-of-buildings>) pristupljeno 28. prosinca 2024.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

Ključne poruke

- Za dugoročno održavanje životnog standarda u Europi potrebne su korjenite promjene naših sustava proizvodnje i potrošnje – dekarbonizacija gospodarstva, prelazak na kružnost i odgovorno upravljanje prirodnim resursima. Politike EU-a za smanjenje emisija stakleničkih plinova primjer su koliko ambiciozne, usklađene i usmjerene politike koje šalju dosljedne signale u cijelom gospodarstvu mogu potaknuti sustavne promjene.
- Zakonodavstvo za zaštitu prirode i klime znatno je ojačano u okviru europskog zelenog plana, a države članice sada su usmjerene na provedbu i izvršenje novih zahtjeva.
- Lokalne i regionalne vlasti imaju ključnu ulogu u provedbi zakonodavstva o okolišu i klimi i uspješnom prenošenju politika u promjene na terenu, uz sve veći broj praktičnih primjera koji se oblikuju diljem Europe.
- Zakonodavstvo o okolišu i klimi utjecalo je na europska poduzeća, a dokazi o tome da su poduzeća koja prvi pokreću poslovanje prešla s konvencionalnog pristupa usklađenosti s minimalnim standardima na ponovno osmišljavanje svojih poslovnih modela kako bi dala prednost dekarbonizaciji i kružnosti.
- Tehnološke inovacije ključne su za promjenu dinamike između našeg gospodarstva i prirode. Kako bi se ostvarile promjene, širenje i uvođenje čistih tehnologija mora se ubrzati znatno iznad trenutačne putanje, uz financijsku potporu potrebnu za pilot-faze i demonstracijske faze. Ključne tehnologije uključuju baterije, hvatanje, upotrebu i skladištenje ugljika, vodik iz obnovljivih izvora i rješenja za elektrifikaciju sektora u kojima je teško smanjiti emisije.
- Prijelaz na dekarbonizirano i kružno gospodarstvo dovest će do znatnog otvaranja radnih mjesta u strateškim sektorima. Poticanje zapošljavanja ovisit će o ciljanom razvoju vještina u politikama obrazovanja i osposobljavanja kako bi se tržište rada uskladilo s poslovnim potrebama.
- Tokovi javnih i privatnih ulaganja moraju se povećati i preusmjeriti na ciljeve održivosti. Jasni regulatorni signali pojačani dosljednim određivanjem cijena mogu donijeti jeftinije niskougljične i kružne odluke, a postupno ukidanje subvencija za fosilna goriva ključno je za dekarbonizaciju.

Uvod

Nova dinamika između ljudi i prirode može stvoriti radna mjesta, poduprijeti zdravlje te poticati socijalnu pravednost i blagostanje¹(1). Kružnost i dekarbonizacija put su prema konkurentnom i otpornom gospodarstvu koje manje ovisi o uvozu materijala i energije te je stoga manje osjetljivo na vanjske šokove i geopolitičku nestabilnost. Otpornost na klimatske promjene mora se ugraditi u naše gospodarstvo, financijski sustav i gradove kako bi se europskim građanima osigurala sigurna i prosperitetna budućnost.

U ovom se poglavlju razmatra kako omogućiti promjenu u našem korištenju prirodnih resursa. Temelji se na primjerima uspješnih politika na razini EU-a i studijama slučaja koje je izradila [Europska informacijska i promatračka mreža za okoliš \(Eionet\)](#) [Europske agencije za okoliš](#) (EEA) o pristupima koji se provode na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Za promjenu dinamike između prirode i našeg gospodarstva može se upotrijebiti niz poluga (vidjeti sliku 6.1.). Promjene mogu biti potaknute koherentnim kombinacijama politika koje šalju dosljedne signale vertikalno putem višestrukih razina upravljanja, kao i horizontalno u svim područjima politika. Učinkovita provedba i izvršenje, kao i izgradnja javnog prihvaćanja putem participativnih mjera, također su ključni za uspjeh politike.

Ključne poluge sociotekničkog okruženja u kojem posluju poduzeća i industrija uključuju pritisak na poduzeća da usvoje održive modele i ubrzaju transformaciju europske industrije s pomoću pravnih zahtjeva, određivanja cijena ugljika, transparentnog izvješćivanja o održivosti i mjera na strani potražnje. Razmatraju se napore za iskorištavanje tehnoloških i socijalnih inovacija, kao i rast zelenog zapošljavanja i dobre prakse u poticanju razvoja zelenih vještina na tržištu rada.

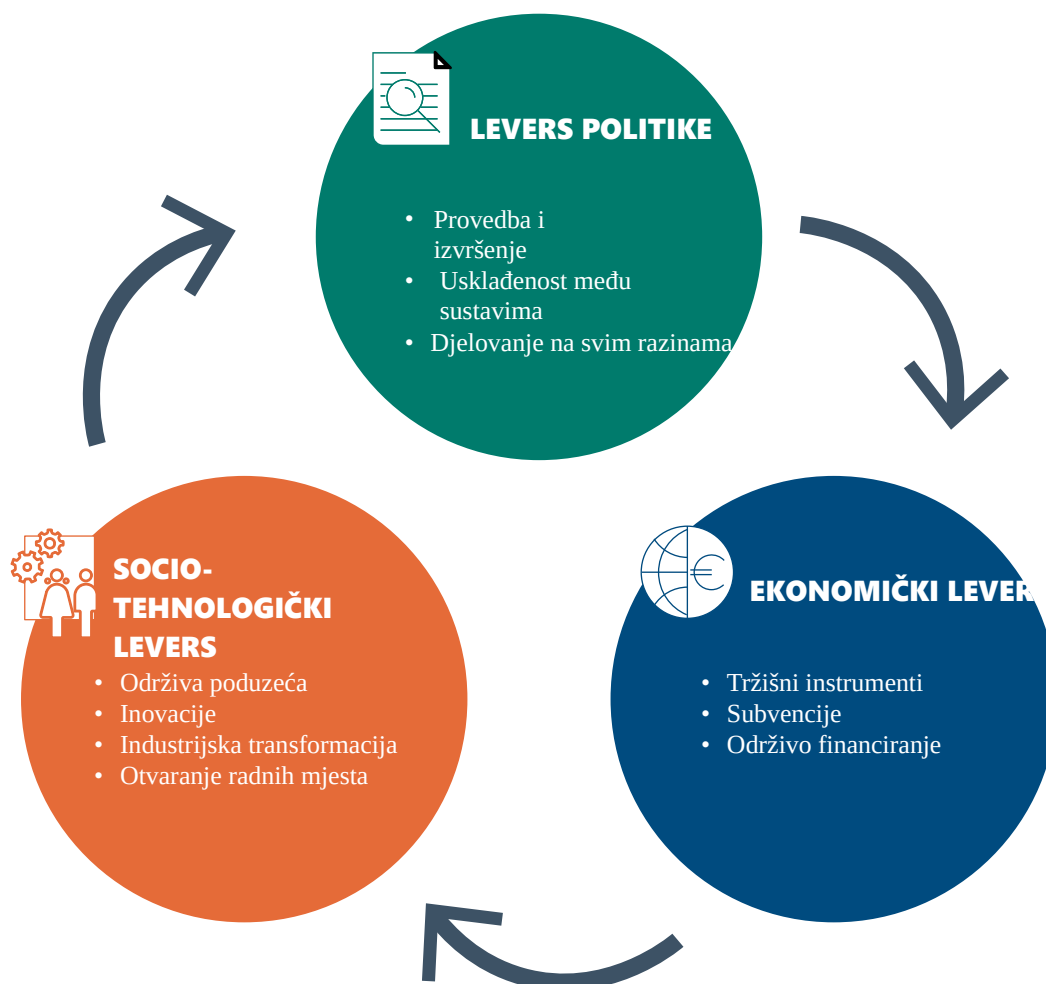
Kad je riječ o gospodarskim polugama za promjene, potrebno je preusmjeriti ulaganja prema održivosti, s nizom rješenja za povećanje doprinosa iz privatnog kapitala. Primjeri pokazuju kako se zelenim oporezivanjem i gospodarskim instrumentima, kao što je određivanje cijena ugljika, održivi poslovni modeli i proizvodi mogu učiniti gospodarski privlačnima i ubrzati uvođenje novih tehnologija i praksi. Ukidanje subvencija za fosilna goriva ključno je i za omogućivanje dekarbonizacije.

Usmjerenost na kratkoročnu dobit svojstvenu našem trenutačnom financijskom sustavu u dubokoj je suprotnosti s dugoročnim ciljem ostvarivanja održivog blagostanja. Prepoznajući tu napetost, financijske institucije počinju primjenjivati strateški pristup usmjeren na budućnost pri razmatranju klimatskih i okolišnih rizika.

Izvršće završava isticanjem kako se osiguravanjem europskog prirodnog kapitala stvaraju uvjeti za prosperitetnu budućnost Europe, u kojoj ljudi imaju koristi od kvalitetnih radnih mjesta, otpornosti na klimatske promjene i održive opskrbe hranom, vodom, energijom i robom.

1 JRC, i dr., 2024., Europe's sustainable competitiveness future: Izvršće iz serije „Pravosuđe, dobrobit i inovacije, održiva i uključiva dobrobit“ br. JRC139898 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139898>) pristupljeno 23. siječnja 2025.

Slika 6.1. Političke, društveno-tehnološke i gospodarske poluge za korjenite promjene



Izvor: EEA, 2025.

6.1 Političke poluge za korjenite promjene

6.1.1 Učinkovita provedba i izvršenje

Zakonodavstvo za zaštitu prirode i klime znatno je ojačano u okviru europskog zelenog plana, a države članice sada su usmjerene na provedbu i izvršenje novih zahtjeva i standarda u nizu područja, od zaštite prirode do kvalitete zraka i energetske učinkovitosti.

Kako je Europska komisija navela u svojoj [Komunikaciji o Pregledu aktivnosti u području okoliša za 2025.](#) (okvir 6.1.), i dalje postoji nedostatak u provedbi te je potrebno ubrzati napredak u smanjenju štete i troškova. Europska komisija utvrdila je sljedeće:

zbog nedostataka u provedbi prava EU-a u području okoliša, EU trenutačno snosi velike troškove neprovođenja, kao što su preuranjeni smrtni slučajevi – svaki deseti smrtni slučaj u EU-u može se povezati s onečišćenjem – trošak bolesti, uključujući troškove zdravstvene skrbi i izgubljenu produktivnost, troškove čišćenja i smanjene usluge ekosustava ²(2).

U studiji iz 2025. utvrđeno je da trošak nepotpune provedbe zakonodavstva i politike EU-a u području okoliša iznosi najmanje 180 milijardi EUR godišnje ³(3).

U Komunikaciji se zaštita okoliša prepoznaje kao pitanje sigurnosti, izgradnje otpornosti na ekološke katastrofe i rizike, kao što su poplave, suše, požari i zoonotske bolesti, te zaštite 234 milijarde EUR usluga ekosustava koje priroda trenutačno pruža našem gospodarstvu. Osim toga, ističe visoke standarde zaštite okoliša kao pokretač inovacija privatnog sektora u sektoru čistih tehnologija EU-a te utvrđuje politiku zaštite okoliša kao ključni čimbenik konkurentnosti gospodarstva EU-a (2).

Neuspješna ili slaba provedba znači da učinci na okoliš i klimu i dalje postoje, da je povjerenje javnosti ugroženo, a poduzeća se natječu pod nejednakim uvjetima. Kako bi se riješila neka od tih pitanja, [Direktiva o kaznenim djelima protiv okoliša](#) donesena je u travnju 2024. s ciljem odvraćanja od teških kršenja prava EU-a u području okoliša i učinkovitije borbe protiv kaznenih djela protiv okoliša.

2 EC, „2025 Environmental Implementation Review” (Pregled aktivnosti u području okoliša) (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_en) pristupljeno 11. kolovoza 2025.

3 EMRC, Logika Group i RPA Europe, et al., 2025, Update of costs of not implementing EU environmental law (Ažuriranje troškova neprovođenja zakonodavstva EU-a o okolišu), Ured za publikacije Europske unije.

Okvir 6.1. Pregled aktivnosti u području okoliša

Odgovornost za provedbu prava i politike EU-a u području okoliša prvenstveno snose države članice. Europska komisija pruža potporu političkim i tehničkim dijalozima, smjernicama o pravnom tumačenju, financiranju EU-a i tehničkoj pomoći. Ako je potrebno, Europska komisija poduzima provedbene mjere u predmetima zbog povrede.

Pregled aktivnosti u području okoliša (EIR) dodatni je alat za praćenje i potporu provedbi. U izvješću se analizira trenutačno stanje provedbe prava i politika EU-a u državama članicama. U njemu se utvrđuju dobre prakse i izazovi u državama članicama te preporučuju poboljšanja i rješenja, kao i prioritetne mjere za svaku državu članicu.

EIR za 2025. uključuje [komunikaciju o trendovima na razini EU-a](#) i 27 izvješća o stanju provedbe u svakoj državi članici, kao i [interaktivnu kartu o neriješenim predmetima zbog povrede prava okoliša](#).

U Komunikaciji o EIR-u za 2025. utvrđeno je pet ključnih čimbenika koji čine razliku između dobre i loše provedbe, a to su:

1. uključivanje okolišnih ciljeva u javne politike političkim dijalozima i odlukama o podjeli troškova provedbe među dionicima;
2. financiranje;
3. administrativne kapacitete, posebno kako bi se osiguralo pravilno planiranje i koordinacija;
4. digitalni podaci; i
5. uloga sudjelovanja javnosti u donošenju odluka o okolišu i pristupu pravosuđu.

Politike EU-a za kvalitetu zraka pozitivan su primjer uspjeha u rješavanju rizika za zdravlje povezanog s okolišem, smanjenju troškova ljudskih života i gospodarskih gubitaka zbog onečišćenja zraka. Kao dobar primjer uspješne provedbe politika EU-a na lokalnoj razini, u okviru 6.2. opisuju se mjere za rješavanje problema onečišćenja zraka u Poljskoj.

Okvir 6.2. Antismog mjere u poljskoj regiji Małopolska

Južna Poljska jedna je od najzagađenijih regija u EU-u. U Małopolskoj je kvaliteta zraka bila posebno loša tijekom zimskih mjeseci, pri čemu su koncentracije lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}) i benzo(a)pirena (BaP) premašivale [standarde EU-a za kvalitetu zraka](#). Glavni izvor onečišćenja bili su kotlovi na ugljen koji se koriste za grijanje stambenih prostora, dok je cestovni promet također pridonio prekoračenju dušikova dioksida.

Kako bi se smanjilo onečišćenje zraka, tijela u Małopolskoj uvela su [2009. plan za kvalitetu zraka](#), koji [redovito ažuriraju](#). Krakov je 2016. donio rezoluciju o zabrani krutih goriva iz 2019. Mjere uvedene na regionalnoj razini dopunile su to zahtjevom za postupno ukidanje starih kotlova na ugljen do 2026. Kako bi se pružila potpora kućanstvima, pokrenuti su programi za zamjenu zastarjelih kotlova na ugljen i modernizaciju sustava grijanja. Ti su naponi podržani [projektom EU-a LIFE](#) i Nacionalnim fondom za zaštitu okoliša i upravljanje vodama, kao i kampanjama za podizanje svijesti.

Od 2017. do 2024. više od 111 000 kotlova na ugljen i drvo zamijenjeno je kotlovima na plin, centraliziranim grijanjem, električnim grijanjem, dizalicama topline, kotlovima na ulje i ekološkim kotlovima na kruta goriva. Međutim, oko 115.600 starih kotlova i dalje se koristi izvan Krakova, uključujući oko 62.000 koji služe kao jedini izvor grijanja. Stope zamjene razlikovale su se ovisno o općini, a nevladine organizacije imaju važnu ulogu u podupiranju rezolucije protiv psa.

Zahvaljujući tim mjerama kvaliteta zraka znatno se poboljšala od 2019., a najnoviji privremeni podaci iz 2024. pokazuju znatan napredak u smanjenju onečišćenja.

- Za PM_{2,5} u 2018. gotovo sve postaje za praćenje u regiji zabilježile su koncentracije iznad granične vrijednosti EU-a od 25 µg/m³. Za razliku od toga, 2024. ni na jednoj postaji nisu zabilježena prekoračenja graničnih vrijednosti.
- Za PM₁₀ u 2017. sve su mjerne postaje u regiji zabilježile vrijednosti iznad dnevne granične vrijednosti EU-a. S druge strane, 2024. samo su tri postaje premašile dnevnu graničnu vrijednost EU-a.
- Koncentracije BaP-a smanjene su za više od polovine, iako su i dalje iznad ciljne vrijednosti EU-a.

Unatoč pozitivnom učinku mjera protiv smogova na poboljšanje kvalitete zraka, treba napomenuti da i dalje postoji zabrinutost zbog povišenih razina onečišćenja zraka u toj regiji. Potrebna su znatna daljnja smanjenja kako bi se postigle granične vrijednosti kvalitete zraka u EU-u, koje su stupile na snagu 2005., ali su 2023. i dalje premašene u regiji Małopolska (posljednja godina za koju su dostavljeni potvrđeni podaci).

Važnost pravedne raspodjele troškova politika i izbjegavanja regresivnih učinaka na ranjive skupine postala je očita tijekom niza prosvjeda koje su krajem 2023. i 2024. vodili poljoprivrednici u Bruxellesu i diljem europskih država članica ⁴(4). Kad je riječ o budućnosti, [u trenutačnim prioritetima Europske komisije](#) stavlja se veći naglasak na socijalnu pravednost. Takve inicijative uključuju uvođenje [Socijalnog fonda za klimatsku politiku](#), [mehanizma za pravednu tranziciju](#) i prve [strategije EU-a za borbu protiv siromaštva](#) predviđene za 2026.

Postoje složeni razlozi zbog kojih provedba politike može propasti. Zajednički istraživački centar (JRC) nedavno je okupio predstavnike ministarstava nadležnih za horizontalne politike javne uprave i koordinacijske službe iz svih država članica kako bi se utvrdile ključne prepreke provedbi zelenih politika EU-a.

Ključne prepreke uključivale su nedostatak političke volje, nedovoljne resurse i infrastrukturu, ograničenu osviještenost i stručnost, otpor javnosti promjenama, složenost upravljanja te otpor poslovanja i lobiranje ⁵(5).

4 EEA, 2024., Just sustainability transitions – From concept to practice (Pravedne tranzicije prema održivosti – Od koncepta do prakse), Izvješće EEA-e br. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/just-sustainability-transitions>) pristupljeno 16. prosinca 2024.

5 JRC, 2025., Barriers to implementing EU green policies, JRC EU Policy Lab Report No JRC139792 (Prepreke provedbi zelenih politika EU-a), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139792>, pristupljeno 29. travnja 2025.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

U tom se kontekstu u okviru 6.3. razmatra napredak država članica u ostvarivanju ciljeva EU-a u pogledu otpada te se utvrđuju ključni čimbenici za koje se smatra da pridonose njihovu uspjehu.

Okvir 6.3. Mehanizam ranog upozoravanja o ciljevima u području otpada

U skladu s Okvirnom direktivom o otpadu, Direktivom o odlagalištima te Uredbom o ambalaži i ambalažnom otpadu Europska komisija dužna je u suradnji s Europskom agencijom za okoliš procijeniti izgled država članica za postizanje ciljeva u pogledu recikliranja i odlaganja komunalnog i ambalažnog otpada tri godine prije ciljnih godina (2025., 2030. i 2035.). U prvoj procjeni ranog upozoravanja utvrđeno je devet država članica za koje je vjerojatno da će ostvariti ciljeve recikliranja komunalnog otpada do 2025. i ukupnog ambalažnog otpada te 18 država članica za koje postoji rizik da neće ostvariti cilj recikliranja komunalnog otpada. Od toga je i osam osoba bilo izloženo riziku od propuštanja cilja za recikliranje ukupnog ambalažnog otpada (6.,⁶⁷) (vidjeti brifing „Recikliranje otpada”).

Analiza ključnih čimbenika koji utječu na uspješnost ukazuje na važnost:

- odgovarajući sustavi odvojenog prikupljanja i obrade biootpada, koji obično čini najveći dio komunalnog otpada;
- zabrane ili porezi na odlaganje (biorazgradivog) komunalnog otpada na odlagališta, i
- gospodarski poticaji za građane da sortiraju svoj otpad (npr. naknade za prikupljanje „plati koliko baciš”).

Za postizanje visokih stopa recikliranja i smanjenje odlaganja otpada na odlagališta obično je potrebna i kombinacija nekoliko instrumenata politike i dobrog praćenja⁸(8).

Europska komisija izdala je preporuke o politikama za sve države članice za koje postoji rizik da neće ostvariti ciljeve u svojem izvješću o ranom upozoravanju (7) te je održala dijaloge s relevantnim tijelima. Sličan postupak za tri države EGP-a i Europskog udruženja slobodne trgovine (EFTA) organiziralo je Nadzorno tijelo EFTA-e⁹(9).

Nedavna analiza pokazuje da je nekoliko država članica pojačalo napore za odvojeno prikupljanje biootpada, a nekoliko ih je uvelo ili povećalo poreze na odlagališta od objave izvješća o ranom upozoravanju¹⁰(10).

6.1.2 Usklađene politike u svim sustavima

Kako bi se potaknule korjenite promjene, paketi politika trebali bi pružiti jasan i dosljedan smjer u svim sustavima. Usklađenim kombinacijama politika može se osigurati usmjerenost uz odgovarajuće sustave poticaja i destimulacija. Potrebni su ključni pospješitelji, uključujući tržišne instrumente, regulatorne signale i poticaje, kao i učinkovite provedbene postupke.

Sustavi poticaja uspostavljeni za gospodarske sektore koji su u suprotnosti s okolišnim i klimatskim ciljevima mogu ugroziti provedbu; to je slučaj sa subvencijama za fosilna goriva kojima se snižava cijena energije iz fosilnih goriva u odnosu na

6 EEA, 2023., „Mnoge države članice EU-a koje nisu na dobrom putu da ostvare ciljeve recikliranja komunalnog otpada i ambalažnog otpada”, brifing EEA-ebr. 28/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/many-eu-member-states/many-eu-member-states-not>) pristupljeno 20. veljače 2024.

7 EK, 2023., „Izvješće Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija o utvrđivanju država članica za koje postoji rizik da neće ispuniti cilj za 2025. u pogledu pripreme za ponovnu uporabu i recikliranja komunalnog otpada, cilj za 2025. u pogledu recikliranja ambalažnog otpada i cilj za 2035. u pogledu smanjenja odlaganja komunalnog otpada na odlagališta” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A304%3AFIN&qid=1686220362244>) pristupljeno 23. travnja 2025.

8 EEA, 2022., Economic instruments and separate collection systems – key strategies to increase recycling (Gospodarski instrumenti i sustavi odvojenog prikupljanja – ključne strategije za povećanje recikliranja), br. 29/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/economic-instruments-and-separate-collection>) pristupljeno 18. rujna 2023.

9 Nadzorno tijelo EFTA-e, 2024., Izvješće o ranom upozoravanju za ciljeve u pogledu otpada za 2025. (<https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/gopro/Early%20Warning%20Report.pdf>) pristupljeno 23. travnja 2025.

10 EEA, 2025., „Profil zemalja za gospodarenje komunalnim i ambalažnim otpadom – 2025.” (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025>) pristupljeno 23. travnja 2025.

energiju iz obnovljivih izvora. Usklađivanje tržišnih signala s regulatornim ciljevima može održive odluke učiniti cjenovno pristupačnima i privlačnima za poduzeća i potrošače. Na primjer, u prehrambenom sustavu zajednička poljoprivredna politika (ZPP) i zajednička ribarstvena politika (ZRP) moraju se uskladiti s klimatskim i okolišnim ciljevima kako bi se potaknuo prijelaz u proizvodnji i potrošnji hrane ¹¹(11). Ključno je da vizija o poljoprivredi i hrani, sljedeći ZPP i ZRP budu usklađeni u pogledu načina na koji se njima rješavaju ciljevi u području bioraznolikosti i klime.

Klimatske politike EU-a primjer su ambicioznog, usklađenog i usmjerenog paketa politika kojim su uspješno ostvarena znatna smanjenja emisija stakleničkih plinova. Sustavom EU-a za trgovanje emisijama (ETS) utvrđene su cijene emisija ugljika, a onečišćivači plaćaju, dok će se Socijalnim fondom za klimatsku politiku rješavati socijalni učinci i prihodi usmjereni na potporu dekarbonizaciji europske industrije (vidjeti okvir 6.4.).

Okvir 6.4. Sustav EU-a za trgovanje emisijama

U okviru ETS-a EU-a od onečišćivača se zahtijeva da plaćaju emisije stakleničkih plinova. Pokrenut 2005., to je prvo svjetsko tržište ugljika koje smanjuje emisije u EU-u i ostvaruje prihode za financiranje zelene tranzicije sustavom „gornje granice i trgovine”. Obuhvaća emisije iz proizvodnje električne i toplinske energije, industrijske proizvodnje i zrakoplovstva; te emisije čine otprilike 40 % ukupnih emisija stakleničkih plinova u EU-u. Do 2023. ETS EU-a pridonio je smanjenju emisija iz europskih elektrana i industrijskih postrojenja za približno 47 % u usporedbi s razinama iz 2005. ¹²(12).

U okviru revizije Direktive o ETS-u iz 2023. sustav ETS2 bavit će se emisijama CO₂ iz izgaranja goriva u zgradama, cestovnom prometu i dodatnim sektorima u kojima smanjenje emisija nije bilo dovoljno da bi se EU čvrsto usmjerio prema cilju klimatske neutralnosti do 2050. ETS2 nadopunit će druge sektorske politike i pomoći državama članicama da ostvare svoje ciljeve smanjenja emisija u skladu s Uredbom o raspodjeli tereta (ESR). Cijena ugljika utvrđena ETS-om2 također će biti tržišni poticaj za ulaganja u obnovu zgrada i mobilnost s niskom razinom emisija.

ETS2 postat će u potpunosti operativan 2027. i obuhvaćat će emisije na početku proizvodnog lanca. Opskrbljivači gorivom, a ne krajnji potrošači kao što su kućanstva ili korisnici automobila, morat će pratiti svoje emisije i izvješćivati o njima. Ti će subjekti morati predati dovoljno emisijskih jedinica za pokrivanje svojih emisija. Regulirani subjekti kupovat će te emisijske jedinice na dražbama. Gornja granica ETS-a 2 do 2030. smanjit će emisije za 42 % u odnosu na razine iz 2005.

Socijalni fond za klimatsku politiku bavit će se socijalnim učinkom određivanja cijena ugljika u sektorima obuhvaćenima ETS-om2 pružanjem potpore kućanstvima u energetske siromaštvo ili siromaštvo u pogledu prijevoza. Fondom će se mobilizirati 86,7 milijardi EUR iz prihoda ETS-a 2 u razdoblju 2026.–2032. U okviru socijalnih planova za klimatsku politiku države članice mogu odlučiti poduprijeti strukturne mjere i ulaganja u energetske učinkovitost i obnovu zgrada, čisto grijanje i hlađenje te integraciju energije iz obnovljivih izvora, kao i rješenja za mobilnost s nultom i niskom stopom emisija. Njima se skupinama može pružiti i privremena izravna potpora dohotku.

