



SIGNALI EEA 2019

Zemljišča in tla v Evropi

Zakaj moramo te bistvene in neobnovljive
vire uporabljati trajnostno?



Naslovnica: Formato Verde

Prelom: Formato Verde

Pravno obvestilo

Vsebina te publikacije ne odraža nujno uradnih mnenj Evropske komisije ali drugih institucij Evropske unije. Evropska agencija za okolje ter osebe ali podjetja, ki delujejo v njenem imenu, ne odgovarjajo za to, kako se uporabijo informacije iz tega poročila.

Obvestilo o avtorskih pravicah

© EEA, Kopenhagen, 2019

Reprodukcija je dovoljena z navedbo vira, razen kadar je določeno drugače.

Luksemburg: Urad za publikacije Evropske unije, 2019

Prevod besedila je pripravil Prevajalski center za organe Evropske unije. Revizijo prevoda so naredili izr. prof. dr. Borut Vrščaj, Kmetijski inštitut Slovenije; prof. dr. Helena Grčman, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta in dr. Petra Karo Bešter, Agencija Republike Slovenije za okolje.

ISBN: 978-92-9480-169-2

ISSN: 2443-7646

doi: 10.2800/31297

Dosegljivi smo na naslednjih naslovih

Elektronska pošta: signals@eea.europa.eu

Spletna stran EEA: www.eea.europa.eu/signals

Facebook: www.facebook.com/European.Environment.Agency

Twitter: [@EUEnvironment](https://twitter.com/EUEnvironment)

LinkedIn: www.linkedin.com/company/european-environment-agency/

Brezplačen izvod lahko naročite prek spletne knjigarne EU Bookshop: www.bookshop.europa.eu



Kazalo

Uvodnik — Zemljišča in tla: prizadevanja za trajnostno rabo in gospodarjenje s temi bistvenimi viri	04
Zemljišča in tla v Evropi — nenehno širjenje mestnega betona?	13
Tla, zemljišča in podnebne spremembe	21
Intervju — Tla: živi zaklad pod našimi nogami	26
Program Copernicus za opazovanje Zemlje iz vesolja in s terena	33
Spreminjanje jedilnikov, spreminjanje pokrajine – kmetijstvo in hrana v Evropi	37
Intervju — Onesnaženost tal: zaskrbljujoča zapuščina industrializacije	44
Upravljanje — sodelovanje za trajnostno gospodarjenje z zemljišči	49
Ključni viri	56





Hans Bruyninckx
Izvršni direktor Evropske
agencije za okolje



Zemljišča in tla: prizadevanja za trajnostno rabo in gospodarjenje s temi bistvenimi viri

Brez zdravih zemljišč in tal ne moremo živeti. Na njih pridelamo večino svoje hrane in gradimo svoje domove. Za vse živalske in rastlinske vrste, živeče na kopnem ali v vodi, so zemljišča ključnega pomena. Tla, ki so bistven del zemljišč, so zelo kompleksen in pogosto podcenjen medij, ki je poln življenja. Žal naš trenutni način rabe zemljišč in tal v Evropi in svetu ni trajnosten. To pomembno vpliva na življenje na kopnem.

Krajine so se skozi zgodovino vedno spreminjale zaradi delovanja naravnih sil in človekovih posegov. Gore se dvigajo in pogrezajo, erozija odnaša skalovje, reke usihajo ali spremenijo svoj tok, poplavne ravnice nastajajo in izginjajo. Ljudje smo izravnali hribe, spremenili obale v odlagališča, izsušili številna mokrišča, odstranili vrhove gora za namene rudarstva, ustvarili umetna jezera in jezove, posekali gozdove in ustvarili polja in pašnike, ter soustvarili nove krajine. Človekove dejavnosti na tak ali drugačen način spreminjajo čedalje večji delež krajin našega planeta in pokrovnost tal. Mesta, kmetijstvo in gozdarstvo danes oblikujejo instead 'pokrivajo' približno 80 % površin Evrope.

Pritisk na zemljišča in tla narašča

Urbana območja Evrope se širijo, pogosto na račun rodovitnih kmetijskih zemljišč. Betonske in asfaltne površine prekrivajo tla, da ne morejo opravljati svojih osnovnih funkcij, kot so skladiščenje vode, pridelava hrane in biomase, uravnavanje podnebja, blaženje učinkov škodljivih kemikalij in zagotavljanje habitatov. Padavine na pozidanih tleh površinsko odtekaajo, namesto da bi pronicale v tla, se filtrirale in obnavljale podzemne vode. Ceste, železnice, kanali in mesta **drobijo krajino** in

omejujejo vrste na čedalje manjših površinah in s tem škodijo biotski raznovrstnosti. Naš način rabe zemljišč v Evropi je eden od razlogov, zaradi katerih Evropski uniji ne uspeva doseči cilja zaustavitve zmanjševanja biotske raznovrstnosti.

Evropa prav tako ni na dobri poti, da bi izpolnila svoj cilj politike »ničelne neto pozidave zemljišč do leta 2050«. Kmetijska in polnaravna zemljišča se še naprej krčijo zaradi širjenja mest ter trgovskih in industrijskih območij. Številni sektorji, kot so industrija, kmetijstvo, gospodinjstva in celo obrati za čiščenje odpadnih voda, **izpuščajo onesnaževala na zemljišča in v tla**. Ta se lahko v tleh kopičijo in nato pronicajo v podzemne vode, reke in morja. Celotno onesnaževala, prvotno izpuščena v ozračje, se čez čas odložijo na površino tal. Danes zasledimo sledove različnih onesnaževal tudi na najbolj oddaljenih delih naše celine.