Prihodi od ETS-a prenose se i u Inovacijski fond EU-a, čiji je cilj na tržište uvesti rješenja za dekarbonizaciju europske industrije uz istodobno poticanje njezine konkurentnosti. Tokovi financiranja projekata usmjereni su na inovativne niskougljične tehnologije i procese u sljedećim područjima:

- energetski intenzivne industrije;
- hvatanje i korištenje ugljika (CCU);
- izgradnja i rad hvatanja i skladištenja ugljika (CCS);
- inovativna proizvodnja energije iz obnovljivih izvora; i

11 EEA, 2022., Transforming Europe's food system: procjena kombinacije politika EU-a, Izvješće EEA-ebr. 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), pristupljeno 26. ožujka 2024.

12 EZ, 2025., „O ETS-u EU-a” (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en) pristupljeno 29. travnja 2025.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

- skladištenje energije u sektorima obuhvaćenima ETS-om i ETS-om2.

Postizanje sustavnih promjena podrazumijeva kompromise među javnim prioritetima, što utječe na više društvenih aktera, uključujući poduzeća i civilno društvo ¹³(13). Preporuka [Vijeća o osiguravanju pravedne tranzicije prema klimatskoj neutralnosti](#) primjer je sveobuhvatnog pristupa s više dionika kojim se države članice usmjeravaju u razvoju strategija za pravednu tranziciju ¹⁴(14). S obzirom na to da politike utječu na živote ljudi, javni angažman i sudjelovanje ključni su na svim razinama upravljanja i u sektorskim područjima. Napori Finske za postizanje ravnoteže između ambicioznog djelovanja u području klime i socijalne pravednosti opisani su u okviru 6.5.

13 EEA, 2024., Europe's sustainability transitions outlook (Izgledi za tranziciju prema održivosti u Europi), Izvješće Europske agencije za okoliš br.06/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

14 EU, 2022., Preporuka Vijeća od 16. lipnja 2022. o osiguravanju pravedne tranzicije prema klimatskoj neutralnosti 2022/C 243/04 (SL C 243, 27.6.2022., str. 35.–51.).

Okvir 6.5. Finski model za postizanje ravnoteže između klimatske politike i socijalne pravednosti

Finska želi biti prva ugljično neutralna socijalna država do 2035., integrirajući socijalnu i regionalnu pravednost u svoje klimatske politike. Pristup te zemlje uključuje načela pravosuđa u zakonodavstvo i praktične mjere za osiguravanje pravednog djelovanja u području klime. Finskim [zakonom o klimi](#) utvrđuju se ciljevi u pogledu emisija stakleničkih plinova za 2030., 2040. i 2050. U njemu se pravedna tranzicija definira kao smanjenje negativnih učinaka na zapošljavanje, socijalno sudjelovanje i regionalni razvoj na najmanju moguću mjeru, uz istodobno uklanjanje razlika u dohotku i osiguravanje međugeneracijske pravednosti.

Zakon priznaje narod Sámi, jedinu autohtonu skupinu u Finskoj, kao osjetljivu na klimatske promjene. Uključuje ih u upravljanje klimom putem parlamenta Sámi i osniva Vijeće za klimu Sámi kako bi se tradicionalno znanje uključilo u raspravu.

Planovi za provedbu akta temeljili su se na sveobuhvatnom postupku savjetovanja u kojem je ocijenjena socijalna raspodjela učinaka predloženih mjera. Ocijenila je njihove učinke na raspodjelu dohotka, posebno za ranjive skupine kao što su starije osobe, djeca, osobe s invaliditetom i Sámi.

Na temelju 466 milijuna EUR iz Fonda EU-a za pravednu tranziciju Finska podupire regije pogođene postupnim ukidanjem proizvodnje treseta u cilju diversifikacije gospodarstava, poticanja zapošljavanja te pružanja osposobljavanja i prekvalifikacije radnicima, posebno mladima. Planovima se promiče i obnova tresetišta (4).

U širem smislu, zbog nedavnih geopolitičkih šokova koncepti kao što su predviđanje, predviđanje, pripravnost, sposobnost reagiranja i otpornost postali su važniji za sustave upravljanja u Europi. Izvješće Niinistöa zajedno je sigurnije: Put prema potpuno pripremljenoj Uniji” zaključeno je da je hitno potrebno ojačati pripravnost Europe za sigurnosne izazove, kao što su klimatske promjene i sve veće prirodne katastrofe. U izvješću se poziva na temeljitu promjenu načina razmišljanja i promjenu načina na koji razumijemo pripravnost i dajemo joj prednost u cijelom EU-u ¹⁵(15). Strategijom EU-a za uniju pripravnosti nastoje se ojačati sposobnosti predviđanja i predviđanja, među ostalim razvojem sveobuhvatne procjene rizika i prijetnji na razini EU-a. U strategiji se poziva na integrirani pristup kojim se obuhvaćaju sve opasnosti (priprema za sve vrste opasnosti i odgovor na njih, a ne njihovo zasebno rješavanje), pristup na razini cijele vlade (koji okuplja sve relevantne aktere na svim razinama vlasti) i pristup na razini cijelog društva (koji okuplja građane, lokalne zajednice i civilno društvo, poduzeća i socijalne partnere te znanstvene i akademske zajednice) ¹⁶(16).

15 Niinistö, S., 2024., Sigurniji zajedno: Put prema potpuno pripremljenoj Uniji (https://commission.europa.eu/topics/defence/safer-together-path-towards-ful-prepared-union_en) pristupljeno 29. travnja 2025.

16 EK, 2025., „Strategija Unije za pripravnost za sprečavanje novih prijetnji i kriza i reagiranje na njih” (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_856) pristupljeno 29. travnja 2025.

6.1.3. Djelovanje na lokalnoj i regionalnoj razini

Za provedbu promjena sustava potrebne su koordinirane politike i djelovanje na više razina upravljanja, uključujući europska, nacionalna, regionalna i lokalna tijela. Europski odbor regija ističe ključnu ulogu lokalnih i regionalnih vlasti u urbanim i regionalnim okruženjima, pri čemu se 70 % inicijativa za ublažavanje klimatskih promjena i 90 % inicijativa za prilagodbu provodi na općinskoj i regionalnoj razini¹⁷(17).

Na nacionalnoj razini model upravljanja EU-a temelji se na načelima „supsidijarnosti“, „proporcionalnosti“ i „partnerstva“ kako bi se osiguralo donošenje odgovarajućih lokaliziranih odluka. Na primjer, ambicije EU-a u pogledu dekarbonizacije prometnog sektora zahtijevaju sveobuhvatne nacionalne strategije za ograničavanje mobilnosti, prelazak na javni prijevoz, promicanje aktivnijih prijevoznih sredstava i potporu elektrifikaciji koja se temelji na obnovljivim izvorima energije, uključujući električna vozila¹⁸(18). Kad je riječ o mjerama za kružnost, 24 države članice dobrovoljno su razvile strategije, planove ili akcijske planove za kružno gospodarstvo kojima se dopunjuju politike EU-a (vidjeti brifing „Financiranje i strategije kružnog gospodarstva“).

Lokalne vlasti odgovorne su za urbanističko planiranje i održavanje složene urbane infrastrukture te su često odgovorne za obrazovanje, zdravstvo i stanovanje. Stoga mogu razviti rješenja prilagođena lokalnom stanovništvu i biti učinkoviti pokretači promjena. Na primjer, preispitivanje mobilnosti i provedba ekonomije dijeljenja omogućeni su kompaktnom prirodom gradova i velikom gustoćom korisnika. Energetski projekti pod vodstvom zajednice, kao što su [prozumerizam i energetske zadruge](#), povećali su lokalni angažman i ulaganja u obnovljivu energiju¹⁹(19).

Primjeri uključivanja građana uključuju participativnu izradu proračuna i vijeća mladih koja rade na međugeneracijskoj pravdi, kao i postupke za procjenu raspodjele troškova i koristi prijedloga politika među društvenim skupinama. Kako bi ta razina sudjelovanja postala standardna, regionalnim i lokalnim vlastima potrebna je potpora za izgradnju kapaciteta i resursa. Dokazi iz prilagodbe klimatskim promjenama pokazuju kako aktivno sudjelovanje svih dionika, od planiranja do provedbe, potiče legitimnost i uspjeh²⁰(20).

Učinci klimatskih promjena mogu se još intenzivnije osjetiti u urbanim područjima zbog njihove morfologije i guste infrastrukture te velikog broja stanovnika. Prilagodba je potrebna u svim sektorima i na svim razinama upravljanja. Dobro upravljanje prilagodbom u osnovi znači djelotvornu koordinaciju planiranja i provedbe, kao i resurse, i horizontalno (u različitim sektorima i odjelima) i vertikalno (na svim administrativnim razinama) (20). Nadležnim tijelima potrebni su novi kapaciteti za utvrđivanje sistemskih rizika i upravljanje njima, uključujući strukture suradnje koje uključuju više dionika i olakšavaju razmjenu informacija i zajedničko djelovanje²¹(21).

Zemlje u Europi ostvarile su znatan napredak u razvoju i planiranju politika za prilagodbu klimatskim promjenama. Međutim, postoji hitna potreba za povećanjem brzine i opsega mjera prilagodbe kako bi se na odgovarajući način pripremile za buduće rizike. Europska platforma za prilagodbu klimatskim promjenama (Climate-ADAPT) Europske agencije za okoliš pruža skup praktičnih primjera mjera prilagodbe. Te su se mjere primjenjivale na različitim razinama upravljanja i u različitim sektorima politika u europskim zemljama te mogu olakšati uzajamno

17 Europski odbor regija, 2024., „Budućnost klimatske politike EU-a: usklađivanje ciljeva ublažavanja i izazova prilagodbe“ (<https://cor.europa.eu/en/our-work/opinions/cdr-1474-2024>) pristupljeno 30. travnja 2025.

18 EEA, 2024., Održivost europskih sustava mobilnosti, internetsko izvješće EEA-e (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>) pristupljeno 12. studenoga 2024.

19 EEA, 2025., Energy prosumers and cities (Potrošači i gradovi energije), brifing Europske agencije za okoliš br. 19/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/energy-prosumers-and-cities/energy-prosumers-and-cities>) pristupljeno 11. kolovoza 2025.

20 EEA, 2024., Urbana prilagodba u Europi: What works?, Izvješće EEA-e br. 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>) pristupljeno 21. siječnja 2025.

21 EEA, 2024., Upravljanje u složenosti – Upravljanje održivošću u vrlo neizvjesnim i složenim uvjetima, Izvješće EEA-e br. 05/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/governance-in-complexity-sustainability-governance>) pristupljeno 23. siječnja 2025.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

učenje. Dva primjera dobrog upravljanja u mjerama prilagodbe klimatskim promjenama predstavljena su u okviru 6.6.

Okvir 6.6. Primjeri dobrog upravljanja u prilagodbi klimatskim promjenama

Provedba [programa oporavka krajobrazu i slivnih područja u slovačkoj regiji Košice](#) dovela je do osnivanja šest neovisnih savjetodavnih odbora za obnovu vode i zemljišta. Novo uređenje upravljanja uključivalo je holistički međusektorski pristup kojim se promicao angažman zajednice, uključujući općine, sveučilišta, poljoprivrednike, zemljoposjednike, volontere i aktiviste. Cilj je programa smanjiti otjecanje, ublažiti poplave i suzbiti sušu i toplinske valove izgradnjom struktura za zadržavanje vode u šumama, poljoprivrednim zemljištima i gradovima ²²(22).

U okviru projekta „[Regije u razvoju](#)” sedam ruralnih okruga u njemačkoj saveznoj državi Sjevernoj Rajni-Vestfaliji usvojilo je pristup prilagodbi višerazinskim upravljanjem, u kojem se kombiniraju pristupi „odozdo prema gore” i pristup „odozgo prema dolje”. Zahvaljujući suradničkom pristupu ruralne zajednice mogle su učinkovito provoditi Savezni zakon o prilagodbi države, čime se 100 općina s gotovo 2,4 milijuna stanovnika pomoglo da se pripreme za klimatske promjene ²³(23).

6.2 Društveno-tehnološke poluge za transformativne promjene

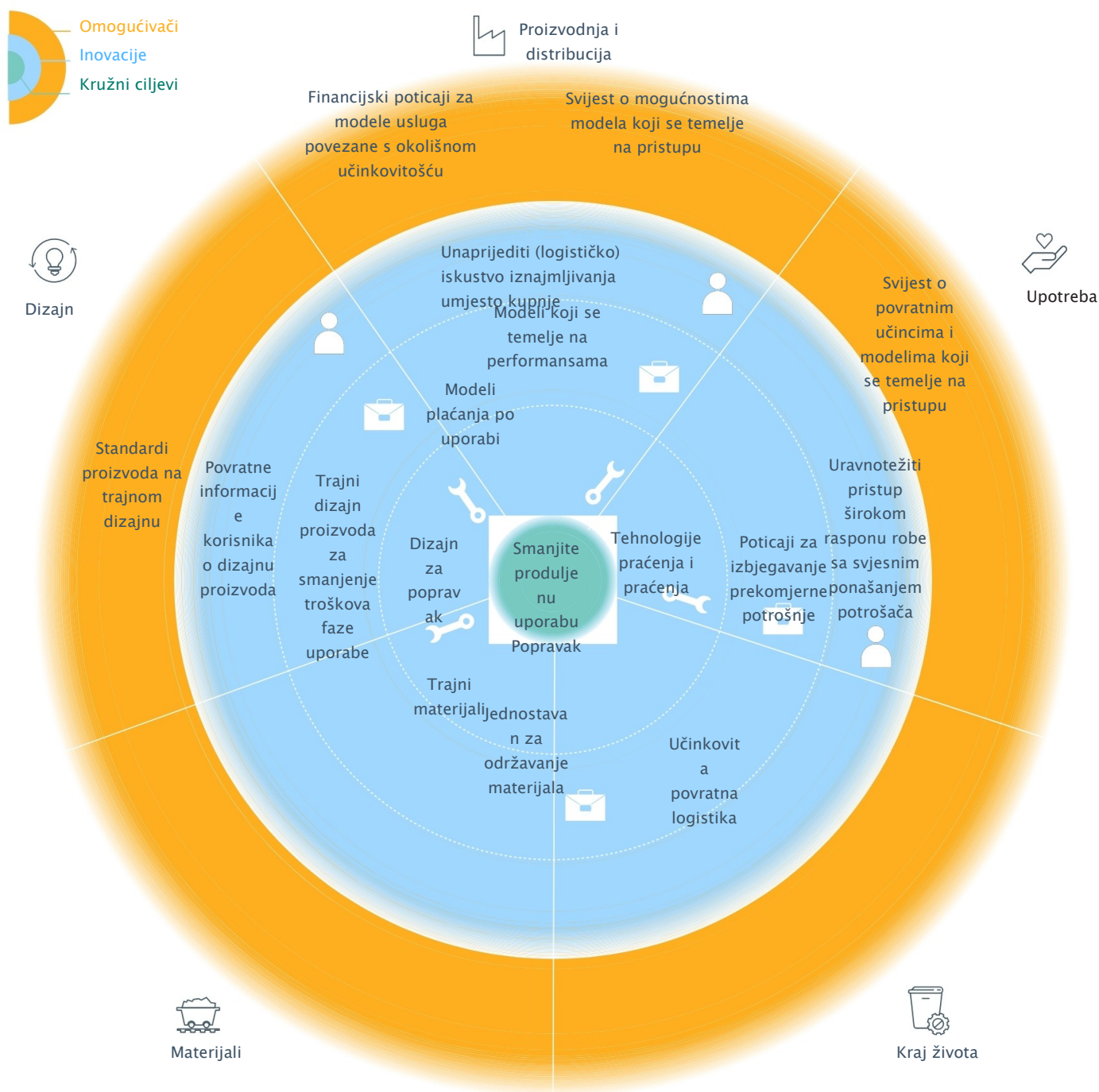
6.2.1 Poticanje održivih poslovnih modela

Politike EU-a u području okoliša i klime promijenile su operativno okruženje za europska poduzeća, dok klimatske promjene utječu na lance opskrbe i stvaraju rizik od neupotrebljive imovine ²⁴(24). Izazov za poduzeća je stvaranje vrijednosti u tom novom okruženju, prelazeći s konvencionalnog pristupa usklađenosti s minimalnim standardima na ponovno osmišljavanje poslovnog modela ²⁵(25). To uključuje prihvaćanje novih načela kao što su dostatnost, kružnost, sustavno razmišljanje, redefiniranje vrijednosti, pravednost i pravda ²⁶(26). Istodobno su europska poduzeća ugrađena u globalno gospodarstvo u kojem tržišno natjecanje utječe na održivost poslovnih modela; moraju obavljati gospodarske aktivnosti i stvarati radna mjesta uz prijelaz na održivost.

Prelazak Europe na kružnost ima duboke posljedice za poslovne modele koji su čvrsto vezani uz uzlazne lance opskrbe te potrošnju i upotrebu na kraju proizvodnog lanca. Na primjer, novi poslovni modeli koji se temelje na iznajmljivanju i dijeljenju robe i usluga zahtijevaju preispitivanje načina stvaranja vrijednosti. Na slici 6.2.²⁷ prikazani su primjeri poslovnih modela koji se temelje na pristupu uslugama, a ne na vlasništvu nad proizvodima.

-
- 22 EEA, 2025., „Program oporavka krajobrazu i slivnih područja za slovačku regiju Košice” (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/landscape-and-watershed-recovery-program-for-the-kosice-region-of-slovakia>) pristupljeno 29. kolovoza 2025.
- 23 EEA, 2025., „Osnaživanje malih ruralnih općina višerazinskim upravljanjem za prilagodbu u Sjevernoj Rajni-Vestfaliji, Njemačka” (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/empowering-small-rural-municipalities-through-multilevel-governance-for-adaptation-in-north-rhine-westphalia-germany>) pristupljeno 29. kolovoza 2025.
- 24 IPCC, i dr., 2023., AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023 (Klimatske promjene 2023.), Međuvladin panel o klimatskim promjenama (<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>) pristupljeno 4. prosinca 2024.
- 25 Kupnja Damstéa, C. i dr., 2024., „How the EU's Green Deal is driving business reinvention”, PwC (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/eu-green-deal-reinvention.html>) pristupljeno 4. prosinca 2024.
- 26 Bell, M. i Roussou, A., 2024., „Kako usvajanje regenerativnih načela može otključati održivu budućnost?”, EY (https://www.ey.com/en_dk/insights/climate-change-sustainability-services/regenerative-principles-sustainable-future) pristupljeno 4. prosinca 2024.
- 27 ETC WMGE, 2021., Business Models in a Circular Economy (Poslovni modeli u kružnom gospodarstvu), Izvješće Eioneta br. 2/2021 (<https://www.eionet.europa.eu/etc/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/business-models-in-a-circular-economy>) pristupljeno 20. rujna 2024.

Slika 6.2. Strategije za poslovne modele koji se temelje na pristupu radi povećanja kružnosti unutar lanca proizvoda



Izvor: ETC WMGE⁽²⁷⁾.

Na primjer, dijeljenje automobila inovacija je u području mobilnosti koja nudi pristup automobilima prema potrebi, čime se odgovara na činjenicu da privatni automobili trenutno miruju 95 % vremena ²⁸(28). Dijeljenjem automobila smanjuje se

28 Meelen, T. i Münzel, K., 2023., „The uphill struggles of carsharing in the Netherlands”, Proceedings of the National Academy of Sciences 120(47), str. e2206197120 (DOI: 10.1073/pnas.2206197120).

udaljenost prijeđena automobilom i emisije stakleničkih plinova, uz najveće koristi od voznih parkova električnih vozila ²⁹(29). Međutim, rast dijeljenja automobila bio je spor, a prijevoznici se suočavaju s visokim operativnim troškovima i izazovima u osiguravanju dostupnosti vozila i parkirnih mjesta za potrošače ³⁰(30). Kako bi novi poslovni model postao profitabilan, potrebne su promjene u tehnologiji, kao i u očekivanjima i ponašanju potrošača. U nizozemskoj studiji utvrđeno je da je dijeljenje automobila uspješno kada je tehnologija povezana s naporima nadležnih tijela da smanje vlasništvo nad privatnim automobilima, primjerice ograničavanjem parkiranja privatnih automobila (28).

Industrija hlađenja i hlađenja također se stalno razvija kako bi ispunila zahtjeve niskouglijčne budućnosti. Ključni je pokretač te preobrazbe Kigalijska izmjena Montrealskog protokola, globalnog sporazuma kojim se propisuje postupno smanjenje fluorouglikovodika – snažnih stakleničkih plinova koji se obično upotrebljavaju u klimatizacijskim i rashladnim sustavima. Utvrđivanjem jasnih, pravno obavezujućih ciljeva Kigalijska izmjena industriji pruža dugoročnu regulatornu sigurnost, čime se poduzećima omogućuje pouzdano ulaganje u razvoj i uvođenje alternativa s manjim utjecajem na klimu. Ta je predvidljivost ključna za poticanje inovacija, širenje održivih tehnologija i osiguravanje neometanog prelaska na globalna tržišta. Izmjenom se okolišni ciljevi ne usklađuju samo s razvojem poslovanja, već se jača i međunarodna suradnja, čime se osiguravaju jednaki uvjeti za sve zemlje kako bi zajedno napredovale u smanjenju klimatskih učinaka hlađenja i hlađenja. Sličan pristup primijenjen je od početka 1990-ih kada su tvari koje oštećuju ozonski sloj postupno ukinute u industriji hlađenja i hlađenja.

Uz poticajno regulatorno okruženje poduzeća mogu redizajnirati proizvode i usluge imajući na umu trajnost, mogućnost popravka i recikliranja, čime se otpad svodi na najmanju moguću mjeru i optimiziraju tokovi materijala ³¹(31). Naime, smanjenje upotrebe materijalnih resursa i bolja upotreba sekundarnih materijala mogu biti čvrst strateški odgovor za smanjenje ovisnosti o nestabilnim lancima opskrbe (27).

U okviru projekta [Circular X](#) pružaju se alati i metode za potporu poduzećima u njihovu prelasku na kružnost. U njemu se nalazi i [baza podataka o studijama slučajja poslovnih modela, strategijama kružnog gospodarstva i praksama eksperimentiranja](#). Dokumentirane koristi uključuju uštedu troškova, pronalaženje novih tokova prihoda i prednosti prvog upravitelja.

U nedavnoj studiji procijenjeno je 84 „regenerativnih poslovnih slučajeva” iz 15 sektora i utvrđeno je da su prehrambeni sektor, sektor robe široke potrošnje i modni sektor najinovativniji ³²(32). Na primjer, za tekstilni sustav mogućnosti uključivanja kružnosti uključuju:

- osiguravanje dugovječnosti i trajnosti proizvoda;
- modele koji se temelje na pristupu, kao što je najam odjeće;
- sakupljanje i preprodaja tekstila,
- recikliranje i ponovno korištenje materijala ³³(33).

Politički okvir za tekstilni otpad mijenja se. Postoji plan za razvoj zahtjeva za ekološki dizajn u skladu s [Uredbom o ekološkom dizajnu za održive proizvode](#), a prikupljanje tekstilnog otpada obvezno je od siječnja 2025. U tijeku su i pregovori o uspostavi sustava proširene odgovornosti proizvođača za tekstil i zabrani uništavanja

29 Shaheen, S., et al., 2019., „Poglavlje peto – Utjecaj dijeljenja automobila i budućnost”, Fishman, E. (ur.), *Advances in Transport Policy and Planning* 4, str. 87.–120. (DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.atpp.2019.09.002>).

30 McKinsey, 2022., „Snimka europskog tržišta dijeljenja automobila” (<https://www.mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/mckinsey-on-urban-mobility/snapshot-of-the-european-car-sharing-market>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

31 EEA, 2024., *Ubrzavanje kružnog gospodarstva u Europi: stanje i izgledi 2024.*, Izvješće Europske agencije za okoliš br. 13/2023 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/055236>), pristupljeno 22. srpnja 2024.

32 Das, A. i Bocken, N., 2024., „Regenerativne poslovne strategije: Baza podataka i tipologija za poticanje poslovnog eksperimentiranja prema održivosti”, *Održiva proizvodnja i potrošnja* 49, str. 529.–544. (DOI: 10.1016/j.spc.2024.06.024).

33 EEA, 2021., *A framework for enabling circular business models in Europe* (Okvir za omogućavanje kružnih poslovnih modela u Europi), briefing EEA-abr. 22/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/a-framework-for-enabling-circular>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

neprodanih tekstila. Na nacionalnoj razini Francuska je nedavno poduzela mjere za suzbijanje učinaka ultrabrze mode na okoliš i društvo (vidjeti okvir 6.7.).

Okvir 6.7. Mjere Francuske za rješavanje problema utjecaja ultrabrze mode na okoliš

Francuska je uvela pionirsku **regulaciju kako bi smanjila utjecaj brze mode na okoliš**, modela koji karakterizira brza proizvodnja i promet odjeće. To dovodi do utjecaja na okoliš, uključujući visoku potrošnju vode, kemijsko onečišćenje, ispuštanje mikroplastike iz sintetičkih vlakana i stvaranje otpada. Zakon je usmjeren na prekomjerno oslobađanje „novih kolekcija” i cilj mu je trima mjerama potaknuti održiviju potrošnju i proizvodnju u tekstilnoj industriji.

1. Definira ultrabrznu modu kao oslobađanje velikog broja novih proizvoda u kratkim vremenskim okvirima, često bez poticaja za popravak ili ponovnu uporabu. Definicijom se utvrđuje osnova za zakonske pragove kako bi se ograničilo oslobađanje novih zbirki.
2. Njome se zahtijeva veća transparentnost u slučaju prekoračenja pragova, čime se potrošačima omogućuje donošenje održivih odluka i zabranjuju oglasi za ultrabrze modne proizvode.
3. Njome se jača proširena odgovornost proizvođača tako što se od proizvođača, uvoznika i distributera zahtijeva da izvršavaju plaćanja na temelju svojeg ekološkog otiska, a kazne do 2030. iznose do 10 EUR po komadu.

U području elektronike, iako su dosadašnji naponi bili u velikoj mjeri usmjereni na poboljšanje energetske učinkovitosti, to se polako mijenja sa sve većim brojem zahtjeva za kružnost (vidjeti brifing „**kružni dizajn i održiva proizvodnja**”). Istodobno, postoje neki znakovi da se životni vijek proizvoda za mobilne telefone, tablete i televizore s ravnim zaslonom blago povećava ³⁴(34). Međutim, elektronika brzo postaje zastarjela zbog brzih inovacija. Osim toga, tržišna potražnja za stalno poboljšavajućim performansama je visoka. U kontekstu u kojem su globalni lanci opskrbe netransparentni, smanjenjem ovisnosti EU-a o uvezenim komponentama i materijalima te povećanjem uporabe sekundarnih materijala i ponovne uporabe komponenta mogli bi se smanjiti učinci vađenja i prerade materijala ³⁵(35).

Poduzeća također imaju ulogu u ranim fazama prelaska na održiv prehrambeni sustav. Sektor prehrambenih usluga dobro je pozicioniran za poticanje prijelaza na zdraviju i održiviju prehranu poticanjem potrošača da odaberu jela bogata biljkama prilikom objedovanja primjenom niza tehnika promjene ponašanja ³⁶(36).

Povjerenstvo Eat-Lancet daje niz **preporuka stručnjacima za prehrambene usluge** o tome kako preusmjeriti kulturu hrane prema "planetarnoj zdravstvenoj prehrani" ³⁷(37). U nedavnoj reviziji poslovnih modela za održivu hranu naglašena je važnost suradničkih pristupa, jasne vizije održivosti, vrijednosti poduzeća i inovacija koje su u tijeku. Omogućivači uključuju sudjelovanje dionika i suradnju unutar lanca vrijednosti te stavljanje na tržište kako bi se povećala osviještenost potrošača. Utvrđeno je da su tri najčešća poslovna modela lokalizirane društvene prehrambene mreže, kružni poslovni modeli usmjereni na nultu stopu rasipanja poljoprivredno-prehrambenih proizvoda i disruptivni modeli, kao što je prelazak na bjelančevine biljnog podrijetla ili alternativne distribucijske lance ³⁸(38).

34 EEA, 2024., Product lifespans – monitoring trends in Europe (Životni vijek proizvoda – praćenje trendova u Europi), brifing Europske agencije za okoliš br. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/product-lifespans-monitoring-trends>) pristupljeno 21. ožujka 2025.

35 EK, 2025., „Ekoinovacije u središtu europskih politika” (https://green-forum.ec.europa.eu/eco-innovation_en) pristupljeno 22. svibnja 2025.

36 Pollicino, D. i dr., 2024., The Food Service Playbook for Promoting Sustainable Food Choices, World Resources Institute (The Food Service Playbook for Promoting Sustainable Food Choices), World Resources Institute (<https://www.wri.org/research/food-service-playbook-promoting-sustainable-food-choices>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

37 Komisija EAT-Lancet, 2019., „Izješće Komisije EAT-Lancet za stručnjake za prehrambene usluge” (<https://eatforum.org/lancet-commission/food-service-professionals/>) pristupljeno 22. svibnja 2025.

38 Donner, M. i Vries, H. de, 2023., „Poslovni modeli za održive prehrambene sustave: tipologija na temelju pregleda literature”, Frontiers in Sustainable Food Systems 7 (DOI: 10.3389/fsufs.2023.1160097).

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

Primjeri poslovnih modela pozitivnih na prirodu u poljoprivredi i šumarstvu uključuju obnovu degradiranih šuma, regenerativne prakse za poboljšanje zdravlja tla i poljoprivredne proizvodnje, proizvodnju i stavljanje na tržište održive hrane te smanjenje rasipanja hrane ³⁹(39).

Realno, većina poduzeća preoblikovat će proizvode i usluge u smjeru kružnosti samo ako je to pravni zahtjev ili ako je to profitabilno. Subvencije za zelene proizvode, porezi na neodržive proizvode i pristup tržištima na kojima potrošači plaćaju više za održive proizvode nude put do profitabilnosti. Politike kojima se korporativne inovacije mogu usmjeriti prema kružnosti uključuju mjere za povećanje životnog vijeka proizvoda, proširenje zelene javne nabave i poboljšanje tržišta sekundarnih materijala (27).

Cilj je plana za čistu industriju potaknuti potražnju za niskougljičnim proizvodima i stvoriti vodeća tržišta za europske čiste tehnologije i proizvode, a Europska komisija 2026. planira preispitati okvir za javnu nabavu kako bi uvela kriterije održivosti, otpornosti i europske preferencije u javnoj nabavi za strateške sektore. Osim toga, inicijativom za [Akt o ubrzavanju industrijske dekarbonizacije](#) predviđa se razvoj oznake EU-a o intenzitetu ugljika industrijskih proizvoda. Uvest će se i kriteriji održivosti i otpornosti te minimalni zahtjevi EU-a u pogledu sadržaja u javnoj (a u nekim okolnostima i privatnoj) nabavi u strateškim sektorima. [Uredbom o ekološkom dizajnu za održive proizvode](#) predviđa se uvođenje obveznih zahtjeva za zelenu javnu nabavu za određene skupine proizvoda.

S obzirom na to da su javna tijela među najvećim kupcima robe i usluga, pri čemu javna nabava čini do 14 % bruto domaćeg proizvoda (BDP) EU-a ⁴⁰(40), vlade imaju važnu ulogu u oblikovanju potražnje za održivim proizvodima i uslugama. Primjeri nacionalnih mjera za poticanje potražnje za zelenim proizvodima putem javne nabave navedeni su u okviru 6.8.

Okvir 6.8. Poticanje potražnje za zelenim proizvodima putem javne nabave

Zemlje diljem EU-a koriste javnu nabavu kao alat za promicanje održivih proizvoda i usluga, s nizom primjera navedenih u nastavku.

- Valonska regija u Belgiji ima [strateški okvir za zelenu javnu nabavu](#).
- Češka [nacionalna strategija za javnu nabavu](#) uključuje zelene kriterije u javnu nabavu.
- [Danska je 2022. uvela ekološke oznake](#) i troškove životnog ciklusa u javnu nabavu za odabrane kategorije proizvoda, pri čemu je prednost dala ukupnom utjecaju na okoliš i dugoročnoj vrijednosti.
- Francuska je postavila [ciljeve za javna tijela](#) u pogledu nabave proizvoda od ponovno upotrijebljenih ili recikliranih materijala u omjeru od 20 % do 100 %, ovisno o vrsti proizvoda, čime se potiče potražnja za kružnim rješenjima.
- Luksemburška [strategija kružnog gospodarstva](#) uključuje ekološki dizajn i kružnost u okviru javne nabave.
- Poljski [zakon o javnoj nabavi](#) zahtijeva ekološke kriterije u natječajima, nudeći pravnu osnovu za zelenu nabavu.
- Portugal ima niz inicijativa kojima se načela kružnog gospodarstva uključuju u različite razine javne nabave, uključujući [nagrade za zelenu javnu nabavu ECO 360](#) i [program škola za održivost hrane](#).
- U Španjolskoj je nacionalnim [planom zelene javne nabave](#) propisana upotreba znaka za okoliš EU-a na svim razinama javne nabave.

39 WEF, 2022., „Leading a Sustainable Land Use Transition” (Vodeći prelazak na održivo korištenje zemljišta) (https://www3.weforum.org/docs/WEF_CEO_Briefing_Leading_a_sustainable_land_use_transition_2022.pdf) pristupljeno 12. travnja 2024.

40 EC, 2025., „Javna nabava” (https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/public-procurement_en) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

- Švedska putem svoje [Nacionalne agencije za javnu nabavu](#) podupire javna tijela pružanjem jasnih kriterija za promicanje ponovne uporabe, recikliranja i materijala s malim utjecajem.

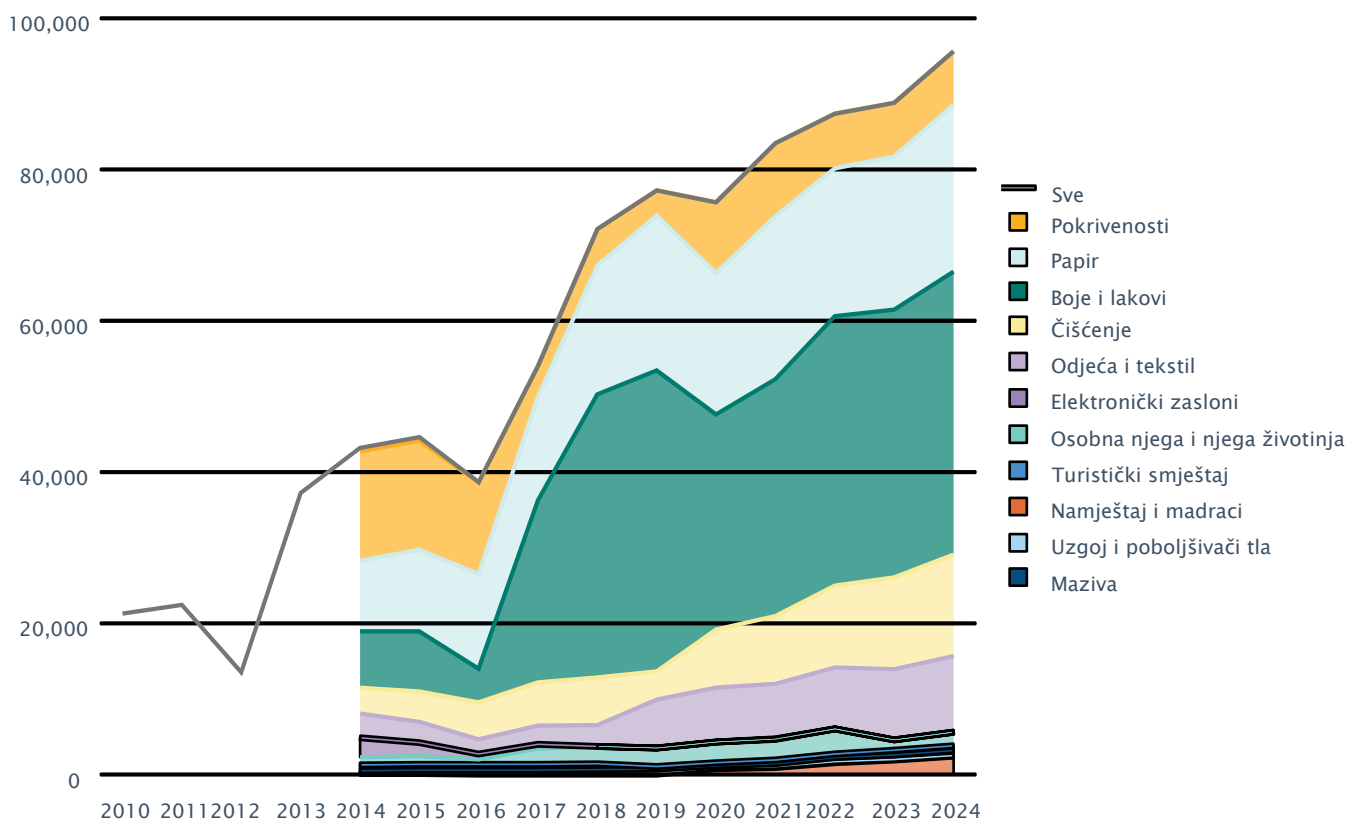
Znak za okoliš EU-a – službena oznaka EU-a za ekološku izvrsnost – obuhvaća okolišnu učinkovitost robe i usluga, uzimajući u obzir moguće učinke na okoliš iz svih faza njihova životnog ciklusa. Tijekom posljednjih deset godina broj proizvoda certificiranih znakom za okoliš EU-a više se nego udvostručio (vidjeti sliku 6.3.).

Međutim, za neke kategorije proizvoda povećanje je bilo sporije, primjerice za odjeću i tekstil, ili je čak došlo do smanjenja, kao i za elektroničke zaslone. Istraživanje Eurobarometra iz 2023. pokazalo je da bi velika većina ispitanika u cijelom EU-u željela vidjeti više proizvoda i usluga sa znakom za okoliš EU-a, što pokazuje da potrošači traže održive proizvode ⁴¹(41).

41 EEA, 2024., „Certifications to the European Ecolabel” (Certifikacije za europski znak za okoliš) (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business/certifications-to-the-european-ecolabel>) pristupljeno 22. svibnja 2025.

Slika 6.3. Certificiranje proizvoda u okviru znaka za okoliš EU-a od 2010. do 2024.

Broj proizvoda certificiranih znakom za okoliš EU-a

Izvor: EGP⁽⁴¹⁾.

To odražava spremnost Europljana da usvoje održivije potrošačke navike. U 2024. 60 % ispitanika izjavilo je da je spremno platiti više za proizvode koji se mogu reciklirati, održivo proizvoditi i lakše popravljati. Konkretno, taj se udio smanjio sa 72 % u 2007. na 59 % u 2024., potencijalno zbog viših stopa inflacije kojima se smanjuje financijski kapacitet kućanstava da si priušte održive proizvode ⁴²(42). U kontekstu u kojem cjenovna pristupačnost utječe na odluke potrošača, cijene moraju omogućiti svim europskim kućanstvima da odaberu zelenilo u svakodnevnom životu ⁴³(43).

Usko povezana s potražnjom potrošača za održivom robom i uslugama potreba je za osiguravanjem transparentnosti, odgovornosti i pouzdanosti kada poduzeća izvješćuju o vlastitom napretku. EU je donio zakonodavstvo kojim se poduzeća obvezuju na izvješćivanje i osiguravanje transparentnosti, vjerodostojnosti i odgovornosti za svoje tvrdnje. To bi moglo spriječiti manipulativni zeleni marketing i djelovati kao snažan pokretač promjena.

Od 2025. **Direktivom o korporativnom izvješćivanju o održivosti** zahtijevat će se od svih velikih trgovačkih društava i trgovačkih društava uvrštenih na burzu da izvješćuju o održivosti. **Cilj je prijedloga Omnibus I. i II.** smanjiti područje primjene direktive za oko 80 %, s naglaskom na veće subjekte i ograničavanje informacija koje poduzeća ili banke mogu zatražiti od svojih manjih dobavljača. Slično tome, smanjeno je

42 EEA, 2024., „Public Views on the Circular Economy” (Javna stajališta o kružnom gospodarstvu) (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/consumer/public-views-on-the-circular-economy>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

43 WEF, 2024., „Poslovna četiri prioriteta za zeleni i konkurentni EU” (<https://www.weforum.org/stories/2024/09/eu-deal-green-competitive-sustainable-business/>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

područje primjene [Direktive o dužnoj pažnji za održivo poslovanje](#), čime se poduzećima ukida obveza sustavne temeljite procjene negativnih učinaka na okoliš.

Digitalizacija poduzećima omogućuje da se nose sa zahtjevima za objavljivanje. Digitalne tehnologije mogu omogućiti bolje praćenje i modeliranje učinaka poduzeća kao doprinos izvješćivanju ⁴⁴(44). Predloženom [direktivom o tvrdnjama o prihvatljivosti za okoliš](#) od poduzeća će se, ako bude donesena, zahtijevati da tvrdnje o prihvatljivosti za okoliš potkrijepe procjenama koje se temelje na vjerodostojnim dokazima utvrđenima u skladu s međunarodnim standardima.

Kad je riječ o ulaganjima u održiva poduzeća, u EU-u je oko 20 % kapitalnih ulaganja poduzeća usklađeno s [taksonomijom EU-a](#). Najveća ulaganja provode se u sektoru komunalnih usluga, posebno od strane pružatelja električne energije u kojima je više od 60 % ulaganja usklađeno s taksonomijom. Kapitalni rashodi usklađeni s taksonomijom EU-a 2023. dosegli su 250 milijardi EUR ⁴⁵(45).

Nisu dostupni sveobuhvatni statistički podaci o raširenosti održivih poslovnih modela diljem Europe i njihovu pozitivnom učinku. Unatoč napretku, održivi poslovni modeli i dalje su niša, dok neodrživi poslovni modeli i dalje dominiraju u svim sustavima. S obzirom na snažne poticaje za ostvarivanje financijske dobiti, malo je vjerojatno da poduzeća mogu preuzeti odgovarajuću odgovornost za zaštitu okoliša i klime, čime se jača hitna potreba za političkim okvirom usmjerenim na viziju u kojem održiva poduzeća mogu napredovati ⁴⁶(46).

6.2.2 Primjena tehnoloških inovacija

Tehnološke inovacije ključne su za promjenu dinamike između gospodarstva i prirode EU-a. Inovacijski proces obuhvaća izum, nastanak, širenje i stabilizaciju novih tehnologija ili praksi ⁴⁷(47). Inovacije se ne temelje samo na čimbenicima na strani ponude, već i na uvjetima na strani potražnje, uključujući aktivno širenje, provedbu i upotrebu inovacija.

Premošćivanje inovacijskog jaza u odnosu na SAD i Kinu, posebno u području naprednih tehnologija, jedan je od europskih prioriteta ⁴⁸(48). U središtu europskog programa održivosti nalazi se dvostruka tranzicija, pri čemu zelena i digitalna transformacija moraju ići ruku pod ruku. Svaka od njih mora ojačati i pojačati drugu inicijativu kako bi se potaknula otpornija, konkurentnija i održivija Europa (vidjeti okvir 6.9.).

44 Accountancy Europe, 2015., „The Future of Corporate Reporting” (Budućnost korporativnog izvješćivanja) (<https://accountancyeurope.eu/publications/future-corp-rep/>)

pristupljeno 23. svibnja 2025.

45 „Uvođenje taksonomije EU-a na terenu – Europska komisija” (https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities/eu-taxonomys-uptake-ground_en) pristupljeno 6. kolovoza 2025.

46 Bocken, N. M. P. i Short, S. W., 2021., „Neodrživi poslovni modeli – Prepoznavanje i rješavanje institucionalizirane društvene štete i štete za okoliš”, *Journal of Cleaner Production* 312, str. 127828 (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.127828).

47 Geels, F. W., et al., 2023., „sustainability transitions in consumption-production systems”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 120(47), str. e2310070120 (DOI: 10.1073/pnas.2310070120).

48 EK, 2024., „Konkurentnost EU-a: Gledajući u budućnost – Europska komisija” (https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en) pristupljeno 6. siječnja 2025.

Okvir 6.9. Ususret zelenoj i digitalnoj Europi

Digitalna tranzicija napreduje brzinom koja je potaknuta revolucionarnim postignućima u području umjetne inteligencije, dosad nezabilježenim količinama podataka i pristupom podacima te napretkom u tehnološkim kapacitetima. Njegov brzi razvoj mijenja gospodarstva, društva i institucije, zbog čega je digitalizacija pokretač strukturnih promjena. Istodobno, zelena tranzicija dobiva na zamahu u ključnim društvenim sustavima, uključujući energetske sektor, sektor mobilnosti i prehrambene sektore te izgrađeni okoliš, s obzirom na to da se Europa suočava s trostrukom planetarnom krizom uzrokovanom klimatskim promjenama, gubitkom bioraznolikosti i onečišćenjem.

Digitalne tehnologije postaju sve neophodnije za postizanje okolišnih ciljeva. U energetske sektoru, primjerice, digitalni sustavi mogu poboljšati fleksibilnost na strani potražnje, omogućiti pametne mreže i optimizirati upotrebu resursa, što je ključno za izgradnju niskougljične i otporne energetske infrastrukture. U širem smislu, tehnologije kao što su umjetna inteligencija i internet stvari olakšavaju donošenje odluka na temelju podataka, praćenje u stvarnom vremenu, prediktivno održavanje i optimizaciju složenih sustava u širokom rasponu sektora.

Međutim, digitalizacija donosi i znatne rizike za okoliš. Digitalne tehnologije zahtijevaju velike količine resursa i energije te stvaraju sve veće količine elektroničkog otpada. Bez ciljne intervencije politike digitalna tranzicija mogla bi ugroziti klimatske ciljeve. Međunarodna agencija za energiju (IEA), primjerice, predviđa da bi se potražnja za električnom energijom samo iz podatkovnih centara mogla udvostručiti do 2030., što je snažan podsjetnik da digitalni rast mora biti usklađen s energetske i klimatske politikom.

Kako bi se osiguralo da se digitalizacijom ojačaju, a ne potkopavaju, ambicije Europe u pogledu održivosti, ključno je riješiti pitanje njezinih učinaka na okoliš proaktivnom politikom i regulativom. Mjere moraju uključivati napajanje infrastrukture informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) energijom iz obnovljivih izvora, provedbu energetske učinkovitih rješenja za hlađenje i promicanje dizajna hardvera i softvera niske potrošnje energije. Jednako je važno poboljšati kružnost digitalnih proizvoda davanjem prednosti mogućnosti popravka, ponovne uporabe i recikliranja tijekom njihova životnog ciklusa.

Mjerenje i otkrivanje učinaka digitalnih tehnologija na okoliš mora postati standard u cijelom političkom okruženju EU-a. Instrumenti politike kao što su [program za ocjenjivanje održivosti podatkovnih centara](#), [regulacija ekološkog dizajna za održive proizvode](#) i uvođenje [digitalnih putovnica za proizvode](#) ključni su koraci u tom smjeru. Tim se instrumentima poboljšava transparentnost, olakšava održivi dizajn proizvoda i omogućuju kružni lanci vrijednosti, čime se doprinosi usklađivanju digitalnog gospodarstva s ciljevima resursne učinkovitosti i klimatske neutralnosti.

Postupne promjene tehnologije obično se provode u relevantnom industrijskom sektoru, kao što je primjena tehnika na kraju procesa proizvodnje; Te se promjene općenito mogu vrlo brzo provesti. Dublji tehnološki napredak rezultat je financijske i društvene privlačnosti novih tehnologija kako bi se postigao prodor na tržište, kao što je vidljivo za solarne fotonaponske sustave i vjetro turbine (47). Na primjer, brzo širenje energije iz obnovljivih izvora posljednjih godina, koje je stvorilo radna mjesta i ubrzalo smanjenje emisija stakleničkih plinova, omogućeno je namjenskim politikama i brzim tehnološkim napretkom ⁴⁹(49), koji je zbog energetske krize postao hitniji ⁵⁰(50).

[Indeks ekoloških inovacija](#) i [europska ljestvica uspjeha u inovacijama](#) pokazuju stalna poboljšanja ukupne uspješnosti u području inovacija na europskoj razini, iako su trendovi zelenih inovacija povezani s patentima i izvozom u padu ⁵¹(51). Indeksom

49 EEA, 2024., Trends and projections in Europe 2024 (Trendovi i projekcije u Europi 2024.), Izvješće EEA-ebr. 11/2024, EEA, Kopenhagen, Danska (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>) pristupljeno 28. ožujka 2025.

50 IEA, 2024., World Energy Outlook 2024 (<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>) pristupljeno 28. siječnja 2025.

51 Al-Ajlani, H. i dr., 2022., Indeks ekoloških inovacija EU-a za 2022. sažetak politike (<https://circabc.europa.eu/ui/group/96ccdecd-11b4-4a35-a046-30e01459ea9e/library/2d8fadd0-f87f-416b-ba50-62e822c5f4e6/details>) pristupljeno 27. ožujka 2023.

ekoloških inovacija Europske komisije mjeri se uspješnost u odnosu na pet tema, a to su: inputi ekoloških inovacija, aktivnosti ekoloških inovacija, rezultati ekoloških inovacija, ishodi resursne učinkovitosti i društveno-gospodarski ishodi. Pokazuje stalan rast ulaznih i izlaznih vrijednosti za ekološke inovacije od 2017. do 2021., uglavnom potaknut poboljšanom učinkovitošću resursa ⁵²(52) (vidjeti brifing „[transformativne inovacije](#)“).

Kad je riječ o tehnologijama za potporu otpornosti vodoopskrbe, Europa je globalni predvodnik i čini 40 % svih povezanih patenata na globalnoj razini ⁵³(53). Stoga napori za promicanje održivog upravljanja vodama u okviru [strategije za otpornost vodoopskrbe](#) predstavljaju poslovnu priliku za poduzeća koja stavljaju vodne tehnologije na tržište.

Unatoč tom napretku, u Draghijevom izvješću utvrđeno je da, iako je Europa predvodnik u području čistih tehnologija, nedostaci u inovacijskom ekosustavu i fragmentirano jedinstveno tržište predstavljaju prepreke komercijalizaciji, pri čemu su rashodi za istraživanje i inovacije koncentrirani u zrelim industrijskim sektorima kao što je automobilska industrija (48).

Kad je riječ o preprekama komercijalizaciji, istraživanje Europske investicijske banke pokazalo je da su kapaciteti poduzeća za komercijalizaciju inovacija u EU-u ograničeni manjkom financijskih sredstava, a pristup financiranju predstavlja ozbiljan izazov za manja poduzeća. Kad je riječ o poticanju komercijalizacije, 43 % srednjih i 55 % velikih poduzeća kao glavnu polugu navode dosljednu regulaciju u kontekstu jedinstvenog tržišta EU-a ⁵⁴(54). Ta ograničenja komercijalizacije nisu nova, a poticanje inovacija već je dugo prioritet EU-a.

Bruto domaći rashodi EU-a za istraživanje 2022. dosegli su 355 milijardi EUR, što čini 2,24 % BDP-a; taj se udio tek neznatno povećao s 2,08 % u 2012. Cilj je EU-a povećati ulaganja u istraživanje i razvoj na 3 % BDP-a do 2030., pri čemu samo pet od 27 država članica trenutačno troši više od 3 % na istraživanje i razvoj (R&D; vidjeti brifing „[transformativne inovacije](#)“). Na razini EU-a program Obzor Europa djeluje s proračunom od 93,5 milijardi EUR za razdoblje 2021. 2027. Središnji elementi uključuju [misije u okviru programa Obzor Europa](#) i instrument [Tragač Europskog vijeća za inovacije](#).

U međuvremenu su u [Novom europskom programu za inovacije](#) čiste tehnologije prepoznate kao ključne za zelenu tranziciju i jačanje globalne konkurentnosti Europe. Europsko [vijeće za inovacije](#) raspolaže proračunom od 10,1 milijarde eura za potporu revolucionarnim i disruptivnim inovacijama te inovacijama s potencijalom za rast koje su prerizične za privatne ulagače, s naglaskom na financiranju novoosnovanih poduzeća te malih i srednjih poduzeća (MSP-ova).

Cilj je Inovacijskog fonda EU-a staviti na tržište inovativne tehnologije s nultom neto stopom emisija radi dekarbonizacije europske industrije uz istodobno poticanje konkurentnosti. Prihodi se ostvaruju iz sustava EU ETS. Ukupna financijska sredstva ovise o cijeni ugljika i očekuje se da će u razdoblju od 2020. do 2030. iznositi 40 milijardi EUR. Inovacijski fond usmjeren je na vrlo inovativne projekte u sljedećim područjima:

- niskougljične tehnologije, procesi i proizvodi u energetske intenzivnim industrijama;
- CCU;
- izgradnja i rad objekata za hvatanje i skladištenje ugljika,
- proizvodnja obnovljive energije; i
- skladištenje energije.

52 EK i Cambridge Economics, 2024., Indeks ekoloških inovacija EU-za 2024. (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/afe9989d-95ac-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en>) pristupljeno 1. prosinca 2024.

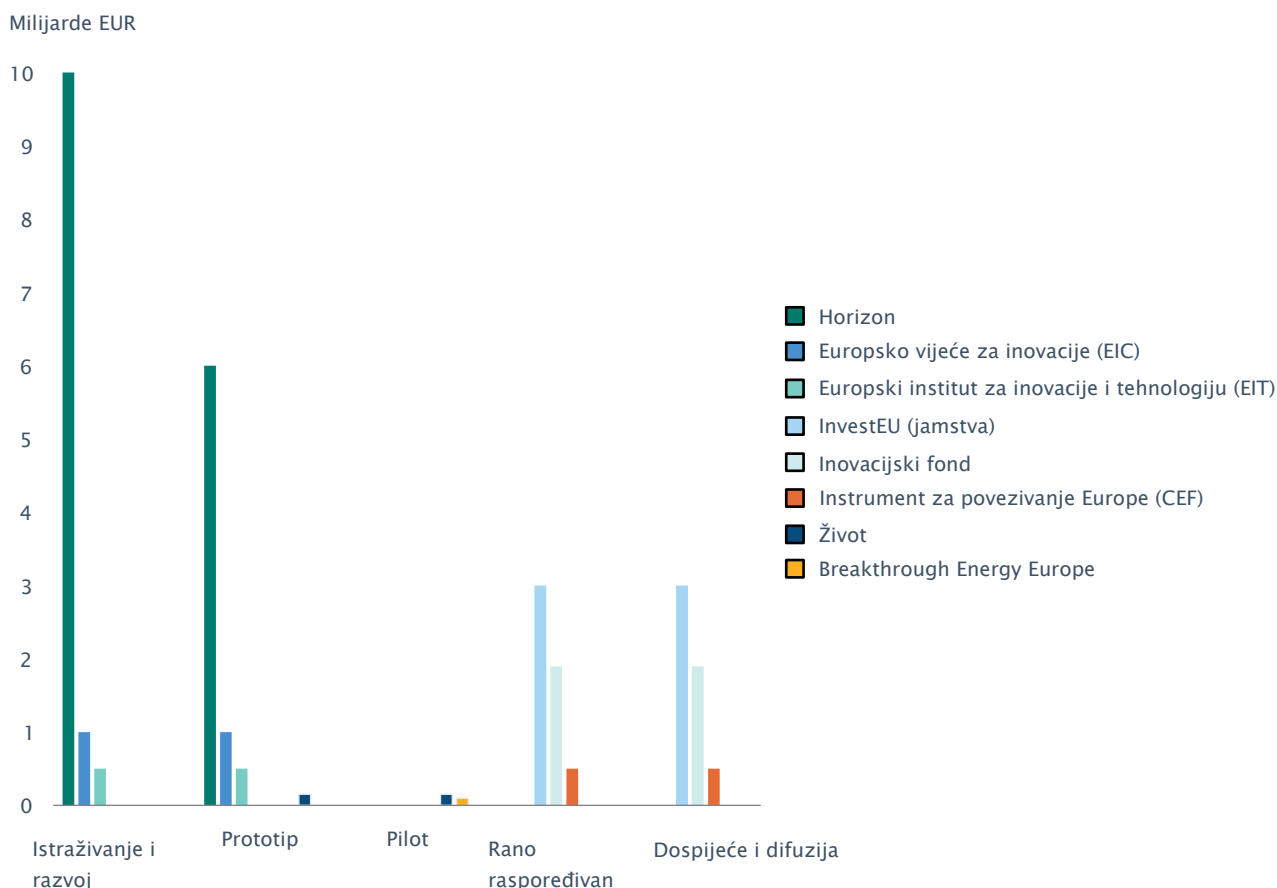
53 EPO, 2024., Inovacije u tehnologijama povezanim s vodom, Europski patentni ured (https://www.epo.org/en/service-support/publications?size=n_10_n&sort-field=lastname_lowercase&sort-direction=desc) pristupio je 21. kolovoza 2025.

54 EIB i EPO, 2024., Financiranje i komercijalizacija inovacija u području čistih tehnologija (<https://www.eib.org/en/publications/20240003-commercialisation-of-clean-and-sustainable-technologies>) pristupljeno 11. lipnja 2025.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

Međutim, i dalje postoji manjak finansijskih sredstava za pilot-fazu inovacija u EU-u, pogoršan slabim pristupom poduzetničkom kapitalu u Europi. Na slici 6.4. prikazana je dostupnost javnog financiranja za tehnologije povezane s klimom u fazama inovacija. Potrebna je dodatna potpora za pilot-faze i demonstracijske faze u obliku dodatnih bespovratnih sredstava, zajmova, jamstava za zajmove i javne nabave. Bliža suradnja između privatnih i javnih aktera te razmjena znanja o obećavajućim novim tehnologijama mogu privući više privatnih ulaganja. [Europski inovacijski centar za industrijsku transformaciju i emisije](#) Europske komisije prikuplja informacije diljem svijeta o inovativnim industrijskim procesima zaštite okoliša i procjenjuje njihovu zrelost i ekološku učinkovitost.

Slika 6.4. Javna sredstva dostupna za tehnologije povezane s klimom u skladu s inovacijskom fazom



Napomena: Godišnje procjene odnose se na razdoblje 2021. 2027., osim za Inovacijski fond koji se objavljuje na godišnjoj razini za razdoblje 2020.–2030. i Breakthrough Energy Europe koji obuhvaća razdoblje 2018.–2023.; iznosi su navedeni u vrijednostima u EUR za 2022.

Izvor: ESABCC⁽⁵⁵⁾.

Uzimajući energetske sustave kao primjer, postizanje nulte neto stope emisija zahtijeva znatno ubrzanje brzine i razmjera uvođenja novih tehnologija kombinacijom ulaganja i intervencija politike za stvaranje potražnje ⁵⁵(55). Scenarij [IEA-e za nultu neto stopu emisija do 2050.](#) pokazuje put prema postizanju nulte neto stope emisija CO₂ u globalnom energetske sektoru do 2050. primjenom niza tehnologija s ciljem ograničavanja globalnog zagrijavanja na 1,5 °C do kraja stoljeća.

55 ESABCC, 2024., Prema klimatskoj neutralnosti EU-a: napredak, nedostaci u politikama i prilike (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>) pristupljeno 3. ožujka 2025.

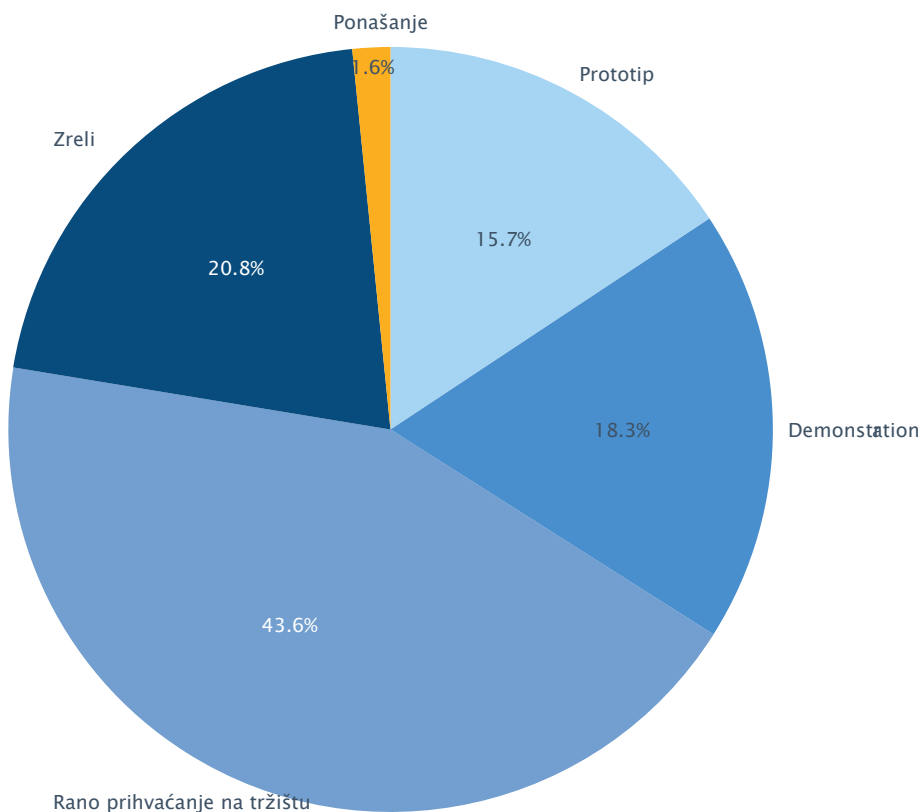
6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

Kad je riječ o tome gdje su te tehnologije u fazama od prototipa do zrelosti (njihove razine tehnološke spremnosti), 2022. otprilike 34 % kumulativnog smanjenja emisija stakleničkih plinova potrebnog do 2050. ovisi o tehnologijama koje su trenutačno u fazi demonstracije ili prototipa i zahtijevaju daljnje istraživanje i razvoj, tehnički napredak i demonstracijske pilot-projekte na komercijalnoj razini kako bi se postiglo njihovo uvođenje (vidjeti sliku 6.5.). Dodatnih 43,6 % smanjenja ovisi o tehnologijama koje su u ranoj fazi uvođenja na tržište, ali još nisu komercijalno zrele ⁵⁶(56). Kako bi se postigla potrebna smanjenja emisija u skladu sa scenarijem Međunarodne agencije za energiju, tempo inovacija te širenje i uvođenje tehnologija moraju se ubrzati znatno iznad trenutačne putanje.

Kako bi se to postiglo, inovacijskom politikom trebala bi se podupirati koordinirana razmjena znanja i iskustava od osoba koje su prvi krenule na sporije usvajanje, čime bi se doprinijelo nižim troškovima istraživanja i razvoja te uvođenja energetskih tehnologija. Njime bi se također trebale poticati međusektorske sinergije i promicati pozitivna prelijevanja u svim tehnološkim područjima koja dijele zajedničku bazu znanja, čime bi se omogućilo šire eksperimentiranje i širi raspon uvjeta primjene. Primjeri u kojima bi to moglo biti korisno uključuju baterije, elektrolizatore i gorivne ćelije koje se temelje na elektrokemiji. Osim toga, politike bi trebale biti usmjerene na brzo uvođenje manje kapitalno intenzivnih, malih i modularnih tehnologija s nižim rizicima ulaganja, kao što su solarne ploče.

56 IEA, Energy Technology Perspectives 2020 – Tematsko izvješće o inovacijama u području čiste energije (https://iea.blob.core.windows.net/assets/04dc5d08-4e45-447d-a0c1-d76b5ac43987/Energy_Technology_Perspectives_2020_-_Special_Report_on_Clean_Energy_Innovation.pdf) pristupljeno 21. kolovoza 2025.

Slika 6.5. Postotak kumulativnog smanjenja globalnih emisija energije do 2050. ovisno o tehnologijama s različitim razinama spremnosti



Napomena: Postoci odražavaju udio kumulativnog smanjenja emisija do 2050. koje ovisi o tehnologijama u različitim fazama inovacija (razine tehnološke spremnosti) kako bi se globalno zagrijavanje ograničilo na 1,5 °C do kraja stoljeća, prema modelu iz

scenarija nulte neto stope emisija Međunarodne agencije za energiju do 2050. Izvor: IEA⁽⁵⁷⁾.

⁵⁷(57?)

Kad je riječ o potencijalu za iskorištavanje tehnoloških inovacija za dekarbonizaciju na razini EU-a, postoje prilike za komercijalizaciju tehnologija u nastajanju i povećanje prodora zrelih tehnologija na tržište. Aktom o industriji s nultom neto stopom emisija nastoji se povećati proizvodni kapacitet EU-a u području strateških tehnologija kako bi se do 2030. zadovoljilo najmanje 40 % domaćih potreba. Kako bi se to postiglo, potrebno je ojačati stratešku autonomiju EU-a usmjeravanjem na cijeli lanac vrijednosti i lanac opskrbe kritičnim sirovinama.

Na primjer, baterije su ključna tehnologija koja omogućuje skladištenje energije u sektoru opskrbe energijom i dekarbonizaciju prometnog sektora elektrifikacijom automobila i kombija. Međutim, pristup sirovinama i dalje je velik strateški izazov, a industrija baterija u EU-u zaostaje za globalnom konkurencijom, pri čemu Kina dominira proizvodnjom jeftinih litij-ionskih baterija koje se upotrebljavaju za pogon električnih vozila ⁵⁸(58).

⁵⁷ IEA, 2023., Net Zero Roadmap – A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach – 2023 Update (Plan za nultu neto stopu emisija – Globalni put prema ostvarenju cilja od 1,5 °C – ažuriranje za 2023.) (<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>) pristupljeno 25. rujna 2025.

⁵⁸ Sud, Industrijska politika EU-a u području baterija, tematsko izvješće 15/2023.; Revizorski sud (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2023-15>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

Strateški [akcijski plan Europske komisije za baterije iz 2018.](#) bavi se lancem vrijednosti, promiče prekogranični i integrirani pristup koji obuhvaća sve faze ekosustava baterija te ima za cilj potaknuti inovacije i konkurentnost u industriji ⁵⁹(59). Međutim, kako bi nastavila elektrificirati sve sektore, Europi su potrebne inovacije i uvođenje niza baterijskih tehnologija jer nijedna kemija baterija ne može zadovoljiti sve zahtjeve krajnjih korisnika.

Nova Uredba o baterijama potaknula je nove izazove u području istraživanja i razvoja, kao što su održiva nabava sirovina, poboljšanje stopa recikliranja i smanjenje utjecaja baterija na okoliš tijekom njihova životnog ciklusa. Dva [važna projekta od zajedničkog europskog interesa za baterije EU-a](#) podupiru te ciljeve financiranjem i opisani su u okviru 6.10.

Okvir 6.10. Važni projekti od zajedničkog europskog interesa u području baterija

Prvi [važan projekt od zajedničkog europskog interesa u području baterija](#), pokrenut 2019., uključuje 17 poduzeća iz sedam država članica (Belgija, Finska, Francuska, Njemačka, Italija, Poljska i Švedska). Cilj je projekta postići više od najsuvremenijih inovacija u cijelom vrijednosnom lancu baterija, od rudarenja i prerade sirovina, proizvodnje naprednih kemijskih materijala, projektiranja baterijskih ćelija i modula te njihove integracije u pametne sustave do recikliranja i prenamjene rabljenih baterija.

Cilj je inovacija poboljšati sve segmente vrijednosnog lanca baterija, smanjiti otisak CO₂ i stvaranje otpada te razviti ekološki prihvatljivo i održivo rastavljanje, recikliranje i rafiniranje u skladu s načelima kružnog gospodarstva. Sedam država članica osigurat će sredstva u iznosu do 3,2 milijarde EUR u narednim godinama, a očekuje se da će se time potaknuti dodatna privatna ulaganja u iznosu od 5 milijardi EUR.

Drugi važan projekt od zajedničkog europskog interesa za inovacije u području baterija (EuBatIn) pokrenut je 2021. Obuhvaća 42 poduzeća iz 12 država članica (Austrija, Belgija, Hrvatska, Finska, Francuska, Njemačka, Grčka, Italija, Poljska, Slovačka, Španjolska i Švedska). VPZEI EuBatIn obuhvatit će cijeli vrijednosni lanac baterija, od vađenja sirovina, dizajna i proizvodnje baterijskih ćelija i paketa do recikliranja i odlaganja u kružnom gospodarstvu, sa snažnim naglaskom na održivosti. Očekuje se da će doprinijeti razvoju cijelog niza novih tehnoloških otkrića, uključujući različite kemije ćelija i nove proizvodne procese, kao i druge inovacije u vrijednosnom lancu baterija. To je dodatak onome što će se postići zahvaljujući prvom važnom projektu od zajedničkog europskog interesa u području baterija. Dvanaest država članica osigurat će sredstva u iznosu do 2,9 milijardi EUR u narednim godinama, čime će se, prema očekivanjima, potaknuti dodatna privatna ulaganja u iznosu od 8,8 milijardi EUR ⁶⁰(60).

Hvatanje, upotreba i skladištenje ugljika (CCUS) uključuje hvatanje CO₂, koji se zatim komprimira i prevozi kako bi se ubrizgao duboko pod zemljom (CCS) ili upotrebljava u nizu različitih primjena (CCU). CCUS ima potencijal za:

- rješavanje problema emisija u sektorima u kojima je teško smanjiti emisije, kao što su cement, željezo i čelik ili kemikalije;
- proizvodnja goriva, uključujući vodik, i
- ukloniti CO₂ iz atmosfere ⁶¹(61).

Važno je napomenuti da klimatske koristi povezane s hvatanjem, skladištenjem i skladištenjem ugljika ovise o izvoru CO₂, intenzitetu ugljika u uporabi energije u postupku pretvorbe i vremenu zadržavanja CO₂ u proizvodu. Međutim, te primjene još nisu razvijene i njihova primjena na tržištu i dalje je vrlo ograničena; trenutačno

59 Zajedničko poduzeće za čisti vodik, 2024., „31 novi projekt za unapređenje istraživanja i inovacija u području tehnologija vodika – Partnerstvo za čisti vodik” (https://www.clean-hydrogen.europa.eu/media/news/31-new-projects-advancing-research-and-innovation-hydrogen-technologies-2024-03-11_en) pristupljeno 30. siječnja 2025.

60 VPZEI, 2025., „O VPZEI-ju” (<https://www.ipcei-batteries.eu/about-ipcei>) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

61 IEA, 2020., „Nova era za CCUS – CCUS in Clean Energy Transitions – Analysis”, IEA (<https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions/a-new-era-for-ccus>), pristupljeno 9. prosinca 2024.

samo nekoliko velikih postrojenja hvata CO₂ za upotrebu u proizvodnji sintetičkih goriva i kemikalija na globalnoj razini.

Aktom o industriji s nultom neto stopom emisija nastoji se povećati dostupnost skladišnih geoprostora za CO₂, uz obvezujući cilj za skladištenje ugljika u EU-u tako da bi godišnji kapacitet utiskivanja do 2030. trebao dosegnuti najmanje 50 Mt CO₂. Zakonom se utvrđuju obveze nekoliko proizvođača nafte i plina da doprinesu postizanju tog cilja. Međutim, Znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene upozorio je na precjenjivanje potencijala ublažavanja CCS-a u dugoročnom planiranju EU-a, u kontekstu u kojem je prodor na tržište u Europi i dalje vrlo ograničen (75).

U EU-u je 2024. započela izgradnja postrojenja za e-metanol FlagshipOne u Švedskoj, čiji je cilj hvatanje CO₂ iz kogeneracijske elektrane na biomasu radi proizvodnje metanola za plovila za prijevoz e-metanola 2025. U pripremi su još dva postrojenja za e-metanol u kojima se CO₂ nabavlja iz postrojenja za proizvodnju energije iz otpada ⁶²(62).

Postupno ukidanje fosilnih goriva u EU-u trebalo bi biti prioritet pri dekarbonizaciji energetske sustava EU-a, pri čemu bi se hvatanje i upotreba ugljika i hvatanje i skladištenje ugljika upotrebljavali za hvatanje CO₂ iz upotrebe fosilnih goriva koja se trenutačno ne može zamijeniti obnovljivim izvorima energije (55). U svojoj komunikaciji o održivim ciklusima ugljika Europska komisija navodi da namjerava hvatati između 300 megatona (Mt) i 500 Mt CO₂ iz otpada, biomase i atmosfere kako bi se ostvario cilj EU-a za nultu neto stopu emisija do 2050. Napori EU-a za promicanje uvođenja hvatanja i upotrebe ugljika uključuju financiranje u okviru Inovacijskog fonda i Obzora Europa, kao i potporu EGD-a demonstracijskim projektima u proizvodnji goriva i kemikalija.

Politike EU-a kojima se potiče potražnja za gorivima koja se temelje na CCU-u uključuju posebne obveze u pogledu goriva u skladu s Uredbom ReFuelEU o zrakoplovstvu, cilj intenziteta stakleničkih plinova u skladu s Uredbom FuelEU o pomorstvu i opći cilj smanjenja intenziteta stakleničkih plinova goriva namijenjenih uporabi u prometu u skladu s Direktivom o energiji iz obnovljivih izvora.

Europski kapacitet za proizvodnju vodika 2023. iznosio je približno 11,23 Mt, a proizvodnja vodika približno 7,94 Mt, pri čemu je manje od 1 % te proizvodnje proizvedeno čistim tehnologijama (tj. hvatanjem ugljika ili vodikom dobivenim elektrolizom vode) ⁶³(63). Vodik iz obnovljivih izvora – proizveden upotrebom električne energije iz obnovljivih izvora za podjelu vode na vodik i kisik – ima središnju ulogu u energetske strategiji Europske komisije, pri čemu je cilj plana REPowerEU povećanje proizvodnje vodika iz obnovljivih izvora s gotovo nule 2022. na 20,6 Mt (polovica domaćih i pol uvezenih) do 2030. ⁶⁴(64).

Međutim, potrebno je istodobno uspostaviti infrastrukturu za potporu tržištu vodika. Partnerstvo za čisti vodik:

- unapređenje inovacija duž vrijednosnog lanca za tehnologije vodika;
- financiranje projekata o tehnologijama elektrolize, opsežnoj demonstraciji skladištenja vodika, postajama za opskrbu tekućim vodikom, gorivnim ćelijama (za pomorske primjene i necestovne pokretne strojeve) i turbinama na vodik sljedeće generacije; i
- strojevi za naknadnu ugradnju u industrije u kojima je teško smanjiti emisije (1).

Komisija je od 2022. odobrila četiri projekta od zajedničkog europskog interesa u području vodika, čiji je cilj povećati proizvodnju vodika, poboljšati tehnološku zrelost i uspostaviti funkcionalno tržište vodika na razini EU-a (vidjeti okvir 6.11.).

62 IEA, 2025., „CO₂ Capture and Utilisation – Energy System” (Cijepljenje i upotreba CO₂ – Energetski sustav) (<https://www.iea.org/energy-system/carbon-capture-utilisation-and-storage/co2-capture-and-utilisation>) pristupljeno 21. kolovoza 2025.

63 „Proizvodnja vodika ?? Europski opservatorij za vodik” (<https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hydrogen-landscape/production-trade-and-cost/hydrogen-production>) pristupljeno 14. kolovoza 2025.

64 Europska komisija, 2022., Plan REPowerEU – Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, SWD br. 230 final, Europska komisija, Bruxelles (https://commission.europa.eu/publications/key-documents-repowerEU_en) pristupljeno 31. listopada 2024.

Okvir 6.11. VPZEI-jevi za vodik

Europska komisija odobrila je od 2022. četiri važna projekta od zajedničkog europskog interesa u području vodika. Cilj je povećati proizvodnju vodika, poboljšati tehnološku zrelost i uspostaviti funkcionalno tržište vodika na razini EU-a.

- **Hy2Tech** podupire inovacije u cijelom vrijednosnom lancu vodika, od proizvodnje do skladištenja, distribucije i primjene u sektoru mobilnosti.
- **Hy2Use** je usmjeren na industrijske primjene i infrastrukturu, podržavajući uvođenje elektrolizatora i cjevovoda te integraciju vodika u sektorima u kojima je teško smanjiti emisije, kao što su sektor čelika i cementa.
- **Hy2Infra** je usmjeren na infrastrukturu, uključujući velike elektrolizatore, cjevovode za prijenos i distribuciju vodika, skladišne objekte i terminale za rukovanje nosačima tekućeg organskog vodika.
- **Hy2Move** je usmjeren na mobilnost temeljenu na vodik, uključujući razvoj gorivih ćelija visokih performansi, skladištenje na brodu i proizvodnju vodika na licu mjesta za postaje za opskrbu.

Europski znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene upućuje na tehnološka i gospodarska ograničenja u ulozi vodika u integriranim i dekarboniziranim energetskim sustavima, pozivajući na to da uvođenje vodika bude usmjereno na uporabe koje se ne mogu izravno elektrificirati, posebno u industrijskim procesima i gorivima za zrakoplovstvo i pomorski promet. Trebalo bi izbjegavati kombiniranje fosilnog plina s vodikom i upotrebu fosilnog plina u proizvodnji vodika, uzimajući u obzir rizike od ovisnosti o ugljiku i istjecanja metana, kao i nezrelost hvatanja i skladištenja ugljika i upotrebe ugljika (55).

6.2.3. Ubrzavanje industrijske transformacije

Duboka preobrazba europske industrije ključna je za ostvarenje ambicije Europe da postane otpornije, održivije, kružno i regenerativno gospodarstvo uz istodobno održavanje i poticanje njezine međunarodne konkurentnosti ⁶⁵(65). Cilj je **plana za čistu industriju** osigurati EU kao privlačnu lokaciju za proizvodnju, među ostalim za energetski intenzivne industrije, te promicati čistu tehnologiju i nove kružne poslovne modele ⁶⁶(66). U sporazumu su predstavljene mjere za poticanje proizvodnje – s naglaskom na energetski intenzivnim industrijama kao što su čelik, metali i kemikalije kojima je hitno potrebna potpora za dekarbonizaciju – i sektoru čistih tehnologija. Potonje je u središtu buduće konkurentnosti i nužno je za industrijsku preobrazbu, kružnost i dekarbonizaciju.

Kružnost je sredstvo za smanjenje otpada i produljenje životnog vijeka materijala promicanjem recikliranja, ponovne uporabe i održive proizvodnje. U sporazumu se prepoznaje da je povećanje ograničenih resursa EU-a i smanjenje prekomjerne ovisnosti o dobavljačima sirovina iz trećih zemalja ključno za konkurentno i otporno tržište.

Sažetak politike Europske komisije, **Industrija 5.0: Transformativna vizija za Europu**, poziva na to da industrija bude „regenerativna i restorativna po dizajnu i djelovanju, dajući „povrat“ resursima koji su se koristili u prošlosti, međuovisna s prirodnim svijetom, prilagodljiva promjenama i utemeljena na temeljnoj odgovornosti za socijalnu pravdu” (65). Ključna načela za ostvarivanje te vizije uključuju:

- redizajniranje proizvodnje kako bi se uklonio otpad i onečišćenje;
- držanje proizvoda i materijala u produktivnoj uporabi; i

65 Europska komisija, 2021., Industry 5.0, a Transformative vision for Europe – Europska komisija (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-transformative-vision-europe_en) pristupljeno 15. siječnja 2025.

66 EK, 2025., Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija. Plan za čistu industriju: Zajednički plan za konkurentnost i dekarbonizaciju.

- obnavljanje prirodnih sustava i povećanje ponora ugljika.

Obećavajuće inovacije moraju se unaprijediti – zahvaljujući subvencijama, kapitalnim bespovratnim sredstvima, infrastrukturnim ulaganjima i propisima. To se mora povezati s mjerama za postupno ukidanje tehnologija koje onečišćuju okoliš (47).

Mjere kružnog gospodarstva u industriji moraju nadilaziti recikliranje materijala i gospodarenje otpadom: moraju smanjiti i potražnju za materijalima i ovisnost EU-a o uvozu kritičnih sirovina. Provedba [Uredbe o ekološkom dizajnu održivih proizvoda](#) ključna je za povećanje kružnog dizajna proizvoda i osiguravanje da su proizvodi trajni, održivi, da se mogu popraviti, nadograditi i reciklirati. U drugim nedavnim revizijama politika naglasak se također preusmjerava s faze na kraju životnog vijeka proizvoda na cijeli životni ciklus (npr. [uredba o baterijama](#) i [predložena uredba o otpadnim vozilima](#)).

Preporuka Europske komisije za proizvode koji su [sigurni i održivi po dizajnu](#) pruža dobrovoljan pristup za usmjeravanje inovacijskog procesa za kemikalije i materijale, s ciljem smanjenja štete tijekom životnog ciklusa proizvoda na najmanju moguću mjeru. Buduće odluke o prijedlozima politika, kao što su [tvrdnje o prihvatljivosti za okoliš](#) [uklanjanje arbona te sekvencijacija ugljika u poljoprivredi](#), također će pružiti važne signale tržištu.

Postoje sinergije u programima za kružnost i dekarbonizaciju, a kružnost smanjuje emisije stakleničkih plinova učinkovitijim tokovima materijala. Na primjer, ako se stakleni otpad prikuplja i prerađuje u materijale koji se mogu reciklirati i upotrebljava za proizvodnju novog stakla, staklenoj industriji treba manje energije nego pri upotrebi primarnih materijala.

Sektor otpada bio je odgovoran za 3,8 % emisija stakleničkih plinova u EU-u 2023.⁶⁷(67). One nastaju obradom i odlaganjem krutog i tekućeg otpada, pri čemu metan s odlagališta otpada na oko 70 % tih emisija⁶⁸(68). Bolja uporaba otpada kao resursa pridonijela bi smanjenju emisija u drugim sektorima. Opcije za smanjenje emisija iz obrade otpada prikazane su u tablici 6.1. u nastavku.

Tablica 6.1. Mogućnosti za smanjenje emisija iz obrade otpada

PATHWAYS OF WASTE	OPĆE ODREDBE ZA SMANJENJE EMISIJA	OSTALI SEKTORI UTJEČENI
Sprečavanje nastanka otpada 	Smanjiti: mjere za smanjenje otpada, uključujući produljenje životnog vijeka proizvoda. To utječe na sve druge putove.	Sprečavanjem nastanka otpada smanjuju se emisije u svim sektorima.
Obrada i recikliranje Ostaci iz postupaka razvrstavanja obično se odlažu na odlagališta ili spaljuju 	Recikliranje: optimizacija razvrstavanja i obrade kako bi se smanjili učinci.	Emisije zbog goriva/energije potrebne za postupak recikliranja uzete su u obzir u energetske sektoru. Ako reciklirani materijali zamijene potrebu za neobrađenim materijalima, proizvodnja neobrađenih materijala i povezane emisije iz proizvodnje i industrije bit će smanjena (industrijski procesi i uporaba proizvoda (IPPU)/energija). Čisti kompost/digestat može zamijeniti mineralna gnojiva/poboljšivači tla (IPPU/poljoprivreda). Međutim, rezultati mehaničko-biološke obrade previše su kontaminirani da bi se upotrebljavali kao gnojivo ili poboljšivač tla na kopnu.
Biološko liječenje  Kompostiranje i anaerobna razgradnja doprinose emisijama metana i dušikova oksida. O mehaničko-biološkoj obradi potrebno je izvijestiti u	Oporaba/recikliranje: koristiti biološke procese za oporabu energije iz otpada. Optimizacija: obrada. Smanjiti: istjecanje metana i dušikova oksida.	

67 EEA, 2025., „ESVD staklenički plinovi – preglednik podataka” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>) pristupljeno 29. travnja 2025.

68 EEA, 2024., Capturing the climate change mitigation benefits of circular economy and waste sector policies and measures (Ostvarivanje koristi od ublažavanja klimatskih promjena koje proizlaze iz politika i mjera kružnog gospodarstva i sektora otpada), briefing Europske agencije za okoliš br. 25/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/capturing-the-climate-change-mitigation>) pristupljeno 16. lipnja 2025.

okviru njezinih sastavnih procesa, npr. sortiranja i bioloških procesa. Spaljivanje Emisije CO₂ tijekom obrade: • Bez energetske uporabe • Uz energetske uporabu (emisije nisu prijavljene u sektoru otpada) 	Recikliranje: optimizirati odvojeno prikupljanje ili ekstrakciju materijala koji se mogu reciklirati prije spaljivanja. Recikliranje: izdvojiti neke materijale koji se mogu reciklirati iz troske za spaljivanje. Oporavak: optimirati proces uporabe energije. Smanjiti: spriječiti otpad, posebno od materijala na bazi fosilnih goriva.	Metan iz anaerobne razgradnje može se koristiti kao gorivo za proizvodnju energije, zamjenjujući alternativna goriva. Oporavak energije spaljivanjem dovodi do novih/zamjenskih podataka o aktivnosti za proizvodnju energije. Spaljivanje troske može se u nekim slučajevima tretirati i zamijeniti neke djevičanske (mineralne) materijale (IPPU/energija). Metali ekstrahirani iz troske mogu zamijeniti neke neobrađene metale – sektor metala (IPPU/energija).
Odlagalište Nastanak metana tijekom razgradnje biorazgradivog otpada 	Recikliranje: poboljšati prikupljanje, razvrstavanje i obradu. Oporavak: hvatanje metana. Zbrinjavanje: preusmjeravanje otpada s odlagališta na druge načine, predobrada radi smanjenja biološke aktivnosti, zatvaranje i sanacija odlagališta. Smanjiti: spriječiti biorazgradivi otpad.	Sprečavanjem proizvodnje proizvoda na bazi fosilnih goriva mogu se smanjiti emisije na početku proizvodnog lanca u proizvodnji (npr. plastika). Povećano recikliranje može utjecati na načine prijenosa otpada (prijevoz), potrošnju energije i zamjenu neobrađenih materijala (IPPU/energija). Metan uhvaćen s odlagališta može se upotrijebiti za energetske uporabu. Daljnji učinci preusmjeravanja na druge putove.
Prijevoz otpada 	Optimizacija: sustave za prijevoz i sakupljanje otpada.	Prevencijom se mogu smanjiti učinci na početku proizvodnog lanca u proizvodnji/poljoprivredi zbog smanjenih emisija iz proizvodnje. Mjere povezane s načinima obrade otpada mogu izravno utjecati na prijevoz otpada, robe i materijala. Emisije iz prometa obračunavaju se u prometnom sektoru.

Izvor: EGP(68).

U budućnosti postoji prilika za sveobuhvatnije uključivanje mjera kružnog gospodarstva u nacionalne klimatske politike i mjere za iskorištavanje sinergija i ubrzanje smanjenja emisija stakleničkih plinova (68).

U kontekstu energetske tranzicije izazov je povećati upotrebu energije iz obnovljivih izvora za grijanje i hlađenje, elektrificirati industrijske procese i proširiti tehnologije dekarbonizacije, kao što je vodik iz obnovljivih izvora. Kako je navedeno u poglavlju 1., energetska kriza uzrokovana ruskom invazijom na Ukrajinu ubrzala je preobrazbu energetskih tržišta ⁶⁹(69).

Jedinstveno tržište ključna je poluga europskog odgovora na energetske krize jer omogućuje koordinirani odgovor na hitne situacije intervencijama na tržištima električne energije i plina te ubrzanjem izdavanja dozvola za obnovljive izvore energije ⁷⁰(70). Udio energije iz obnovljivih izvora u konačnoj potrošnji energije u EU-u 2023. iznosio je 24,5 % ⁷¹(71). Porast cijena energije u kombinaciji s poticajima usmjerenima na ublažavanje opterećenja za potrošače potaknuo je brzo uvođenje

69 IEA, 2023., Ažuriranje tržišta energije iz obnovljivih izvora – izgledi za 2023. i 2024. (<https://www.iea.org/reports/Renewable-energy-market-update-june-2023>) pristupljeno 1. lipnja 2023.

70 Letta, E., 2024., Much More Than a Market, Speed, Security, Solidarity (Mnogoviše od tržišta, brzine, sigurnosti, solidarnosti) (<https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>) pristupljeno 17. lipnja 2025.

solarnih fotonaponskih sustava na šest ključnih tržišta, a to su Njemačka, Španjolska, Nizozemska, Francuska, Italija i Švedska (69). U izvješću Lette poziva se na „odlučan korak prema integraciji tržišta i zajedničkom djelovanju” kako bi se osigurao siguran, cjenovno pristupačan i održiv energetska sustav (83).

Za industrijsku elektrifikaciju potrebna je dodatna infrastruktura za obnovljivu energiju, proširene prijenosne i distribucijske mreže, skladištenje energije i pametne mreže. Energetski intenzivne industrije, kao što su cement, aluminij i čelik, suočavaju se s izazovima zbog svojih značajki koje je teško smanjiti. Potrebna su ulaganja kako bi se ubrzalo uvođenje čistih tehnologija, kao što su smanjenje omjera klinkera i cementa u proizvodnji cementa, uporaba industrijske otpadne topline i „zeleni čelik”.

Kad je riječ o proizvodnji zelenog čelika, u Bodenu (Švedska) u tijeku je izgradnja postrojenja čiji je cilj upotreba vodika iz obnovljivih izvora za proizvodnju 5 milijuna tona zelenog čelika godišnje do 2030., čime se emisije iz proizvodnje čelika smanjuju za 95 % ⁷²(72). Međutim, sporim razvojem infrastrukture plinovoda za vodik iz obnovljivih izvora produljuje se ovisnost o starim tehnologijama i usporava tranzicija ⁷³(73).

Zbog svoje trenutačne ovisnosti o fosilnim gorivima energetski intenzivnim industrijama bit će potrebna potpora kako bi prešle na elektrifikaciju i natjecale se s operaterima izvan EU-a koji imaju koristi od jeftinije opskrbe energijom i slabije regulative. [Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama](#) (CBAM) bit će ključan za zaštitu konkurentnosti i osiguravanje da se ne ugrožavaju klimatski ciljevi EU-a tako što će se osigurati plaćanje cijene za ugrađene emisije ugljika nastale u proizvodnji određene robe uvezena u EU. Mehanizam će se od siječnja 2026. primjenjivati na cement, željezo i čelik, aluminij, gnojiva, električnu energiju i vodik.

Državne potpore mogu se koristiti za potporu postupnom ukidanju tehnologija s visokim emisijama ugljika u teškoj industriji, kako je predviđeno u Kompasu konkurentnosti Europske komisije ⁷⁴(74). S obzirom na istek zaliha imovine teške industrije u EU-u, postoje mogućnosti za prelazak na čišće opcije. Povećanje cijena ugljika potiče poduzeća da izbjegavaju ulaganja u tehnologije fosilnih goriva kojima bi se dugoročno stvorila ovisnost o ugljiku i neupotrebljiva imovina u razdoblju od 20 godina.

Kako je prethodno navedeno u odjeljku o iskorištavanju tehnoloških inovacija, hvatanje i skladištenje ugljika, hvatanje i skladištenje ugljika te hvatanje i skladištenje ugljika smatraju se rješenjima za dekarbonizaciju industrija u kojima je teško smanjiti emisije. Doista, ključne industrije, uključujući proizvodnju energije, tešku proizvodnju i gospodarenje otpadom, oslanjaju se na hvatanje i skladištenje ugljika kako bi ostvarile smanjenje emisija stakleničkih plinova. U [strategiji Komisije za industrijsko upravljanje ugljikom](#) utvrđen je niz mjera koje treba poduzeti na razini EU-a i na nacionalnoj razini kako bi se uspostavilo jedinstveno tržište za CO₂ u Europi i potaknula ulaganja u tehnologije industrijskog upravljanja ugljikom.

⁷⁵(75?)

Kad je riječ o drugim sektorima, zgrade čine trećinu potrošnje materijala u EU-u i čine 35 % njegovih godišnjih emisija stakleničkih plinova. Kružnost u građevinskom sektoru – produljenjem životnog vijeka zgrada, projektiranjem za ponovnu uporabu, zamjenom visokougljičnih materijala i promicanjem recikliranja – mogla bi smanjiti emisije stakleničkih plinova povezane s materijalima tijekom životnog ciklusa zgrade

71 EEA, 2025., „Udio potrošnje energije iz obnovljivih izvora u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>) pristupljeno 17. lipnja 2025.

72 Stegra Boden, 2025., „stegra Boden – prva velika tvornica zelenog čelika na svijetu – Stegra” (<https://stegra.com/the-boden-plant>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

73 ABN AMRO Bank, 2025., „ESG Economist: EU-ETS in the spot light” (<https://www.abnamro.com/research/en/our-research/esg-economist-eu-ets-in-the-spot-light>) pristupljeno 4. prosinca 2024.

74 EZ, 2025., „Kompas EU-a za ponovnu uspostavu konkurentnosti i osiguravanje održivog blagostanja” (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339) pristupljeno 30. siječnja 2025.

75 ESABCC, 2024., Towards climate neutral and resilient energy networks across Europe – advice on draft scenarios under the EU regulation on Trans-European energy networks (Prema klimatski neutralnim i otpornim energetskim mrežama diljem Europe – savjeti o nacrtima scenarija u okviru uredbe EU-a o [transeuropskim energetskim mrežama](#)) (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-climate-neutral-and-resilient-energy-networks-across-europe-advice-on-draft-scenarios-under-the-eu-regulation-on-trans-european-energy-networks>) pristupljeno 30. siječnja 2025.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

za do 61 % ⁷⁶(76). U okviru 6.12. naveden je primjer upotrebe biootpada za proizvodnju građevinskih materijala.

⁷⁶ EEA, 2020., Smanjenje emisija stakleničkih plinova mjerama kružnog gospodarstva u građevinskom sektoru, briefing EEA-e(<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/cutting-greenhouse-gas-emissions-through-circular-economy-actions-in-the-buildings-sector>) pristupljeno 2. lipnja 2025.

Okvir 6.12. Uporaba biootpada u građevinskom sektoru

Upotreba biootpada u građevinarstvu održiva je alternativa tradicionalnim materijalima, čime se promiču niže emisije ugljika i učinkovitost resursa te istodobno podupiru lokalna gospodarstva. Recikliranjem otpada ublažavaju se i pritisci na ekosustave zbog upotrebe sirovina iz neobrađene biomase. Biootpad poput drvenih vlakana i poljoprivrednih ostataka (slama, rižine ljuske, hmelj i vlakna konoplje) može se upotrijebiti za stvaranje održivih građevinskih materijala. Na primjer, ostaci konoplje koriste se za proizvodnju konoplje, biokompozita izrađenog od konoplje i vapna koji pruža izolaciju i otpor plijesni.

Trenutačno je upotreba otpadnih materijala na biološkoj osnovi i dalje niša zbog nedostatka infrastrukture, niske razine osviještenosti o tržištu među programerima i arhitektima te činjenice da su ti materijali obično skuplji od primarnih. Nekoliko država članica poduzelo je mjere za uklanjanje tih prepreka.

Švedska zahtijeva [izjave o klimi za novu gradnju](#), pri čemu građevinski projekti moraju dokumentirati svoje klimatske učinke. Danska je [postrožila klimatske zahtjeve za novogradnju](#) na prosječno 7,1 kg CO₂ e/m² godišnje. Obje politike potiču upotrebu nisko-ugljičnih intenzivnih građevinskih materijala, kao što je biootpad.

[Finskom strategijom za biogospodarstvo](#) promiče se upotreba drva i drugih prirodnih materijala u novoj gradnji te se potiču nove tehnologije za povećanje energetske učinkovitosti i učinkovitosti materijala. [Austrijska strategija za biogospodarstvo](#) uključuje mjere za poboljšanje uporabe drva u građevinarstvu, uključujući ostatke drva.

Kad je riječ o elektrifikaciji privatne mobilnosti, europski automobilski sektor relativno sporo reagira na prelazak s motora s unutarnjim izgaranjem na elektrificirane pogonske sklopove koji se upotrebljavaju u električnim vozilima te je izgubio tržišni udio u odnosu na konkurente u Kini i SAD-u. Kina sada dominira i proizvodnjom baterijskih ćelija i proizvodnjom električnih vozila; proizvodi 71 % baterijskih ćelija i 66 % električnih vozila na globalnoj razini ⁷⁷(77).

Početkom 2024., s ciljem jačanja europskog kapaciteta baterija, Europska investicijska banka financirala je prvu europsku kružnu gigatvornicu za proizvodnju baterija Northvolt Ett u Skellefteåu u Švedskoj. Ugovor u vrijednosti od 942,6 milijuna EUR financiran je s 453,6 milijuna EUR iz Švedskog ureda za upravljanje nacionalnim dugom Riksgälden, 362,9 milijuna EUR iz programa InvestEU i 126,1 milijun EUR iz komercijalnih banaka ⁷⁸(78). U znatnom zastoju Northvolt je 2024. podnio zahtjev za stečaj, a 2025. zatvorio je proizvodnju ćelija u Švedskoj, što je dovelo u pitanje budućnost postrojenja za baterije Northvolt koje je trenutačno u izgradnji u Njemačkoj ⁷⁹(79).

U širem smislu, 12 od 16 planiranih europskih tvornica baterija odgođeno je ili otkazano zbog nedostatka kvalificiranih tehničara, visokih troškova energije, usporavanja potražnje za električnim vozilima i nedostatka ekonomije razmjera za kineske konkurente ⁸⁰(80). Spor prelazak europske automobilske industrije na baterijsku tehnologiju doveo je do slabe potražnje u Europi, a europski proizvođači automobila i dalje lobiraju za odgodu planova za postupno ukidanje automobila s motorom s unutarnjim izgaranjem do 2035. (81). ⁸¹

77 McKinsey, 2023., „Plan za automobilsku industriju u Europi” (<https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/a-road-map-for-europes-automotive-industry>) pristupljeno 2. lipnja 2025.

78 EIB, „Švedska: EIB financira tvornicu baterija Northvolta s više od milijardu USD” (<https://www.eib.org/en/press/all/2024-011-eib-finances-northvolt-s-battery-factory-with-over-usd1-milijardi>) kojoj je pristupljeno 2. lipnja 2025.

79 electrive, 2025., „Nakon zaustavljanja proizvodnje u Švedskoj: Rad u postrojenju Northvolt u Njemačkoj se nastavlja – electrive.com” (<https://www.electrive.com/2025/05/23/after-production-halt-in-sweden-work-at-northvolt-plant-in-germany-continues/>) pristupljeno 2. lipnja 2025.

80 Wilkes, W., et al., 2024, „Europe's big battery ambitions are fail, and China is benefiting”, Fortune Europe (<https://fortune.com/europe/2024/12/10/europes-big-battery-ambitions-china-benefiting/>), pristupljeno 11. prosinca 2024.

81 O'Carroll, L., 2024, „BMW Chief says EU combustion engine ban will reduce car industry” (Zabrana motora s unutarnjim izgaranjem EU-u smanjit će automobilsku industriju), The Guardian, 15. listopada 2024. (<https://www.theguardian.com/business/2024/oct/15/bmw-chief-eu-combustion-engine-ban-car-industry>), pristupljeno 11. prosinca 2024.

Međutim, cilj nulte stope emisija za 2035. šalje jasnu poruku operaterima duž lanca opskrbe električnim vozilima, uključujući proizvođače baterija, da će se potražnja u EU-u povećati i da bi se mogla dopuniti subvencijama za električna vozila, što je dobro dokazano kako bi se potaknulo uvođenje na tržište u europskim zemljama⁸²(82).

⁸³(83 ???)

Ključna je ambicija EU-a izdvojiti prostor na tržištu čistih tehnologija, iskoristiti priliku koju pruža globalni poticaj za dekarbonizaciju i dovesti u pitanje kinesku dominaciju u području čistih tehnologija i električnih vozila.

Europa se suočava s kompromisom između brzine dekarbonizacije u Europi i održivosti i konkurentnosti svojih domaćih industrija. Iako kineska tehnologija trenutno nudi najjeftiniji i najučinkovitiji put prema dekarbonizaciji, ulaganje u europsku industrijsku transformaciju izvor je održivog gospodarskog rasta i zapošljavanja (48).

6.2.4 Poticanje socijalnih inovacija

Socijalne inovacije podrazumijevaju promjene društvenih normi, ponašanja i institucija. Ona nadilazi postupne promjene u tehnologiji i ima potencijal za poticanje dubokih transformacija u europskom društvu. Poticanje novih društvenih odnosa, organizacijskih modela i ponašanja nužna je dopuna tehnološkom napretku.

Promjene u društvenim praksama i životnim stilovima mogu preusmjeriti potrošnju na proizvode i usluge s manjom potrošnjom materijala i emisija ugljika te smanjiti pritisak potrošnje na okoliš, posebno ako je to olakšano politikom proizvoda, kružnim poslovnim modelima i dobro informiranim odlukama potrošača⁸⁴(84).

Istraživanje Eurobarometra iz 2024. o europskim stavovima prema okolišu pokazalo je spremnost na održivije ponašanje potrošača, pri čemu je gotovo 6 od 10 ispitanika spremno platiti više za održive proizvode koje je lakše popraviti, reciklirati i/ili proizvesti na okolišno održiv način. Osobe su podržale smanjenje količine otpada pravilnim razvrstavanjem otpada za recikliranje i upotrebom ponovno uporabljive ambalaže⁸⁵(85). U tijeku su inicijative na lokalnoj razini, a u okviru 6.13. sažeti su napori za smanjenje ugljičnog otiska hrane i stanovanja u Bruxellesu.

82 MIT, 'neke zemlje završavaju potporu za električna vozila. Je li prerano?', MIT Technology Review (<https://www.technologyreview.com/2024/09/23/1104247/ending-ev-subsidies/>) pristupljeno 11. prosinca 2024.

83 Europska komisija, „Izješće Enrica Lette o budućnosti jedinstvenog tržišta” (https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/enrico-lettas-report-future-single-market-2024-04-10_en) pristupljeno 2. lipnja 2025.

84 EEA, 2023., Conditions and pathways for sustainable and circular consumption in Europe (Uvjeti i putovi za održivu i kružnu potrošnju u Europi), briefing EEA-abr. 11/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/conditions-and-pathways-for-sustainable/>) pristupljeno 22. studenoga 2023.

85 Europska komisija, 2024., „Stavovi Europljana prema okolišu – svibanj 2024. istraživanje Eurobarometra” (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3173>) pristupljeno 14. siječnja 2025.

Okvir 6.13. Smanjenje ugljičnog otiska društva Brussel putem hrane i smještaja

Bruxelles aktivno radi na pravednoj tranziciji prema klimatskoj neutralnosti do 2050., podupirući ciljeve ublažavanja i prilagodbe socijalnom pravednošću. Gradski [klimatski plan](#) razvijen je aktivnom suradnjom sa stanovnicima te javnim i privatnim dionicima. Njime se smanjuju emisije stakleničkih plinova u gradovima i istodobno rješavaju socijalne nejednakosti kako bi se osiguralo da klimatska politika jednako koristi svim stanovnicima. Planom se utvrđuju mjerljivi ciljevi u energetsom, stambenom i prehrambenom sektoru. Usmjeren je na socijalne nejednakosti povezane s izloženošću toplini i poplavama, troškovima energije te pristupom zdravoj hrani i zelenim površinama.

Cilj je dijela [plana koji je usmjeren na hranu i urbanu poljoprivredu](#) osigurati da stanovnici gradova, uključujući marginalizirane skupine, imaju pristup cjenovno pristupačnoj i održivoj hrani te istodobno podupirati osobe koje se bave urbanom poljoprivredom. Konkretno mjere uključuju uspostavu kanala za distribuciju pomoći u hrani kako bi se osobama kojima je potrebna pomoć osigurao pristup ekološkoj i zdravoj hrani te uspostavu susjednih kuhinja u suradnji s lokalnim supermarketima u općinama diljem regije glavnog grada Bruxellesa (4).

U okviru [energetskog aspekta klimatskog plana](#) Bruxelles obnavlja više od 1000 socijalnih stambenih jedinica kako bi se poboljšala energetska učinkovitost, ventilacija i udobnost u zatvorenim prostorima. Namjera je izravno riješiti problem energetskog siromaštva i toplinskog stresa među ranjivim stanovništvom, osiguravajući konkretne socijalne koristi od djelovanja u području klime. Zahvaljujući toj opsežnoj obnovi Bruxelles ublažava emisije iz stanovanja, poboljšava životne uvjete za stanovnike u nepovoljnom položaju i smanjuje troškove energije. Osim toga, Planom se potiče lokalna proizvodnja i potrošnja energije iz obnovljivih izvora, s ciljem udvostručenja proizvodnje fotonaponske energije u gradu do 2030.

Vidjeti i [profil zemlje Belgije](#).

U prehrambenom sustavu inicijative za rješavanje problema rasipanja hrane uključuju preraspodjelu viška hrane, podizanje svijesti, inicijative za označivanje datuma te fiskalne i financijske poticaje osmišljene za uključivanje svih aktera u cijelom lancu opskrbe ⁸⁶(86). U nekim se zemljama ekološka održivost uključuje u preporuke o prehrani. Na primjer, preporuke za nordijsku prehranu ažurirane su 2023. za održivost ⁸⁷(87).

Poljoprivreda koju podupire Zajednica – u kojoj potrošači unaprijed kupuju dio proizvoda poljoprivrednog gospodarstva i primaju redovitu distribuciju svježe, sezonske hrane – potiče izravne odnose između proizvođača i potrošača, smanjujući ovisnost o industrijaliziranim prehrambenim sustavima i potičući zdravu prehranu ⁸⁸(88). Međutim, visoki početni troškovi za potrošače ograničavaju pristupačnost, posebno za kućanstva s niskim prihodima, dok druge prepreke uključuju ograničenu praktičnost u usporedbi s supermarketima i vremenska ograničenja povezana s pripremom svježih proizvoda. Potrebna je snažnija potpora politike, proširene kampanje za podizanje svijesti i projekti pojačane suradnje kako bi se povećali razmjeri, dostupnost i ukupni učinak ⁸⁹(89).

S obzirom na koncentraciju stanovništva u urbanim područjima, gradovi imaju ključnu ulogu u rješavanju potražnje za energijom. Decentralizirani kolektivni proizvođači-potrošači ili energetske zajednice imaju ulogu u prelasku s konvencionalnog

86 EEA, 2025., Preventing waste in Europe – Progress and challenges, with a focus on food waste (Sprečavanje otpada u Europi – napredak i izazovi, s naglaskom na rasipanju hrane), Izvješće Europske agencije za okoliš br. 02/2025, Europska agencija za okoliš (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/preventing-waste-in-europe-progress-and-challenges-with-a-focus-on-food-waste>) pristupljeno 4. siječnja 2025.

87 Norden, 2023., „Nordic Nutrition Recommendations 2023” (Preporuke za nordijsku prehranu 2023.) (<https://www.norden.org/en/publication/nordic-nutrition-recommendations-2023>) pristupljeno 14. siječnja 2025.

88 IPES-Food, 2019., Towards a Common Food Policy for the European Union: reforma politike i usklađivanje koje je potrebno za izgradnju održivih prehrambenih sustava u Europi, Međunarodni panel stručnjaka za održive prehrambene sustave, Bruxelles (<https://ipes-food.org/report/towards-a-common-food-policy-for-the-eu/>) pristupljeno 5. travnja 2024.

89 EEA, „Innovating for sustainability”, Europska agencija za okoliš (<https://www.eea.europa.eu/highlights/innovating-for-sustainability>) pristupljeno 15. siječnja 2025.

elektroenergetskog sustava odozgo prema dolje na distribuirani sustav u kojem se kombiniraju veliki i mali proizvođači energije na različitim razinama elektroenergetske mreže. Energetske zajednice uključuju suradnju u području decentralizirane i male proizvodnje energije. Oni su otvoreni i dobrovoljni te uključuju poslovni model u kojem ljudi zajednički posjeduju i sudjeluju u projektima obnovljive energije ili energetske učinkovitosti.

Na danskom otoku Samsø lokalna zajednica pionir je prelaska na čistu energiju na otoku više od 20 godina i neto je proizvođač energije (vidjeti okvir 6.14.).

Okvir 6.14. Danski otok obnovljive energije – priča o uspjehu Samsøa

Samsø, otok na danskom poluotoku Jutland, vodeći je primjer transformacije lokalnih energetskih sustava koju pokreće zajednica. Godine 1997. otočna zajednica obvezala se da će se odmaknuti od uvezene nafte, dizela i benzina kako bi postala danski otok s obnovljivom energijom. Do 2007. proizvela je više energije iz obnovljivih izvora nego što je potrošila putem vjetroturbina, centraliziranog grijanja na biomasu, solarne energije i mjera učinkovitosti.

Samsøov model oslanja se na socijalne inovacije i lokalno vlasništvo. Građani, poljoprivrednici, općinska tijela i privatni ulagači zajednički su uložili do 60 milijuna EUR u infrastrukturu za obnovljivu energiju. Vjetroelektrane u vlasništvu zajednice i općinski podržani sustavi centraliziranog grijanja vraćaju se u lokalno gospodarstvo.

Energetska akademija Samsø osnovana je 2007. godine kao središte za izgradnju kapaciteta, razvoj zajednice i održiva rješenja. Akademija organizira radionice i studijske ture, promičući otočni pristup angažmanu zajednice i upravljanju promjenama putem svojeg **pionirskog vodiča**. Kad je riječ o budućnosti, Samsø nastoji do 2030. postati potpuno bez fosilnih goriva, čime će se upotreba energije iz obnovljivih izvora proširiti na grijanje, prijevoz i trajektne djelatnosti s pomoću mjera elektrifikacije ⁹⁰(90).

REScoop je europska federacija energetskih zajednica, rastuća mreža od 2500 energetskih zajednica iz cijele Europe koja uključuje 2 milijuna ljudi koji su aktivni u energetskoj tranziciji. Te zajednice imaju sve važniju ulogu u prijelazu na niskougljične sustave, prijenosu proizvodnje i potrošnje energije na lokalnu razinu i osnaživanju građana ⁹¹(91). Mali proizvođači-potrošači troše energiju koju proizvode, a električna vozila i dizalice topline integriraju električnu energiju iz decentraliziranih vjetroelektrana i solarnih instalacija; to omogućuje fleksibilnost za prilagodbu promjenjivoj ponudi ⁹²(92). Ako se industrijska postrojenja nalaze u blizini urbanih područja, mreže centraliziranog grijanja mogu prenositi otpadnu toplinu u stambene domove ⁹³(93).

Trenutačno će se osobe koje žele pokrenuti i provesti projekt proizvođača-potrošača vjerojatno suočiti s nekoliko izazova. Troškovi projekta mogu biti previsoki, nacionalni propisi možda neće dopustiti model proizvođača-potrošača koji bi odgovarao situaciji ili možda neće biti dovoljno volontera spremnih uložiti napore potrebne za razvoj projekta. Nedostatak znanja i stručnosti također može biti problem jer prozumerizam može zahtijevati stručnost u mnogim različitim područjima, uključujući tehnologiju, politike, propise i financiranje. Te se prepreke mogu smanjiti učinkovitim politikama i okvirima potpore (92).

90 EZ, 2020., „Profil: Samsø – otok koji nadahnjuje energetske zajednice diljem svijeta ?? Čista energija za otoke EU-a“, Čista energija za otoke EU-a (<https://clean-energy-islands.ec.europa.eu/news/profile-samsø-island-inspiring-energy-communities-around-world>) pristupljeno 29. kolovoza 2025.

91 Sareen, S. i dr., 2024., „Watt sense of community? A human geography agenda on energy communities“, Progress in Environmental Geography 3(4), str. 289.-310. (DOI: 10.1177/27539687241287795).

92 EEA, 2022., Energy prosumers in Europe – citizen participation in the energy transition (Potrošači energije u Europi – sudjelovanje građana u energetskoj tranziciji), Izvješće EEA-ebr. 01/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-prosumers-of>) pristupljeno 24. svibnja 2023.

93 Agora Energiewende, 2019., Europska energetska tranzicija 2030.: The Big Picture (<https://www.agora-energiewende.org/publications/european-energy-transition-2030-the-big-picture>) pristupljeno 16. lipnja 2025.

Kao primjer snage izbora potrošača, elektrifikacija grijanja kućanstava uvođenjem dizalica topline ima znatan potencijal za smanjenje emisija stakleničkih plinova. U svojoj procjeni učinka u kojoj se utvrđuju putovi prema ostvarenju klimatskog cilja za 2040. Europska komisija predviđa ugradnju gotovo 60 milijuna dizalica topline do 2030. i više od 80 milijuna do 2040. ⁹⁴(94).

Prema podacima Europskog udruženja toplinskih crpki (EHPA), 24 milijuna dizalica topline koje su trenutačno ugrađene u Europi zamjenjuju 1,6 % ukupne godišnje potrošnje plina u EU-u i godišnje štede 45 mega tona emisija CO₂, što čini oko 4,9 % emisija iz zgrada ⁹⁵u EU-u (95). Međutim, uvođenje dizalica topline znatno se razlikuje diljem Europe, pri čemu se ukupna prodaja smanjila 2023. i 2024. nakon deset godina rasta. To će se morati ubrzati kako bi se ostvarili rezovi u potrošnji energije u zgradama koji su potrebni za postizanje klimatskih ciljeva EU-a ⁹⁶(96).

Politike i fiskalne mjere uspješno su upotrijebljene za smanjenje troškova toplinskih crpki za potrošače. Trenutačno pet država članica potiče primjenu s pomoću niže stope poreza na dodanu vrijednost na dizalice topline nego na kotlove na fosilna goriva: Belgija, Francuska, Irska, Portugal i Rumunjska ⁹⁷(97). Druge države članice upotrebljavaju instrumente kao što su bespovratna sredstva i porezni odbici. Omjer cijene električne energije i plina utječe i na prodaju, pri čemu se prihvaćanje potiče niskim cijenama električne energije u odnosu na više cijene plina.

Nedavnim [planom za čistu industriju](#) nastoji se osigurati jednak pristup čistoj tranziciji za sve građane i preporučuje se socijalni leasing skupih čistih tehnologija kao što su vozila s nultim emisijama i dizalice topline. Europska komisija objaviti će smjernice o socijalnom leasingu 2025.

Kad je riječ o socijalnim inovacijama u urbanom kontekstu, [inicijativa novog europskog Bauhausa](#) usmjerena je na razinu susjedstva kako bi se utvrdila održiva i uključiva rješenja prilagođena svakoj zajednici. Uključivanje građana i razumijevanje njihovih potreba ključni su za učinkovito sudjelovanje kako bi se postigli pravedni urbani ishodi, posebno za ranjive skupine. Sudjelovanje javnosti u definiranju gradskih vizija i putova može dovesti do sudjelovanja i sudjelovanja.

Rast rada na daljinu i hibridnog rada ima potencijal za smanjenje putovanja na posao i njegovih učinaka na okoliš, uz istodobno preoblikovanje tržišta rada i obrazaca gradske mobilnosti. Pandemija bolesti COVID-19 pokazala je da se postojećim tehnologijama i politikama mogu poduprijeti učinkovite alternative svakodnevnom putovanju na posao. Budući da ljudi sve više istražuju fleksibilne aranžmane, te bi promjene mogle doprinijeti održivijem načinu života koji je manje ovisan o automobilima. Međutim, potrebne su odgovarajuće gospodarske i socijalne politike kako bi se osigurala održivost promjena u obrascima rada ⁹⁸(98).

Nekoliko misija EU-a u okviru [programa Obzor Europa](#) gledalo je izvan okvira tehnološkog razvoja s ciljem podupiranja održivosti putem socijalnih inovacija (99). Ti pristupi uključuju visoku razinu uključenosti građana, međusektorsku suradnju, usklađivanje s politikama EU-a, poticanje inovativnih rješenja, mobilizaciju resursa i stvaranje platformi za dugoročne ustavne promjene ⁹⁹(99). Partnerstva [za regionalne inovacije](#) uključuju regije i sedam gradova u četirima državama

94 EK, 2024., „Radni dokument službi Komisije – Izvješće o procjeni učinka, dio 1., priložen dokumentu Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija Osiguravanje našeg budućeg klimatskog cilja Europe za 2040. i puta prema klimatskoj neutralnosti do 2050., izgradnja održivog, pravednog i prosperitetnog društva (SWD/2024/63 final)” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>) pristupljeno 15. lipnja 2025.

95 EHPA, „Europa izbjegavajući 5,5 milijardi kubičnih metara plina s toplinskim crpkama”, European Heat Pump Association (<https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/europe-avoiding-5-5-5-milijardi-kubičnih-metara-plina-s-toplinskom-crpkom/>), pristupljeno 21. ožujka 2025.

96 EHPA, 2024., Izvješće o europskom tržištu i statistici toplinskih crpki za 2024. (https://www.ehpa.org/wp-content/uploads/2024/08/Executive-summary_EHPA-heat-pump-market-and-statistic-report-2024-2.pdf) pristupljeno 21. ožujka 2025.

97 EHPA, 2024., „Europske zemlje ne čine dizalice topline cjenovno pristupačnima”, European Heat Pump Association (<https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/heat-pumps-versus-boilers-taxes-and-running-costs/>) pristupljeno 21. ožujka 2025.

98 EEA, 2023., Od svakodnevnog putovanja ureda na posao do fleksibilnih obrazaca rada – rad na daljinu i održivost, briefing EEA-ebf. 22/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/from-the-day-office-commute>) pristupljeno 31. listopada 2023.

članicama, a cilj im je razmjena dobrih praksi i povezivanje regionalnih i nacionalnih inicijativa te inicijativa EU-a za zelenu i digitalnu transformaciju.

6.2.5 Stvaranje zelenih radnih mjesta i razvijanje vještina

Napredak građana ovisi o sredstvima za život s pristupom visokokvalitetnim radnim mjestima. Istodobno je ključno da poduzeća imaju pristup osobama s odgovarajućim vještinama i osposobljavanjem kako bi se omogućilo unapređenje inovacija i ubrzala industrijska transformacija. Budući da se aktivnosti s visokim emisijama ugljika, kao što su vađenje ugljena i škriljevca, postupno ukidaju, a operacije zatvaraju, očekuje se znatan gubitak radnih mjesta u pogođenim regijama, obično u ruralnim područjima. Time bi se mogle dodatno povećati postojeće socijalne nejednakosti i ojačati potreba za uravnoteženjem postupnog ukidanja industrija fosilnih goriva i stvaranja novih gospodarskih djelatnosti (4). Španjolska se smatra predvodnicom u provedbi politika pravedne tranzicije, a pristup te zemlje opisan je u okviru 6.15.

Okvir 6.15. Upravljanje zelenom tranzicijom u Španjolskoj

U skladu sa svojim [strateškim energetske i klimatskim okvirom](#) Španjolska nastoji dekarbonizirati svoje gospodarstvo i postupno ukinuti nuklearnu energiju te istodobno osigurati da tranzicija koristi društvu i ublažava negativne učinke. Španjolska provodi postupno zatvaranje svoje industrije ugljena, što dovodi do socioekonomskih učinaka, posebno u ruralnim regijama koje su već suočene s depopulacijom i gospodarskim padom. Većina rudnika ugljena zatvorena je 2018., a elektrane na ugljen sada su zatvorene prema cilju potpunog zatvaranja oko 2026.–2027.

Kako bi se upravljalo tom transformacijom, [španjolskom strategijom za pravednu tranziciju](#) osiguravaju se jednake mogućnosti za ranjive skupine i ruralna područja, izgrađuju nove vještine i kapaciteti među radnicima te se promiču nove mogućnosti. U strategiji se prednost daje otvaranju radnih mjesta i gospodarskoj diversifikaciji te se osigurava izgradnja kapaciteta za elektroenergetsku infrastrukturu uz prilagođenu financijsku potporu novim poduzećima. Mjere su usmjerene na radnike u sektoru ugljena i nuklearne energije koji su proglašeni viškom, kao i na lokalna poduzeća i zajednice ovisne o tim industrijama. Posebna pozornost posvećuje se skupinama kojima prijeti isključenost, uključujući žene, mlade, osobe s invaliditetom i dugotrajno nezaposlene osobe.

Španjolska je pri ostvarivanju pravedne tranzicije učinkovito iskoristila europske fondove i integrirala komponente pravedne tranzicije u svoj plan za oporavak, transformaciju i otpornost, uz potporu od 300 milijuna EUR iz fondova EU-a u okviru instrumenta NextGeneration (4). Vidjeti i [profil Španjolske](#).

U [planu za čistu industriju](#) predstavljeno je nekoliko važnih vodećih mjera povezanih s vještinama i kvalitetnim radnim mjestima za socijalnu pravednost. Među njima su [Unija vještina, pokrenuta](#) u ožujku 2025. kako bi se ljude opremilo za konkurentnu Europu, i plan za kvalitetna radna mjesta. Potonje treba razviti zajedno sa socijalnim partnerima kako bi se poduprle „pravedne plaće, dobri radni uvjeti, osposobljavanje i pravedna promjena radnog mjesta za radnike i samozaposlene osobe, posebno povećanjem obuhvata kolektivnog pregovaranja” ¹⁰⁰(100).

Nedostatak konsenzusa o definiranju zelenih aktivnosti, sektora ili radnih mjesta, zajedno s poteškoćama u mjerenju, otežava kvantificiranje učinka zelene tranzicije na tržišta rada ¹⁰¹(101). Međutim, podaci iz sektora ekoloških dobara i usluga upućuju na to da je u razdoblju od 2010. do 2021. zaposlenost u tom sektoru rasla brže od ukupne stope zaposlenosti u EU-u ¹⁰²(102); broj zaposlenika u ekvivalentu punog

99 EZ, 2023., „Obzor Europa: Misije EU-a”, Europska komisija (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3931) pristupljeno 21. ožujka 2025.

100 EK, 2024., „Komisija 2024.–2029.” (https://commission.europa.eu/about/commission-2024-2029_en) pristupljeno 9. siječnja 2025.

101 JRC, i dr., 2025., Green Jobs. Kritika profesionalnog pristupa mjerenju posljedica zelene tranzicije na zapošljavanje, br. JRC140967 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140967>) pristupljeno 25. ožujka 2025.

102 EEA, 2024., „Zapošljavanje u sektoru ekoloških dobara i usluga u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/employment-in-the-environmental-goods>) pristupljeno 13. prosinca 2024.

radnog vremena u tom sektoru 2022. dosegao je 6,7 milijuna ¹⁰³(103). Zaposlenost povezana s upravljanjem energetske resursima povećala se za 4,3 u razdoblju od 2000. do 2022. (103).

Kad je riječ o prošlim trendovima u pogledu otvaranja zelenih radnih mjesta, u EU-u je u istom razdoblju otvoreno više od 2 milijuna radnih mjesta ekvivalenta punog radnog vremena povezanih s obnovljivom energijom i energetske učinkovitosti. Otvaranje radnih mjesta u tim sektorima proizlazi iz proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i energetske učinkovite opreme, kao i usluga ugradnje, inženjerstva i istraživanja. Zaposlenost u proizvodnji energije iz obnovljivih izvora udvostručila se s oko 600 000 u 2021. na 1,2 milijuna u 2022. (103) (vidjeti brifing „Zeleno zapošljavanje”).

Procjene upućuju na to da će se provedbom europskog zelenog plana stvoriti do 2,5 milijuna dodatnih radnih mjesta u EU-u ¹⁰⁴(104). Za ostvarenje tog potencijala bit će potrebna znatna ulaganja u strukovno obrazovanje i osposobljavanje kako bi se osiguralo da vještine radnika odgovaraju potrebama tržišta rada ¹⁰⁵(105). Očekuje se da će dvostruka digitalna i zelena tranzicija potaknuti trendove u zapošljavanju do 2035., što zahtijeva revoluciju u razvoju vještina koja uključuje sve radnike na svim razinama kvalifikacija i radnog staža, u svim sektorima i zanimanjima. Ponuda vještina za radna mjesta u području ekoloških inovacija, kao i tehničari za provedbu zelenih rješenja, moraju se ojačati ciljanim obrazovanjem i osposobljavanjem ¹⁰⁶(106).

U međuvremenu je potrebno prekvalificirati radnike u sektorima i regijama u opadanju kako bi im se omogućilo da pronađu novo zaposlenje. U okviru 6.16. opisane su mjere za prekvalifikaciju radnika iz energetske sektora škrljeva u Estoniji.

Okvir 6.16. Postupno ukidanje energije iz škrljeva uz istodobno otvaranje zelenih radnih mjesta u Estoniji

Estonija upravlja prelaskom s industrije naftnog škrljeva s visokim emisijama ugljika u regiji Ida-Virumaa sveobuhvatnim, socijalno uključivim planom kojim se ciljevi zaštite okoliša uravnotežuju s ekonomskom i socijalnom ravnopravnošću. Teritorijalnim [planom za pravednu tranziciju Estonije](#) nastoji se diversificirati regionalno gospodarstvo, pružiti potpora radnicima i ukloniti zdravstvene i socijalne razlike te istodobno usmjeriti Estoniju prema poboljšanju energije iz obnovljivih izvora i energetske učinkovitosti.

Plan je usmjeren na gospodarsku diversifikaciju. Vlada planira otvoriti više od 1100 radnih mjesta u zelenim sektorima i prekvalificirati oko 13.500 radnika za zapošljavanje s niskim udjelom ugljika. Prednost se daje ulaganjima u MSP-ove i inovacijama, pri čemu se 80 % proračuna Plana dodjeljuje gospodarskom razvoju. Jedan je primjer uspostava tvornice za proizvodnju rijetkih zemnih magneta, uz potporu bespovratnih sredstava EU-a.

Kako bi se pružila potpora radnicima tijekom tranzicije, plan uključuje [fond za pružanje prijelazne potpore dohotku](#) radnicima naftnog škrljeva koji su otpušteni, čime se pokriva njihov gubitak plaća jer traže radna mjesta s manje emisija ugljika. Zdravlje okoliša je još jedan prioritet. Stanovnici Ida-Virumae imaju lošije zdravstveno stanje od ostatka Estonije, uglavnom zbog onečišćenja uzrokovanog rudarstvom i industrijskim aktivnostima. Planom se nastoje ukloniti te nejednakosti poboljšanjem zdravstvene skrbi i ulaganjem u dobrobit zajednice (4).

Vidjeti i [profil zemlje Estonije](#).

103 Eurostat, 2025., „Ekonomija okoliša – statistički podaci o zapošljavanju i rastu” (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_on_employment_and_growth#Employment_by_environmental_domain) pristupljeno 23. svibnja 2025.

104 CEDEFOP, 2021., The green employment and skills transformation (Preobrazba zelenog zapošljavanja i vještina) (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4206>) pristupljeno 26. kolovoza 2025.

105 CEDEFOP, 2024., „Ekologizacija naukovanja” (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9194>) pristupljeno 4. travnja 2025.

106 EK, 2025., „Program vještina za Europu” (https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/european-skills-agenda_en) pristupljeno 25. ožujka 2025.

Predviđanja zaposlenosti upućuju na to da se potencijal za otvaranje radnih mjesta razlikuje među europskim regijama i sektorima ¹⁰⁷(107). Na primjer, očekuje se da će građevinska industrija imati koristi od znatnog otvaranja radnih mjesta koje proizlazi iz poboljšanja energetske učinkovitosti i širenja infrastrukture za obnovljivu energiju ¹⁰⁸(108) te naknadnog opremanja zgrada mjerama otpornosti na poplave na razini nekretnina.

Predviđen je cilj [Akta o industriji s nultom](#) neto stopom emisija da se povećaju industrijski kapaciteti za tehnologije s nultom neto stopom emisija kako bi se otvorila dodatna radna mjesta i omogućila ugradnja tih tehnologija (109). Procjenjuje se da će do 2030. potrebe za ulaganjima u prekvalifikaciju, prekvalifikaciju i usavršavanje samo u proizvodnju strateških tehnologija s nultom neto stopom emisija iznositi između 3,1 milijarde EUR i 4,1 milijarde EUR ¹⁰⁹(109).

Očekuje se i da će prelazak na kružno gospodarstvo dovesti do znatnog otvaranja radnih mjesta. „Kružna radna mjesta” su ona koja izravno ili neizravno podupiru prelazak na kružno gospodarstvo ¹¹⁰(110). U sektorima kružnog gospodarstva u EU-u 2023. bilo je zaposleno 4,4 milijuna ljudi, a od 2010. zabilježeno je povećanje od 14 % ¹¹¹(111). Očekuje se da će se kružni potencijal europskog tržišta ponovne proizvodnje do 2030. povećati s trenutne vrijednosti od 31 milijarde EUR na 100 milijardi EUR, čime će se otvoriti 500 000 novih radnih mjesta (66). Međutim, postojeće studije uglavnom su usmjerene na otvaranje radnih mjesta, a manje na kvalitetu radnih mjesta. Osiguravanje dostojanstvenog rada u kružnom gospodarstvu ključno je za pravednu tranziciju prema ekološki održivim gospodarstvima i društvima ¹¹²(112).

Naposljetku, predviđa se i da će se mjerama za uštedu vode u okviru [strategije za otpornost vodoopskrbe](#) otvoriti nova radna mjesta. Sektor vodne tehnologije osigurao je 2022. 1,6 milijuna radnih mjesta u 81 500 poduzeća, uglavnom MSP-ova ¹¹³(113). U nedavnoj procjeni utvrđeno je da bi se povećanjem tehnologije za uštedu vode u četiri industrijska sektora, odnosno poluvodičima, podatkovnim centrima, vodiku iz obnovljivih izvora i baterijama za električna vozila, moglo otvoriti više od 9600 radnih mjesta godišnje ¹¹⁴(114).

EU trenutačno ulaže u vještine s pomoću nekoliko mehanizama financiranja. Kohezijski fond EU-a ulaže 44,2 milijarde EUR u vještine u razdoblju od 2021. do 2027. ¹¹⁵(115). Velika većina dolazi iz [Europskog socijalnog fonda plus](#), nakon čega slijede [Fond za pravednu tranziciju](#) i [Europski fond za regionalni razvoj](#). Mehanizmom [za oporavak i otpornost](#), privremenim instrumentom EU-ova programa oporavka

107 Europska komisija, 2023., Zapošljavanje i socijalna kretanja u Europi 2023., Ured za publikacije Europske unije (<https://data.europa.eu/doi/10.2767/089698>) pristupljeno 9. siječnja 2025.

108 Koalicija za urbanu tranziciju, 2020., The Economic Case for Greening the Global Recovery through Cities: 7 prioriteta za nacionalne vlade (<https://urbantransitions.global/en/publication/the-economic-case-for-greening-the-global-recovery-through-cities/>) pristupljeno 9. siječnja 2025.

109 EK, 2023., „Procjena potreba za ulaganjima i dostupnost financijskih sredstava za jačanje kapaciteta EU-a za proizvodnju tehnologija s nultom neto stopom emisija SWD(2023) 68” (https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/staff-working-document-investment-needs-assessment-and-funding-availabilities-strengthen-eus-net_en) pristupljeno 9. siječnja 2025.

110 Circle Economy and Goldschmeding Foundation, 2021., „Circular Jobs” (Kružnozapošljavanje) (https://cdn.prod.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/604b1ce1bd5a7ecc9e17f9ec_20210311%20-%20CJI%20Brief%201%20-%20297x210mm.pdf) pristupljeno 2. travnja 2025.

111 EEA, 2024., „Zapošljavanje u kružnom gospodarstvu” (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business/employment-in-the-circular-economy>) pristupljeno 13. lipnja 2025.

112 Kružno gospodarstvo, 2023., Dostojanstven rad u kružnom gospodarstvu – Uvidi – Kružno gospodarstvo (<https://www.circle-economy.com/resources/decent-work-in-the-circular-economy>) pristupljeno 9. siječnja 2025.

113 Eurostat, 2025., „Poduzeća u sektoru vodoopskrbe, kanalizacije, gospodarenja otpadom i sanacije okoliša” (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Businesses_in_the_water_supply_sewerage_waste_management_and_remediation_sector) pristupljeno 19. kolovoza 2025.

114 Water Europe, 2024., „Water Europe study says €255 billion investment needed by 2030 to protect Europe's economy and environment - Water Europe” (Studija „Voda – Europa – voda – studija – testovi – e255 – milijarda EUR – ulaganje – potreba – do 2030. – zaštita – europsko gospodarstvo – gospodarstvo i okoliš”), pristupljeno 19. kolovoza 2025.

115 ESF+, „Ulaganja EU-a u vještine: novo izvješće pokazuje doprinos kohezijskih fondova ?? Europski socijalni fond plus” (<https://european-social-fund-plus.ec.europa.eu/en/news/eu-investments-skills-new-report-shows-contribution-cohesion-funds/>) pristupljeno 9. siječnja 2025.

nakon pandemije [NextGenerationEU](#), podupiru se i ulaganja povezana s vještinama (106).

Kad je riječ o upravljanju, uključivanje svih relevantnih dionika, posebno organizacija poslodavaca i sindikata, može pomoći u poticanju stvaranja dugotrajnih sustava povratnih informacija između strukovnog obrazovanja i osposobljavanja i drugih politika u području vještina ¹¹⁶(116). Osim toga, potrebna je sektorska usmjerenost na politike obrazovanja, osposobljavanja i vještina kako bi se odgovorilo na mogućnosti i izazove povezane sa zelenom tranzicijom ¹¹⁷(117). U okviru 6.17. opisuje se javno-privatna suradnja u Austriji kako bi se razvile vještine na tržištu rada za sektore s niskim emisijama ugljika.

Okvir 6.17. Razvoj vještina za zelena radna mjesta u Austriji

Pokrenuta kao suradnja između Austrijske federacije sindikata, Austrijske savezne gospodarske komore, Javne službe za zapošljavanje i saveznih ministarstava zajedno s poslovnim partnerima, Austrijska [zaklada za okoliš \(Umweltstiftung\)](#) javno-privatna je suradnja koja podupire usavršavanje i ponovni ulazak nezaposlenih osoba na tržište rada ciljanim osposobljavanjem u sektorima povezanim s klimom. Inicijativom se nezaposlenim osobama, posebno ženama, starijim tražiteljima zaposlenja i dugotrajno nezaposlenima, pružaju kvalifikacije u rastućim zelenim industrijama kao što su obnovljiva energija, e-mobilnost, gospodarenje otpadom i resursima, tehnologije zelene gradnje i održiva poljoprivreda.

Inicijativom se promiče rodna ravnopravnost poticanjem žena na karijeru u tehničkim i okolišnim područjima u kojima su nedovoljno zastupljene. Nudi i mogućnosti za visoko obrazovanje za osobe s prethodnim kvalifikacijama, čime se doprinosi cjeloživotnom učenju i razvoju karijere.

U razdoblju od travnja 2022. do travnja 2025. u okviru inicijative uloženo je 10 milijuna EUR u osposobljavanje 1 000 osoba bez strukovnih kvalifikacija relevantnih za radno mjesto putem naukovanja i intenzivnih tečajeva. Osposobljavanje je prilagođeno potrebama poduzeća koja aktivno zapošljavaju u sektorima relevantnima za klimu, čime se osiguravaju dobri rezultati u pogledu zapošljavanja. Sudionici su primili financijsku potporu za pokrivanje troškova preseljenja, stanovanja i putovanja ¹¹⁸(118). Vidjeti i [profil zemlje Austrije](#).

Ključno je pratiti potražnju za vještinama kako bi se predvidjele neravnoteže. U tom se kontekstu novi izvori podataka, primjerice internetski oglasi za posao, sve više upotrebljavaju za učenje o potražnji za zelenim vještinama ¹¹⁹(119). Iako su podaci o manjku zelene radne snage oskudni, postojeći pokazatelji upućuju na sve veći manjak radnika u sektorima ključnima za zelenu tranziciju (107). Poboljšanje sudjelovanja žena i drugih nedovoljno zastupljenih skupina u radnoj snazi moglo bi pomoći u rješavanju problema nedostatka radne snage; to je u kontekstu u kojem su žene i dalje nedovoljno zastupljene u mnogim sektorima koji su ključni za zelenu tranziciju. Politike bi trebale omogućiti osobama svih rodova da iskoriste nove mogućnosti koje proizlaze iz zelene tranzicije ¹²⁰(120).

Migranti također mogu znatno doprinijeti tržištu rada, pod uvjetom da imaju pristup programima usavršavanja i prekvalifikacije ¹²¹(121). Prepoznajući da MSP-ovi teško

116 Unevoc, „Greening TVET for a greener future” (Greening TVET for a greener future) (<https://unevoc.unesco.org/home/Meeting+skill+needs+for+the+green+transition>) pristupljeno 25. ožujka 2025.

117 ETF, 2024., Zelene vještine, Crveno upozorenje! Učenje za pokretanje zelene tranzicije (<https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/green-skills-red-alert-learning-power-green-transition>) pristupljeno 9. siječnja 2025.

118 Umweltstiftung Austria, „Umweltstiftung” (<https://www.aufleb.at/arbeitsstiftung/umweltstiftung>) pristupljeno 29. kolovoza 2025.

119 CEDEFOP, 2024., „Tracking the green transition in labour markets” (Praćenje zelene tranzicije na tržištima rada) (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9197>) pristupljeno 24. ožujka 2025.

120 EIGE, et al., 2023., Indeks rodne ravnopravnosti za 2023.: prema zelenoj tranziciji u prometu i energetici, [Europski institut za ravnopravnost spolova](#) (<https://data.europa.eu/doi/10.2839/64810>) pristupljeno 13. prosinca 2024.

121 Seiger, F., et al., 2024., „The contribution of Third Country Nationals to the twin transition in the EU” (Doprinos državljana trećih zemalja usporednoj tranziciji u EU-u), Repozitorij publikacija JRC-a (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137170>) pristupljeno 25. kolovoza 2025.

pronalaze zaposlenike sa zelenim vještinama u kontekstu starenja stanovništva EU-a ¹²²(122), Europska komisija provela je mjere kako bi im olakšala zapošljavanje talenata iz cijelog svijeta i brže priznavanje stručnih kvalifikacija i vještina stečenih u trećim zemljama ¹²³(123).

6.3 Gospodarske poluge za transformativne promjene

6.3.1 Financiranje održivosti

Financijski sustav EU-a olakšava protok kapitala u cijelom gospodarstvu i pridonosi gospodarskom blagostanju i financijskoj stabilnosti. Međutim, povijesno gledano, pitanja zaštite okoliša nisu dobro integrirana u financijski sustav. Stoga postoji hitna potreba za preusmjeravanjem financijskih tokova prema održivim ulaganjima i smanjenjem izloženosti poduzeća i sudionika na financijskom tržištu fizičkim i prijelaznim rizicima od uništavanja klime i okoliša.

Europska komisija objavila je 2018. akcijski plan za održivo financiranje u kojem se navode tri glavna cilja:

- preusmjeravanje tokova kapitala prema održivijem gospodarstvu,
- uključivanje održivosti u upravljanje rizicima; i
- poticanje transparentnosti i dugoročnog razmišljanja.

Na temelju tog plana Komisija je 2021. uvela obnovljenu strategiju za [financiranje prelaska na održivo gospodarstvo](#). Nadalje, EU je poduzeo obećavajuće korake prema reformi financijskog sustava kako bi se uskladio s ciljevima održivosti i mobilizirao privatna i javna ulaganja u održive aktivnosti. U središtu je tog napretka usklađivanje korporativnih aktivnosti s [taksonomijom EU-a](#), pri čemu se [od poduzeća i sudionika na financijskom tržištu Direktivom o korporativnom izvješćivanju o održivosti i Uredbom o objavama informacija o održivom financiranju](#) zahtijeva da izvješćuju o informacijama o održivosti svojih aktivnosti. Osim toga, [predloženom uredbom o transparentnosti okolišnih, socijalnih i upravljačkih rejtinga nastoji se uskladiti i poboljšati pouzdanost okolišnih, socijalnih i upravljačkih podataka](#) kako bi se spriječio manipulativni zeleni marketing i poduprle informirane odluke o financiranju.

Tim bi se informacijama ulagačima, i javnim i privatnim, trebalo omogućiti da podupiru održivije aktivnosti, uz istodobno smanjenje rizika povezanih s klimom i prirodom koji utječu na poduzeća. Međutim, kako je prethodno navedeno, u [paketu Omnibus I. i II.](#) Europske komisije predlaže se smanjenje područja primjene direktive o korporativnom izvješćivanju o održivosti kako bi se smanjilo administrativno opterećenje za poduzeća.

Kad je riječ o javnim ulaganjima u održivost na razini EU-a, u okviru [Plana ulaganja za europski zeleni plan](#) EU nastoji mobilizirati najmanje 1 bilijun EUR održivih ulaganja u razdoblju 2021. 2027. iz proračuna EU-a i povezanih instrumenata, posebno [programa InvestEU](#). Kako bi se postigao taj cilj, 30 % višegodišnjeg financijskog okvira EU-a za razdoblje 2021. 2027. i 37 % [instrumenta NextGenerationEU](#) namijenjeno je djelovanju u području klime. Doprinosi i kohezijska politika EU-a: najmanje 30 % [Europskog fonda za regionalni razvoj](#) podupire ciljeve europskog zelenog plana, a 37 % [Kohezijskog fonda](#) podupire cilj klimatske neutralnosti do 2050.

U međuvremenu je 42 % mjera u okviru privremenog [Mehanizma za oporavak i otpornost u iznosu od 648 milijardi EUR bilo](#) namijenjeno potpori zelenoj tranziciji do svibnja 2024. (¹²⁴124, ¹²⁵125). EU namjerava dodijeliti 7,5 % svojeg proračuna za

122 EK, 2025., Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija. Unija vještina.

123 EK, 2023., Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija o mobilnosti vještina i talenata.

124 Sud, 2024., „Tematsko izvješće 14/2024: Zelena tranzicija”, Europski revizorski sud (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-14>) pristupljeno 30. travnja 2025.

125 Europska komisija, 2023., Izvješće o napretku za 2023. Klimatske mjere – Pokretni alati: Povećanje brzine napretka prema zelenoj i prosperitetnoj budućnosti (https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-11/com_2023_653_glossy_en_0.pdf).

bioraznolikost u razdoblju 2024.–2025., što će se povećati na 10 % do 2026.–2027. (vidjeti brifing „potrebe za ulaganjima u bioraznolikost”).

Inicijative kao što su [inovacijski fond](#), [zelene obveznice instrumenta NextGenerationEU](#), [Fond za pravednu tranziciju](#) i [Socijalni fond za klimatsku politiku](#) mobiliziraju znatna sredstva za ubrzavanje zelenih ulaganja, čime se stvara neizravan „činak privlačenja” privatnih ulaganja, u kontekstu u kojem su javna ulaganja često potrebna za privlačenje privatnog kapitala (70).

Zelene obveznice pojavile su se kao financijski instrumenti koji se upotrebljavaju za financiranje aktivnosti kojima se podupiru klimatski i okolišni ciljevi. [Standard EU-a za zelene obveznice](#) dobrovoljni je okvir osmišljen za povećanje učinkovitosti, transparentnosti i vjerodostojnosti tržišta zelenih obveznica usklađivanjem izdavanja zelenih obveznica s taksonomijom EU-a. Standard izdavateljima pruža jasne kriterije za definiranje, praćenje i izvješćivanje o okolišnoj održivosti financiranih projekata, s ciljem usmjeravanja kapitala prema klimatskim i okolišnim ciljevima EU-a uz istodobno sprečavanje manipulativnog zelenog marketinga.

Potražnja za instrumentima održivog financiranja raste, pri čemu zelene obveznice čine 6,9 % izdanja obveznica EU-a 2024., u usporedbi sa samo 0,1 % u 2014. Očekuje se da će se potražnja sljedećih godina nastaviti povećavati zahvaljujući potpori politike u okviru standarda EU-a za zelene obveznice (131). Obveznice povezane s održivošću pojavile su se i 2019. kao novi financijski instrument kojim se potiče zelena tranzicija s ugovornim ciljevima održivosti. Njihova je primjena ograničena od uvođenja zelenih obveznica; dosegla je vrhunac 2021. te je iznosila 51,8 milijardi EUR (125). Ti trendovi upućuju na sve veću želju ulagača za proizvodima povezanim s održivošću i postupno preusmjeravanje financijskih tokova prema projektima otpornima na klimatske promjene i prihvatljivima za okoliš.

¹²⁶(126)?

Unatoč tom napretku, EU se suočava sa znatnim nedostatkom ulaganja kako bi ispunio svoje ciljeve održivosti. Financiranje prelaska na klimatski neutralno, kružno gospodarstvo pozitivno na prirodu zahtijeva znatno povećanje ulaganja iz javnih i, prije svega, privatnih izvora. Kako bi se ostvarili ciljevi europskog zelenog plana, procjenjuje se da će EU morati povećati svoja ulaganja za oko 2024. 743 milijarde EUR godišnje do 2030. ili za 4,1 % BDP-a EU-a [2024. svake godine do 2030.](#) (vidjeti sliku 6.6. i brifing „[financing the transitions towards sustainable activities](#)” („Ubrzavanje tranzicije prema održivim aktivnostima”).

Najveći investicijski jaz vidljiv je u ublažavanju klimatskih promjena, pri čemu procjene Europske komisije upućuju na godišnje potrebe za ulaganjima u energetske sustav u iznosu od 2024. 581 milijarde EUR (2023. 565 milijardi EUR) kako bi se ispunio cilj EU-a za ublažavanje klimatskih promjena do 2030. ¹²⁷(127). To dovodi do potrebe za ulaganjima u energetske sustav u iznosu od 3,3 % BDP-a EU-a godišnje od 2021. do 2030., u usporedbi s 1,7 % BDP-a u razdoblju od 2011. do 2020. (desetljeće s relativno niskim ulaganjima u energetske sustav).

Konkretno, povećanje zahtjeva za ulaganja za razdoblje od 2021. do 2030. odražava i potrebu za zadovoljavanjem veće potražnje za energijom u rastućem gospodarstvu i činjenicu da bi se ulaganja u energetske sustav morala povećati bez obzira na ciljeve ublažavanja klimatskih promjena.

Nedostaci u ulaganjima u drugim područjima navedeni su u nastavku (slika 6.6.):

- Kad je riječ o prilagodbi klimatskim promjenama, procijenjeni investicijski jaz do 2030. iznosi oko 49 milijardi EUR za 2024.
- Kad je riječ o onečišćenju, procijenjeni godišnji investicijski jaz do 2030. iznosi 41 milijardu EUR za 2024.
- Procijenjeni godišnji investicijski jaz za kružno gospodarstvo do 2030. iznosi 29 milijardi EUR za 2024.

¹²⁶ EEA, 2024., „Zelene obveznice u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/green-bonds-8th-eap>) pristupljeno 8. svibnja 2025.

¹²⁷ Europska komisija, 2024., Izvješće o napretku djelovanja u području klime 2024.: Vodeći put: od planova do provedbe za zelenu i konkurentnu Europu (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action_en) pristupljeno 4. ožujka 2025.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

- Kad je riječ o vodi, procijenjeni godišnji investicijski jaz do 2030. iznosi 21 milijardu EUR za 2024.
- Kad je riječ o bioraznolikosti, procijenjeni godišnji investicijski jaz do 2030. iznosi 21 milijardu EUR za 2024.

¹²⁸(128)? ¹²⁹(129) ?? ¹³⁰(130) ?? ¹³¹(131)? ¹³²(132)? ¹³³(133)? ¹³⁴(134)?

¹²⁸ EK, 2024., „Komunikacija Komisije: Strategija za financiranje tranzicije prema održivom gospodarstvu” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021DC0390>) pristupljeno 6. lipnja 2025.

¹²⁹ Europska komisija, 2023., Izvješće o strateškim predviđanjima 2023. (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en) pristupljeno 28. siječnja 2025.

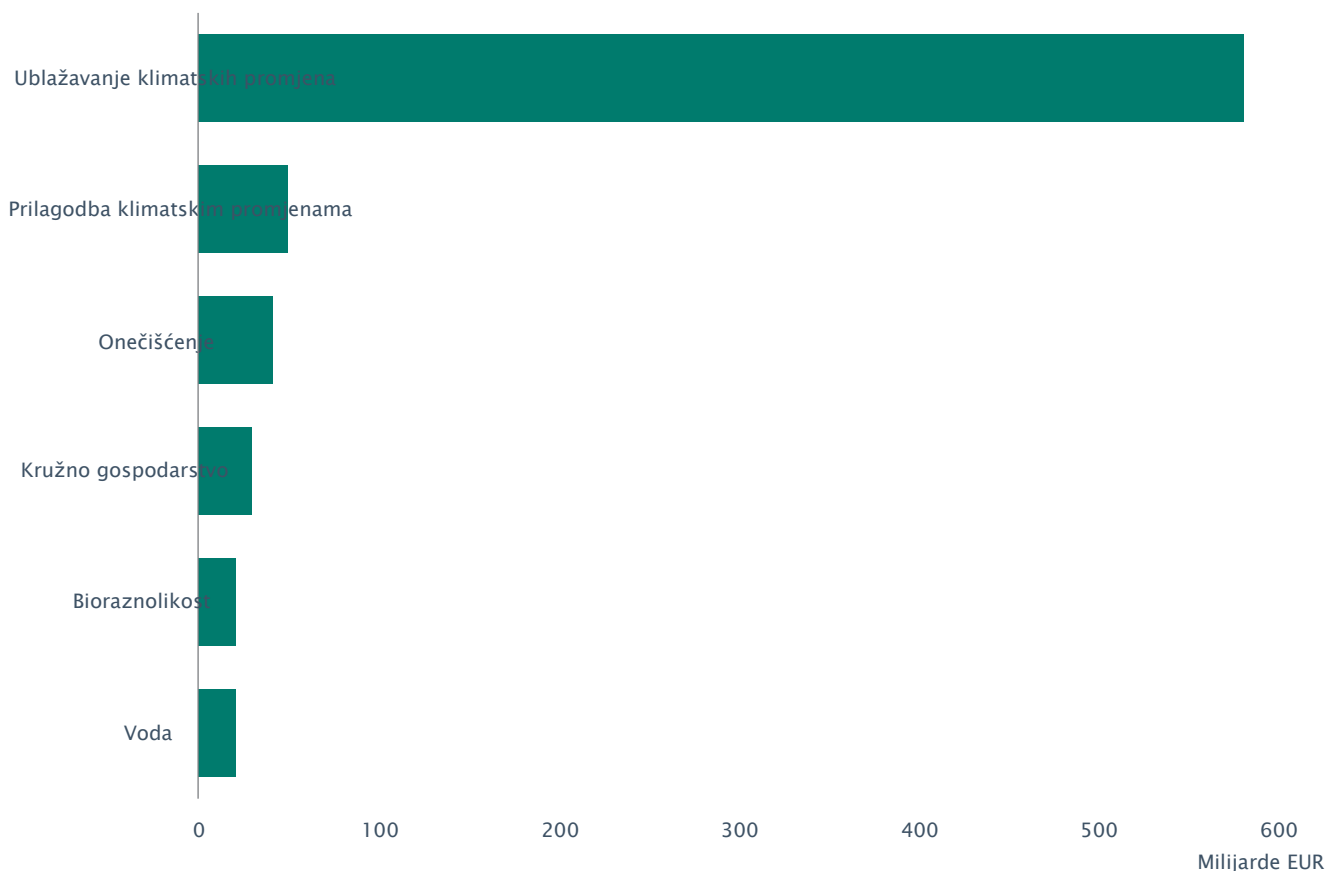
¹³⁰ EZ, 2023., Prijedlog UREDBE EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o uspostavi okvira mjera za jačanje europskog ekosustava za proizvodnju proizvoda tehnologija s nultom neto stopom emisija (Akt o industriji s nultom neto stopom emisija) (2023/0081(COD)).

¹³¹ EK, 2024., Izvješće Komisije Europskom parlamentu i Vijeću – Izvješće o napretku djelovanja EU-a u području klime za 2024., br. COM(2024) 498 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0498>) pristupljeno 10. lipnja 2025.

¹³² OECD, 2020., A comprehensive overview of global biodiversity finance (Sveobuhvatan pregled globalnog financiranja bioraznolikosti) (https://www.oecd.org/en/publications/a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance_25f9919e-en.html), pristupljeno 21. kolovoza 2025.

¹³³ OECD, 2022., Financing a Water Secure Future (Financiranje sigurne budućnosti vode) (https://www.oecd.org/en/publications/financing-a-water-secure-future_a2ecb261-en.html), pristupljeno 21. kolovoza 2025.

¹³⁴ Platforma za održivo financiranje, 2021., Platforma za održivo financiranje – tehnička radna skupina – paket o taksonomiji za povratne informacije, kolovoz 2021. (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/210803-sustainable-finance-platform-report-technical-screening-criteria-taxonomy_en.pdf) pristupljeno 28. ožujka 2022.

Slika 6.6. Godišnji manjak ulaganja do 2030. radi ostvarenja okolišnih ciljeva europskog zelenog plana

Napomene: Predstavljene razine ulaganja i buduće potrebe okvirne su i temelje se na različitim izvorima i metodama, što uključuje znatne nesigurnosti. Mjere se po cijenama iz 2024. i predstavljaju godišnje prosjeke. Treba napomenuti da je pojam „ulaganje”, u tom kontekstu, šire definiran od bruto investicija u fiksni kapital u nacionalnim računima i uključuje elemente izdataka za finalnu potrošnju. Godišnji investicijski jaz za kružno gospodarstvo odnosi se na 2027., a ne na 2030.

Izvori: EZ(2,128,129,130,131.); EU(127); OECD(132,133), kako je navedeno na Platformi za održivo financiranje(134).

Kako bi se riješio taj nedostatak ulaganja, potrebno je povećati trenutačne tokove ulaganja i preusmjeriti ih na održive aktivnosti. Trenutačni udio ulaganja u EU-u nizak je i iznosi oko 22 % BDP-a, nakon višedesetljetnog pada u većini velikih zemalja EU-a (48).

Iako su potrebni ukupni iznosi visoki, manji su u usporedbi s troškovima nedjelovanja. Od 2021. do 2023. prosječni godišnji gospodarski gubici zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih uvjeta dosegli su 44,5 milijardi EUR¹³⁵ (135). Ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama te rješavanje ekološke krize potrebni su kako bi se osigurala buduća sigurnost europskog stanovništva. Doista, sadašnja ulaganja pridonijet će smanjenju budućih troškova, a očekuje se da će se ulaganjima u ranu prilagodbu ostvariti socijalne koristi koje su dvostruko do deset puta veće od njihovih troškova¹³⁶ (136).

135 EEA, 2024., „Gospodarski gubici zbog ekstremnih vremenskih i klimatskih uvjeta u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>) pristupljeno 15. travnja 2025.

136 Finance Watch, 2024., „Europe’s coming investment crisis: Tržišta kapitala mogu zadovoljiti samo trećinu osnovnih potreba EU-a” (<https://www.finance-watch.org/policy-portal/public-finance/report-europes-coming-investment-crisis-can-capital-markets-match->

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

Unatoč dokazima da troškovi nedjelovanja znatno premašuju današnje troškove ulaganja, prikupljanje financijskih sredstava, posebno za prilagodbu i prirodu, i dalje je izazov. U korijenu toga je neuspjeh našeg financijskog sustava da točno monetizira usluge reguliranja klime i pružanja usluga; njima se ne trguje na tržištima niti im se izravno dodjeljuje novčana vrijednost te se stoga ne nalaze u poslovnim bilancama ¹³⁷(137).

Učinkovito vrednovanje prirode u središtu je mobilizacije privatnih kapitalnih ulaganja u prirodu i klimu. Mnogi održivi projekti jednostavno nisu profitabilni ako se usporede s kriterijima koje ulagači trenutačno primjenjuju. Primjena diskontne stope na buduće prinose znači da ulagatelji u vlasnički kapital obično podcjenjuju dugoročna ulaganja. Za ulagatelje u dužničke instrumente primjena premija za rizik i nerizične stope znači da je stopa povrata na održive projekte nakon oporezivanja često niža od plaćanja kamatnih stopa na obveznice izdane za pokrivanje ulaganja (136).

To upućuje na potrebu za filantropskim ulaganjima i ulaganjima koja utječu na smanjenje rizika za inovacije kako se povećavaju i gdje se ne može ostvariti očiti novčani povrat. Pitanje profitabilnosti i rokova za povrat postalo je relevantnije s naglim povećanjem troška kapitala, što je ključno za mnoga ulaganja u čistu energiju s visokim početnim troškovima, i inflacijom, koja je znatno povećala troškove projekata i dovela do toga da su mnogi projekti u području čiste energije postali financijski neodrživi.

Potrebe za ulaganjima ne mogu se zadovoljiti samo javnim financiranjem, u kontekstu u kojem se vlade suočavaju s konkurentnim prioritetima – za zdravstvenu, obrambenu i socijalnu infrastrukturu – u kontekstu visoke inflacije i troškova javnog duga. Strukturni gospodarski izazovi, kao što su starenje radne snage i sporiji gospodarski rast, dodatno otežavaju dodjelu resursa ¹³⁸(138).

Očekuje se da će broj stanovnika EU-a 2026. dosegnuti vrhunac od 453 milijuna stanovnika, a zatim se do 2040. smanjiti na oko 450 milijuna. Predviđa se da će se udio ovisnosti starijih osoba u EU-u povećati s 33 % u 2022. na gotovo 50 % do 2040., što će dovesti do nedostatka radne snage i vještina ¹³⁹(139). Nepovoljne makroekonomske posljedice uključuju povećanje socijalnih troškova zdravstvene skrbi i mirovina za sve starije stanovništvo u odnosu na narušenu poreznu osnovicu s manje zaposlenih ¹⁴⁰(140). Stoga je zabrinutost u pogledu fiskalne održivosti u suprotnosti s potrebom za znatnim ulaganjima u zelenu tranziciju. Razmjer izazova razlikuje se i među zemljama, primjerice u pogledu potreba za ulaganjima i troškova financiranja ¹⁴¹(141).

Privatni kapital morat će imati važnu ulogu u ostvarivanju ulaganja potrebnih za zelenu tranziciju, zbog čega će biti potrebni inovativni mehanizmi za iskorištavanje tog kapitala u širim razmjerima. Predviđa se da će se podjela između javne i privatne uloge u financiranju dodatnih potreba za ulaganjima kretati u rasponu od 1:5 ¹⁴²(142) do 1:2 ¹⁴³(143) te će se znatno razlikovati među državama članicama EU-a. Na primjer, Europska investicijska banka predviđa da će se oko 60 % dodatnih ulaganja

[eas-funding-needs/](#)) pristupljeno 22. kolovoza 2025.

137 Ceglar, A., et al., 2024, Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss (Gospodarski i financijski učinci degradacije prirode i gubitka bioraznolikosti), *Ekonomski bilten ESB-a* br. 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html) pristupljeno 15. travnja 2025.

138 EEA, 2023., Ulaganja u tranziciju prema održivosti: iskorištavanje zelene industrijske politike u odnosu na nova ograničenja, br. 20/2023 EEA-e (<https://www.eea.europa.eu/publications/investments-into-the-sustainability-transition>) pristupljeno 19. studenoga 2023.

139 Eurostat, 2023., „Projekcije stanovništva u EU-u” (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_projections_in_the_EU) pristupljeno 30. travnja 2025.

140 EK, 2024., Izvješće o starenju stanovništva za 2024., Gospodarska i proračunska predviđanja za države članice EU-a (2022.–2070.), Glavna uprava za gospodarske i financijske poslove (https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2024-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-eu-member-states-2022-2070_en) pristupljeno 26. kolovoza 2025.

141 ETC CE, 2024., Potrebe za ulaganjima i nedostaci u tranziciji prema održivosti u Europi: Ponovno promišljanje europskog zelenog plana kao industrijske strategije EU-a, Izvješće ETS-a CE 2024/8 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2024-8-investment-needs-and-gaps-for-the-sustainability-transition-in-europe-rethinking-the-european-green-deal-as-an-eu-industrial-strategy>) pristupljeno 14. veljače 2025.

142 Bruegel, 2025., „Zeleni fiskalni pakt: ulaganja u području klime u vrijeme konsolidacije proračuna”, Bruegel ?? Skupina za gospodarsko promišljanje sa sjedištem u Bruxellesu (<https://www.bruegel.org/policy-brief/green-fiscal-pact-climate-investment-times-budget-consolidation>) pristupila je 22. kolovoza 2025.

financirati iz javnih izvora u središnjoj i istočnoj Europi, dok će udio biti samo 37 % u zapadnoj i sjevernoj Europi ¹⁴⁴(144).

Preusmjeravanje privatnih financijskih tokova prema potpori održivim ulaganjima uključuje standarde prema kojima poduzeća moraju izvješćivati o usporedivim i relevantnim informacijama koje zahtijevaju ulagači i drugi dionici. Prema Europskoj središnjoj banci, vodeći propisi EU-a usmjereni na uspostavu zajedničkih obveznih europskih standarda izvještavanja o održivosti, promatrani zajedno kao poveznica, ograničavaju mogućnost manipulativnog zelenog marketinga i omogućuju stroge sankcije za pogrešno prikazivanje održivosti ¹⁴⁵(145).

Europska središnja banka zaključuje da je važno da se u zalaganju Europske komisije za pojednostavnjenje zadrže elementi okvira održivog financiranja koji sprečavaju manipulativni zeleni marketing. Na primjer, korporativno izvješćivanje ključno je za praćenje ispunjavaju li ulaganja ciljeve održivosti, za koje će bolje usklađivanje različitih zahtjeva za izvješćivanje pomoći u provedbi transparentnog i usporedivog izvješćivanja (48). Instrumenti politike kojima se osigurava da su povrati od održivih ulaganja, kao što su oni usklađeni s taksonomijom EU-a ili standardom EU-a za zelene obveznice, privlačniji od neodrživih ulaganja također bi mogli pomoći u usmjeravanju privatnog financiranja.

Poboljšanje okvira za održivo poslovanje, primjerice poreznim poticajima ili instrumentima politike za uklanjanje ključnih prepreka kao što su trošak kapitala i rizik ulaganja, može pomoći u rješavanju manjka ulaganja. U području regulatornih mogućnosti nesigurnosti u pogledu toga koje bi se financijske aktivnosti trebale smatrati održivim zelenim ulaganjima mogle bi se riješiti revizijom taksonomije EU-a (55). Očekuje se da će buduća povećanja cijena ugljika u okviru ETS-a sve više usmjeravati pozornost industrije na sekundarne sirovine i učinkovitost materijala ¹⁴⁶(146).

Reforma financijskog sustava radi potpore ciljevima europskog zelenog plana suočava se s izazovima u provedbi. Okvir politike održivog financiranja kritiziran je zbog toga što je previše složen i krut, što stvara probleme u pogledu usklađenosti i čini regulatorne povrede vjerojatnijima. Iako mogu postojati pozivi na smanjenje regulatornog opterećenja tih pravila, trebalo bi pažljivo procijeniti moguće promjene kako bi se osiguralo da se njima ne ugrozi učinkovitost uredbi.

Ključno je smanjiti nesigurnost jer to može negativno utjecati na tokove i ulaganja u održive fondove. Utvrđene su i razlike u podacima i metodama za obračun ugljika koje poduzeća upotrebljavaju za izradu strategija održivih ulaganja i procjenu okolišnih, socijalnih i upravljačkih rizika. To upućuje na to da bi poduzeća mogla netočno razumjeti svoje emisije, dok bi ulagači mogli podcijeniti svoju izloženost tranzicijskom riziku ¹⁴⁷(147). Europski revizorski sud utvrdio je i nedostatke u izvješćivanju o financijskim tokovima EU-a u okviru Mehanizma za oporavak i otpornost te je utvrdio da su se financijska sredstva za djelovanje u području klime u okviru Mehanizma mogla precijeniti za 34,5 milijardi EUR; napomenuli su i da nedostaju ciljevi za kružno gospodarstvo i bioraznolikost ¹⁴⁸(148).

Osiguravanje široke usmjerenosti izvan okvira klime važno je za postizanje širokih ciljeva europskog zelenog plana. Priroda se ne tretira jednako hitno kao klima u financijskom sustavu, unatoč činjenici da se ulaganjima u bioraznolikost mogu

143 Cerniglia, F. i Saraceno, F., 2022., Greening Europe: European Public Investment Outlook, Open Book Publishers (Izgledi za europska javna ulaganja 2022.), izdavači otvorenih knjiga.

144 Europska investicijska banka, 2021., „EIB Investment Survey for 2021”, Europska investicijska banka (<https://www.eib.org/eu-overview-2021>) pristupljeno 30. travnja 2025.

145 Papathanassiou, C. i Nieto, M. J., 2025., „Različite zelene nijanse: Pravila EU-a o korporativnom objavljivanju informacija i njihova učinkovitost u ograničavanju „zelenog pranja”, SSRN Electronic Journal (DOI: 10.2139/ssrn.5179587).

146 Summa Equity, 2023., Investing in a circular and waste-free Europe (Ulaganje u kružnu Europu bez otpada) (<https://summaequity.com/eu-circular-markets-could-be-worth-eur-1-5tn-by-2040-and-save-650-mt-co2e-per-year/>) pristupljeno 22. srpnja 2024.

147 EP, Potencijalni gospodarski učinak europskog održivog financiranja ?? Think Tank ?? Europski parlament, Europski parlament ([https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2024\)762852](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2024)762852)) pristupljeno 22. kolovoza 2025.

148 Sud, 2024., „Fond EU-a za oporavak vjerojatno nije tako zelen kao što se tvrdilo”, Europski revizorski sud (<http://www.eca.europa.eu/en/news/news-sr-2024-14>) pristupljeno 30. travnja 2025.

dopuniti ulaganja u klimu pružanjem dodatnih koristi za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima ¹⁴⁹(149).

Iako postoji nekoliko izazova za oslobađanje financijskih sredstava za bioraznolikost, bolja integracija pitanja bioraznolikosti u postojeće okvire za ulaganja povezana s klimom mogla bi ublažiti te izazove ¹⁵⁰(150). Time bi se smanjila izloženost EU-a rizicima za financijsku stabilnost s obzirom na to koliko je financijski sustav usko povezan s realnim gospodarstvom, koje pak ovisi o zdravim i produktivnim ekosustavima. Ulaganja u bioraznolikost mogu donijeti i koristi za prilagodbu klimatskim promjenama, što je još jedno važno područje za održivo financiranje.

Trošak ekstremnih vremenskih uvjeta, koji će se povećati ozbiljnošću i učestalošću, također predstavlja znatne makroekonomske rizike s potencijalom za povećanje državnog duga, gospodarske razlike i rizike za financijsku stabilnost. U EU-u je trenutačno osigurano samo oko četvrtine gubitaka povezanih s klimom, a taj bi se jaz mogao povećati u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju ako se ne riješi. Iako je izazov u premošćivanju tog jaza znatan, tvorci politika EU-a ostvarili su napredak u utvrđivanju mogućnosti za njegovo uklanjanje ¹⁵¹(151).

Rizici povezani s klimatskom tranzicijom i fizičkim rizicima povezanim s klimom utječu na odluke banaka o odobravanju kredita i uvjetima kreditiranja. Očekuje se da će se taj utjecaj u budućnosti povećati zbog strožih zahtjeva u pogledu nadzora i objavljivanja. Aktivnosti s niskim emisijama često dobivaju klimatske popuste u svojim bankovnim uvjetima kreditiranja. S druge strane, standardi odobravanja kredita za poduzeća s visokim emisijama stroži su i suočavaju se s višim kamatnim stopama na kredite, što može usporiti napore za dekarbonizaciju u sektorima u kojima je teško smanjiti emisije ¹⁵²(152).

6.3.2 Zeleno oporezivanje i tržišni instrumenti

Porezi za zaštitu okoliša potiču proizvođače i potrošače da manje zagađuju i koriste resurse na održiviji način. Ostvaruju i javne prihode. Obuhvaćaju: oporezivanje energije, oporezivanje prometa, onečišćenje i porez na resurse ¹⁵³(153). Unatoč ključnoj ulozi ekološkog oporezivanja u prijelazu na zelenije gospodarstvo, udio poreza za zaštitu okoliša u ukupnim prihodima od poreza i socijalnih doprinosa u EU-u smanjio se sa 6,0 % u 2010. na 4,8 % u 2022. ¹⁵⁴(154). Ključni izazov odnosi se na činjenicu da se prihodi smanjuju (153) jer se porezima destimulira djelatnost koja podliježe oporezivanju.

Preporukom Europske komisije o poreznim poticajima nastoji se poduprijeti plan za čistu industriju. Preporukom se utvrđuje sveobuhvatan okvir za države članice kako bi osmislile troškovno učinkovite porezne mjere za poticanje ulaganja u čiste tehnologije i dekarbonizaciju industrije.

U nedavnom primjeru iz jedne države članice danski Zeleni trostrani sporazum okupio je dionike kako bi se dogovorili o putu prema dekarbonizaciji poljoprivrednog sektora primjenom prvog svjetskog poreza na ugljik za poljoprivredne emisije (vidjeti okvir 6.18.).

149 EEA, 2023., „Otključavanje financiranja i ulaganja u prirodu” (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/sustainable-finance/unlocking-finance-and-investments-in-nature>) pristupljeno 30. travnja 2025.

150 EEA, 2022., „Financiranje prirode kao rješenje”, briefing EEA-e br. 18/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/financing-nature-as-a-solution>) pristupljeno 22. kolovoza 2025.

151 ESB i EIOPA, 2023., „Policy options to reduce the climate insurance gap”, Europska središnja banka (https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.policyoptions_EIOPA~c0adae58b77.en.pdf) pristupljeno 11. travnja 2025.

152 ESB, i dr., Investing in Europe's green future: potrebe za zelenim ulaganjima, izgledi i prepreke financiranju jaza, ESB (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5088767) pristupljeno 22. kolovoza 2025.

153 EEA, 2022., The role of (environmental) taxation in supporting sustainability transitions (Uloga (okolišnog) oporezivanja u podupiranju tranzicija prema održivosti), briefing EEA-abr. 22/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-environmental-taxation/the-role-of-environmental-taxation>) pristupljeno 30. travnja 2025.

154 EEA, 2024., „Udio poreza za zaštitu okoliša u ukupnim poreznim prihodima u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-environmental-taxes-in>) pristupljeno 16. siječnja 2025.

Okvir 6.18. Ozelenjivanje Danske: transformativna snaga danskog Zelenog trostranog sporazuma

Danska je 2024. donijela [Zeleni trostrani sporazum](#), pionirski okvir za preobrazbu poljoprivrede uz istodobno promicanje nacionalnih ciljeva i ciljeva EU-a u području klime, vode i bioraznolikosti. Sporazumom se ujedanjuju vlada, Dansko društvo za očuvanje prirode, Dansko vijeće za poljoprivredu i hranu i drugi ključni dionici.

Temelji se na četiri glavna cilja: smanjenje emisija stakleničkih plinova u poljoprivredi za 1,8 milijuna tona 2030., na 3,3 milijuna 2035.; postizanje dobrog ekološkog stanja svih vodnih tijela smanjenjem onečišćenja obalnog dušika za 25 %; obnovu prirode i bioraznolikosti proširenjem staništa i šumskog pokrova za 40 % te stvaranjem novih parkova za obnovu šuma; te jačanje konkurentnosti i zapošljavanja u ruralnim područjima, čime se osigurava zelena tranzicija, podupiru se i radna mjesta.

Uz potporu 5,8 milijardi EUR, što je najveće ulaganje u okoliš u danskoj povijesti, sporazumom se financira pošumljavanje 250 000 hektara i ponovno natapanje 140 000 hektara tresetnog tla. Do 2045. oko 15 % poljoprivrednog zemljišta obnovit će se u ekološke svrhe, čime će se izravno doprinijeti direktivama EU-a o bioraznolikosti i vodi.

Temelj je prvi porez na emisije ugljika u poljoprivredi na svijetu, koji počinje 2030. i iznosi 40 EUR po toni CO₂e, a do 2035. povećava se na 100 EUR, pri čemu se odbitkom od 60 % nagrađuju učinkovite prakse. Prihodi se ponovno ulažu u zelene tehnologije, istraživanje i održivost. Porez na ugljik na tresetišta počinje 2028. godine.

Kako bi se zaštitila konkurentnost, 15 % proračuna dodjeljuje se za istraživanje i razvoj, a 56 milijuna EUR podupire Zakladu za hranu biljnog podrijetla, čime se unapređuju inovacije u području proizvoda i održiva prehrana. Obnova ekosustava također ima ključnu ulogu jer se poljoprivredna zemljišta pretvaraju u močvarna zemljišta i šume kako bi se povećala bioraznolikost, smanjili gubici hranjivih tvari i sekvistirao ugljik. Više od 10 milijuna EUR namijenjeno je obnovi morskih staništa u Øresundu i Lillebæltu.

Prepoznajući socijalnu dimenziju, fondom za pravednu tranziciju (2027. – 2030.) u vrijednosti od 13 milijuna EUR podupire se prekvalifikacija poljoprivrednih radnika za uloge u energiji iz obnovljivih izvora, obnovi ekosustava i održivim prehrambenim sustavima. Poljoprivrednici i vlasnici zemljišta dodatno se podupiru naknadama, subvencijama i ulaganjima u infrastrukturu.

Provedba se provodi na lokalnoj razini u okviru 23 decentralizirane tripartitne skupine koje nacionalne ciljeve prilagođavaju regionalnim kontekstima. Uz transparentno praćenje i prilagodljivo upravljanje sporazumom se uravnotežuju ambicije i praktično upravljanje.

Zeleni trostrani sporazum stoga nudi prilagodljiv model za Europu kojim se djelovanje u području klime, obnova bioraznolikosti, upravljanje vodama i ruralni razvoj usklađuju u jedan integrirani okvir pod vodstvom zajednice. [Vidjeti i profil Danske.](#)

ETS [EU-a uspješno potiče](#) dekarbonizaciju energetske i industrijske sektora u Europi (73), pri čemu su cijene emisijskih jedinica ugljika u razdoblju od 2017. do 2021. deseterostruko porasle ¹⁵⁵(155). Kad je riječ o budućnosti, [revizijom ETS-a za 2023.](#) postrožit će se gornja granica za smanjenje emisija za 62 % do 2030. u odnosu na razine iz 2005.

CBAM [će](#) od 2026. uskladiti cijene cementa, aluminijske, gnojiva, željeza i čelika, vodika i električne energije uvezenih u EU s robom proizvedenom u EU-u kako bi se uzele u obzir ugrađene emisije ugljika nastale u njihovoj proizvodnji.

Osim toga, očekuje se da će [se pravilima o tržištu električne energije](#) donesenima u svibnju 2024. smanjiti volatilnost troškova električne energije za poduzeća i poduprijeti nova ulaganja u proizvodnju električne energije.

155 Sitarz, J., et al., „Cijene ugljika u EU-u signaliziraju visoku vjerodostojnost politike i dalekovidne aktere ?? Nature Energy”, Nature Energy 9, str. 691.–702.

6 Razlog nade: poluge transformativnih promjena

Subvencije su korisne i za promicanje uvođenja čistih tehnologija, pri čemu su troškovi u početku visoki, ali se smanjuju kako se uvođenje povećava. U skladu s [okvirom Europske komisije za državne potpore u okviru plana za čistu industriju](#) pravila o državnim potporama ublažena su kako bi se poduprla ulaganja u mjere za:

- ubrzati uvođenje čiste energije;
- podupirati troškove električne energije za velike potrošače energije;
- olakšati dekarbonizaciju industrije,
- osigurati dostatne proizvodne kapacitete u području čistih tehnologija; i
- smanjenje rizika privatnih ulaganja.

Ključno je uskladiti tržišne signale s ciljevima politike kako bi se povećao zamah, stvorili cjenovni poticaji za usklađenost i motivirali prvi pokretači da pomaknu ciljne postove prema naprijed. Zakonodavstvo EU-a za poticanje električnih vozila u okviru [Direktive o čistim vozilima](#) uz postupno ukidanje motora s unutarnjim izgaranjem do 2035. s pomoću cilja nulte stope emisija CO₂ za nove automobile i kombije dobar je primjer takvog dvojnog pristupa.

[Direktivom o odgovornosti za okoliš](#) provodi se načelo „onečišćivač plaća” u EU-u (vidjeti okvir 6.19.). U drugom uspješnom primjeru primjena proširene odgovornosti proizvođača dovela je do povećanja stopa recikliranja ¹⁵⁶(156). Podneseni su prijedlozi za proširenje proširene odgovornosti proizvođača na dodatne proizvode, kao što su određeni plastični proizvodi za jednokratnu upotrebu u okviru [Direktive o plastici za jednokratnu upotrebu, farmaceutski proizvodi i kozmetika u okviru revidirane Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda i tekstil u okviru prijedloga revizije Okvirne direktive o otpadu](#).

Okvir 6.19. Direktiva o odgovornosti za okoliš

[Direktivom o odgovornosti za okoliš](#) promiče se ekološka obnova u EU-u i provodi načelo „onečišćivač plaća” kako bi se osigurala sanacija štete u okolišu. Direktivom se predviđa strukturirani pravni okvir za obnovu tako što se operatere obvezuje da oštećene prirodne resurse i usluge ekosustava vrate u početno stanje, a ako to nije izvedivo, da osiguraju komplementarnu ili kompenzacijsku sanaciju.

Evaluacija [Direktive o odgovornosti za okoliš](#) iz 2023. potvrđuje da, iako je dovela do uspješnih slučajeva sanacije, posebno u područjima bioraznolikosti i štete povezane s vodom, njezina provedba i dalje je neujednačena zbog promjenjive provedbe, ograničenih instrumenata financijskog jamstva i uskih tumačenja ključnih pravnih definicija.

Iako bi se postupnim ukidanjem subvencija štetnih za okoliš oslobodila financijska sredstva i uklonili poremećaji na tržištu, uspjeh u tom području dosad je bio ograničen (153). Ne očekuje se da će EU ostvariti znatan napredak u postupnom ukidanju subvencija za fosilna goriva do 2030., pri čemu je 2022. isplaćeno 136 milijardi EUR za 2023. Iznenadni znatan rast subvencija za fosilna goriva 2022. potaknut je energetsom krizom, pojačanom ruskom invazijom na Ukrajinu, kada su države članice provele najmanje 270 nacionalnih mjera za zaštitu kućanstava i industrija.

Planirani datum završetka prije 2025. bio je 43 % ukupnih subvencija za fosilna goriva, a planirani datum završetka prije 2030. bilo je dodatnih 9 %. Značajno je da trenutačno ne postoji datum završetka za 48 % subvencija za fosilna goriva, što predstavlja iznos od 53,1 milijarde EUR godišnje ¹⁵⁷(157).

156 OECD, 2024., Proširena odgovornost proizvođača: Osnovne činjenice i ključna načela, OECD, Pariz (https://www.oecd-ilibrary.org/environment/extended-producer-responsibility_67587b0b-en;jsessionid=DyK0w7txK1h6qM06DfQL5iXUnGJg0tCGxeB_0aOM.ip-10-240-5-4) pristupljeno 16. prosinca 2024.

157 EEA, 2025., „Subvencije za fosilna goriva u Europi” (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/fossil-fuel-subsidies>) pristupljeno 30. travnja 2025.

6.3.3 Računovodstvo prirode

Vrijednost usluga ekosustava i ekološka otpornost ne mogu se lako pretvoriti u gospodarske troškove i koristi. Kao takvi, oni se ne pojavljuju u poslovnim bilancama. Nerealiziranu vrijednost teško je objasniti i ne može se lako upotrijebiti za donošenje odluka o ulaganjima, čime se potiče kratkoročnost i stvara sustavna pristranost u odnosu na dugoročna ulaganja u prirodu i prilagodbu klimatskim promjenama (137).

Isto tako, degradacija okoliša i klimatski poremećaji koji su posljedica upotrebe resursa u proizvodnji dugo su bili negativni vanjski učinci, a troškove ne snosi proizvođač. Naime, iako su privatni subjekti ostvarili dobit korištenjem prirodnih resursa, troškovi vađenja resursa povezani s okolišem i klimom često su padali na društvo.

Sve se više prepoznaje da bi financijski rizici povezani s prirodom mogli imati znatne makroekonomske posljedice te da neuzimanje u obzir, ublažavanje i prilagodba tim rizicima ugrožava financijsku stabilnost ¹⁵⁸(158). U tom kontekstu financijske institucije počinju primjenjivati strateški, na budućnost usmjeren i sveobuhvatan pristup razmatranju klimatskih i okolišnih rizika.

U nedavnom vodiču Europske središnje banke navodi se kako institucije mogu uzeti u obzir klimatske i okolišne rizike pri oblikovanju i provedbi svoje poslovne strategije i okvira za upravljanje rizicima ¹⁵⁹(159). Kad je riječ o pravnom pritisku, došlo je do povećanja broja sudskih postupaka povezanih s klimom pokrenutih protiv država i javnih subjekata te financijskih i nefinancijskih institucija. S obzirom na to da se sporovi o klimatskim promjenama i dalje šire, uz financijske i reputacijske implikacije ¹⁶⁰(160) donosi i troškove tranzicije za korporacije.

Unatoč tome što je prepoznato da dobrobit ljudi ovisi o širokom rasponu socijalnih, okolišnih i gospodarskih uvjeta, BDP i njegov rast i dalje su najvažniji gospodarski pokazatelji koji se upotrebljavaju za mjerenje ukupnog stanja gospodarstva (129). Kako bi postupno dopunila upotrebu BDP-a pokazateljima dobrobiti u donošenju politika EU-a, Europska komisija razvija održive i uključive parametre dobrobiti; njima se nastoji mjeriti napredak prema dobrobiti i istaknuti kako okolišne, zdravstvene i socijalne politike doprinose izvan tradicionalne gospodarske perspektive ¹⁶¹(161).

U nedavnom okviru za BDP+3 predlažu se tri ključne dimenzije održivog blagostanja – socijalno, okolišno i institucionalno blagostanje. Njezin je cilj uskladiti se s pitanjima koja izazivaju zabrinutost javnosti tako da se te dimenzije izjednače s gospodarskim pitanjima u donošenju odluka na visokoj razini ¹⁶²(162).

158 NGFS, 2024., Financijski rizici povezani s prirodom: Konceptualni okvir za usmjeravanje djelovanja središnjih banaka i nadzornih tijela, Mreža za ekologizaciju financijskog sustava (<https://tnfd.global/knowledge-bank/nature-related-financial-risks-a-conceptual-framework-to-guide-action-by-central-banks-and-supervisors-2/>) pristupljeno 29. travnja 2025.

159 ESB, 2020., „ESB objavljuje završni vodič o klimatskim i okolišnim rizicima za banke”.

160 TNFD, „Sudski postupci povezani s prirodom: novi trendovi i pouke izvučene iz sporova povezanih s klimom” (<https://tnfd.global/knowledge-bank/nature-related-litigation-emerging-trends-and-lessons-learned-from-climate-related-litigation/>) pristupljeno 29. travnja 2025.

161 JRC, et al., 2024, Sustainable and Inclusive Wellbeing, the road forward (Održiva i uključiva dobrobit, put naprijed), br. JRC137910 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137910>), pristupljeno 23. siječnja 2025.

162 Charveriat, C. i dr., 2024., New metrics for sustainable prosperity: opcije za BDP+3: preliminarna studija, Ured za publikacije Europske unije.

6.4 Osiguravanje prirodnog bogatstva Europe kako bi se osigurao zdrav i prosperitetan život

Samo ublažavanjem klimatskih promjena i prilagodbom njima te zaštitom i obnovom ekosustava moći ćemo održati visoku kvalitetu života europskih građana. Odgovorno upravljanje našim prirodnim kapitalom može osigurati da danas možemo zadovoljiti potrebe ljudi, uz istodobno održavanje i obnovu europskih prirodnih resursa za buduće generacije. To podrazumijeva priznavanje da su ta sredstva temelj za prosperitetnu, konkurentnu, otpornu i sigurnu Europu u budućnosti.

Klimatske promjene ozbiljna su prijetnja koja već danas uzrokuje pustoš te je potrebno hitno djelovati kako bi se ljude zaštitilo od posljedica suša, poplava, ekstremne vrućine i drugih klimatskih utjecaja. Priroda ima ključnu ulogu u povećanju otpornosti na klimatske promjene u Europi, posebno s pomoću prirodnih rješenja. Održiva rješenja nude „trostruku pobjedu”:

- ublažavanje onečišćenja okoliša i podupiranje biološke raznolikosti;
- poboljšanje zdravlja i dobrobiti stanovništva; i
- poticanje socijalne kohezije i integracije.

Dekarbonizacijom gospodarstva EU-a i prihvaćanjem kružnosti smanjit će se ovisnost EU-a o uvezenoj energiji i sirovinama te povećati naša strateška autonomija i sigurnost. Predviđeno je i otvaranje novih radnih mjesta i jačanje položaja EU-a kao prvog predvodnika u području održivosti.

Kad je riječ o budućnosti, strateški cilj održive dinamike između europskog gospodarstva i okoliša mora se temeljiti na zadovoljavanju potreba ljudi. Kako bi se održao europski životni standard, bit će ključno usvojiti holistički pogled na blagostanje koji nadilazi konkurentnost. Umjesto toga, blagostanje bi trebalo obuhvaćati kvalitetu sredstava za život ljudi, njihovo zdravlje i sigurnost, kao i dugoročnu otpornost na klimatske i okolišne pritiske ¹⁶³(163).

163 Centar za transformaciju sustava, 2024., „Izgradnja sigurne i uspješne Europe: sistemski pristup strateškom programu EU-a za razdoblje 2024. 2029.”, Rimski klub (<https://www.clubofrome.org/publication/eu-strategic-agenda/>) pristupljeno 28. siječnja 2025.

Primjedbe

Upućivanja su premještena iz bilješki u bilješke. Numeriranje je zadržano. Neke su bilješke povezane s dodatnim upućivanjima.

Popis pokrata

°C	Celzijevi stupnjevi
Osmi program djelovanja za okoliš	Osmi program djelovanja za okoliš
AI	Umjetna inteligencija
ZPP	Zajednička poljoprivredna politika
CBAM	Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama
CCS	Hvatanje i skladištenje ugljika
CCU	Hvatanje i upotreba ugljika
CCUS	Hvatanje, upotreba i skladištenje ugljika
CFP	Zajednička ribarstvena politika
CID	Čisti industrijski dogovor
CO ₂	Ugljični dioksid
CPR	Uredba o građevnim proizvodima
DDT	Diklorodifeniltrikloroetan
EAD	Očekivana godišnja šteta
EEA	Europska agencija za okoliš
Europska komisija	Europska komisija
ECHA	Europska agencija za kemikalije
ECDC	Europski centar za sprečavanje i kontrolu bolesti
EDC	Kemikalije koje ometaju endokrini sustav
EFSA	Europska agencija za sigurnost hrane
EFTA	Europsko udruženje slobodne trgovine
EGD	Europski zeleni plan
EIR	Pregled aktivnosti u području okoliša
EMA	Europska agencija za lijekove
ESABCC	Europski znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene
ESG	Okolišni, socijalni i upravljački
ESPR	Uredba o ekološkom dizajnu za održive proizvode
ESR	Uredba o raspodjeli tereta
ETS	Sustav trgovanja emisijama
EU	Europska unija
F2F	Strategija „od polja do stola”
FEC	Krajnja potrošnja energije
F-plinovi	Fluorirani staklenički plinovi
BDP	Bruto domaći proizvod
stakleničkih plinova	Staklenički plin
GtCO ₂ e	Gigatoni ekvivalenta ugljikovog dioksida
GW	Gigawatts

Popis pokrata

HFC-ovi	fluorouglikovodici
Hg	Merkur
MRS	Invazivne strane vrste
ICEV	Vozilo s motorom s unutarnjim izgaranjem
ICT	Informacijska i komunikacijska tehnologija
IEA	Međunarodna agencija za energiju
IED	Direktiva o emisijama iz industrijskog uzgoja i uzgoja stoke
VPZEI	Važni projekti od zajedničkog europskog interesa
IRP	Međunarodni panel za resurse
IT	Informacijska tehnologija
JRC	Zajednički istraživački centar
FPT	Fond za pravednu tranziciju
LCP	Velika postrojenja za izgaranje
LNG	Tekući prirodni plin
LULUCF	Korištenje zemljišta, prenamjena zemljišta i šumarstvo
MFF	Višegodišnji financijski okvir
Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji	Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji
Mtoe	Milijun tona ekvivalenta nafte
NDC-ovi	Nacionalno utvrđeni doprinosi
NEC	Nacionalne obveze smanjenja emisija
NECP	Nacionalni energetske i klimatski plan
nevladina organizacija	Nevladina organizacija
NH ₃	Amonijak
NE _x	Dušikovi oksidi
NRP	Nacionalni plan obnove
NRR	Uredba o obnovi prirode
O ₃	ozon
tvari koje oštećuju ozonski	Tvari koje oštećuju ozonski sloj
OECD	Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj
OPS	Opskrba električnom energijom s kopna
PAH	Policiklički aromatski ugljikovodici
PARC	Partnerstvo za procjenu rizika od kemikalija
Pb	Olovo
PCB	Poliklorirani bifenil
PEC	Potrošnja primarne energije
PFAS	Perfluoroalkilne i polifluoroalkilne tvari
PFOA	Perfluorooktanska kiselina
PFOS	Perfluorooktanesulfonska kiselina
PPP	Načelo „onečišćivač plaća”

Popis pokrata

PV	Fotonaponski sustavi
NMVOC	Nemetanski hlapivi organski spojevi
R&I	Istraživanje i inovacije
R&D	Istraživanje i razvoj
REACH	Registracija, evaluacija, autorizacija i ograničavanje kemikalija
RES	Obnovljivi izvori energije
Mehanizam za oporavak i otpornost	Mehanizam za oporavak i otpornost
SAF	Održiva zrakoplovna goriva
SCF	Socijalni fond za klimatsku politiku
SO ₂	Sumporov dioksid
MSP-ovi	Mala i srednja poduzeća
TW	Terawatts
UNFCCC	Okrvina konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime
SAD-u	Sjedinjene Države
UWWTD	Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda
SZO	Svjetska zdravstvena organizacija
γ-HCH	Lindane
ZPAP	Akcijski plan za nultu stopu onečišćenja

Bilješka o monetarnim konverzijama i deflacijskim izračunima

Za potrebe ovog izvješća novčane vrijednosti izražene u američkim dolarima (USD) u izvornom materijalu pretvorene su u eure (EUR) primjenom deviznih tečajeva dobivenih iz baze podataka LSEG Data & Analytics.

Povijesni podaci u američkim dolarima konvertirani su primjenom tečaja koji je prevladavao u trenutku bilježenja vrijednosti.

Za iznose u američkim dolarima koji se odnose na buduća razdoblja primijenjeni su predviđeni tečajevi koji odgovaraju relevantnom razdoblju.

Kako bi se izrazile visoke novčane vrijednosti u trenutačnom iznosu eura, indeksacija je provedena primjenom cjenovne komponente Eurostatova agregata BDP-a (pokazatelj: [nama_10_gdp](#)) kao deflator.

Upućivanja

(upućivanja se premještaju u bilješke)

Europska agencija za okoliš

Europski okoliš i klima: znanje za otpornost, blagostanje i održivost

2025. 282 pp. – 21 x 29,7 cm

Izvješće EEA-e 07/2025

ISBN: 978-92-9480-731-1

doi: 10.2800/3817344

Stupanje u kontakt s EU-om

Osobno

Diljem Europske unije postoje stotine informacijskih centara Europe Direct. Adresa najbližeg centra dostupna je na: https://european-union.europa.eu/contact-eu_en

Telefonom ili e-poštom

Europe Direct je usluga koja odgovara na vaša pitanja o Europskoj uniji. Možete se obratiti ovoj službi: Slobodnim telefonom: 00 800 6 7 8 9 10 11 (određeni operatori mogu naplatiti te pozive) ili na sljedeći standardni broj: +32 22 99 96 96 ili e-poštom na: https://european-union.europa.eu/contact-eu_en

Pronalaženje informacija o EU-u

Online

Informacije o Europskoj uniji na svim službenim jezicima EU-a dostupne su na internetskim stranicama Europa:

https://european-union.europa.eu/index_en

Publikacije EU-a

Besplatne publikacije EU-a i publikacije EU-a po cijenama možete preuzeti ili naručiti na: <https://op.europa.eu/en/web/general-publications/publications>.

Više primjeraka besplatnih publikacija možete dobiti kontaktiranjem Europe Directa ili vašeg lokalnog informacijskog centra (vidjeti https://european-union.europa.eu/contact-eu_en).

Europska agencija za okoliš
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Danska
Tel.: +45 33 36 71 00
Web-mjesto: eea.europa.eu
Upiti: eea.europa.eu/enquiries