V zadnjih desetletjih je Evropa zmanjšala skupno površino, ki se uporablja za kmetijstvo in hkrati povečala pridelane količine kmetijskih pridelkov. Intenzifikacija kmetijstva nam je omogočila proizvodnjo hrane za hitro rastoče prebivalstvo. **Intenzivno kmetijstvo**, v katerem se v veliki meri uporabljajo mineralna gnojila

Terminologija zemljišč in tal na kratko

Izraz „zemljišče“ se običajno nanaša na površino planeta, ki ni pokrito z morji, jezeri ali rekami. Vključuje vse kopne površine, vključno s celinami in otoki. V bolj vsakdanji rabi in pravnih besedilih se „zemljišče“ pogosto nanaša na zemljiške parcele. Sestavljajo ga lahko skale, kamnine, tla, rastlinje, živali, ribniki, stavbe itd.

Pokrito je lahko z različnimi vrstami rastlinja (npr. naravnim ali gojenim travinjem, posevki in mokrišči) in pozidanimi površinami (npr. cestami in stavbami).

Tla so ena od ključnih sestavin zemljišč.

Sestavljena so iz delcev kamnin, peska in gline ter talne organske snovi, ki zajema ostanke rastlin, v tleh živeče živali in organizme, kot so bakterije in glive, ter zraka in vode v talnih porah. Lastnosti tal (npr. struktura, barva in vsebnost ogljika) se lahko razlikujejo med območji, pa tudi v plasteh tal na isti lokaciji. Tla imajo ključno vlogo v naravnem kroženju snovi in energije, zlasti v vodnem krogu in kroženju hranil (ogljik, dušik in fosfor).

Vrhno plast tal, ki sega do globine 20–30 cm običajno prepletajo goste korenine oziroma je v uporabi kot obdelovalna plast tal. Vsebuje največjo količino talnega organskega ogljika in hranil in je zato najbolj rodovitna plast tal. Tvorba enega centimetra tal lahko traja od nekaj sto do več tisoč let, zato uvrščamo tla med neobnovljive vire.

Globlje plasti Zemljine skorje lahko vsebujejo druge naravne vire, vključno s podzemno vodo, minerali in fosilnimi gorivi.

in razni ukrepi varstva rastlin, povečuje pritisk na osnovni vir, od katerega je odvisen njegov obstoj, tj. zdrava in rodovitna tla. Obenem se v nekaterih oddaljenih regijah kmetovanje tudi opušča. **Opuščanje kmetijske rabe zemljišč** vpliva zlasti na podeželske skupnosti, v katerih so lokalna gospodarstva odvisna predvsem od majhnih kmetijskih gospodarstev z omejenimi gospodarskimi možnostmi in majhno produktivnostjo in iz katerih se mlajše generacije vedno bolj selijo v mesta.

Svetovna poraba in vplivi zahtevajo ukrepanje na svetovni ravni

Vpliv rabe zemljišč ima svetovno razsežnost. Na številne dejavnosti, ki so povezane z zemljišči in njihovimi viri, zlasti na proizvodnjo hrane in pridobivanje naravnih virov, vplivajo svetovne tržne sile. Na primer **svetovno povpraševanje** po krmi, hrani in bioenergiji vpliva na lokalno kmetijsko proizvodnjo v številnih delih sveta, vključno z Evropo. Suše in pomanjkanje proizvodnje v državah izvoznicah vplivajo na svetovne cene, na primer riža, ki je osnovno živilo za milijarde ljudi. Multinacionalke lahko kupijo rodovitna kmetijska zemljišča v Afriki in Južni Ameriki z namenom prodaje svojih proizvodov po vsem svetu.

Naš način rabe zemljišč in tal je tudi neposredno povezan s **podnebnimi spremembami**. Tla vsebujejo znatne količine ogljika in dušika, ki se lahko sprostijo v ozračje glede na to, kako zemljišče uporabljamo. Krčenje tropskih gozdov, da bi naredili prostor pašnikom za govedo, ali pogozdovanje v Evropi lahko tako ali drugače spremeni svetovno ravnovesje izpustov toplogrednih plinov. Taljenje permafrosta zaradi



naraščanja povprečne svetovne temperature lahko sprosti znatne količine toplogrednih plinov, zlasti metana, kar še dodatno pospeši dvig temperature. Podnebne spremembe lahko bistveno vplivajo tudi na to, kaj in kje bodo pridelovali [evropski kmetje](#).

Zato številni svetovni politični okvirji, vključno s **cilji trajnostnega razvoja Združenih narodov**, neposredno in posredno obravnavajo problematiko zemljišč in tal. Evropske politike so si za cilj zadale preprečiti pozidavo zemljišč, zmanjšati razdrobljenost krajine, zmanjšati izpuste onesnaževal in toplogrednih plinov ter zaščititi biotsko raznovrstnost in tla. Vendar na nekaterih od teh področij politike, zlasti na področju varstva tal, evropske in svetovne politike ne določajo konkretnih ciljev in obveznosti, kaj šele, da bi ti bili zavezujoči. Na drugih področjih, na katerih so cilji že določeni, tudi v zvezi z varovanjem narave in biotske raznovrstnosti, pa zadanih ciljev ne dosegamo.

Za praktično ukrepanje je potrebno znanje

Eden od izzivov pri določanju in doseganju ciljev je zapolnjevanje **vrzeli v znanju**. Spremljanje napredka pri doseganju specifičnega cilja mora biti podprto z znanjem, dogovorjenimi metodami in orodji. Evropski program za opazovanje Zemlje [Copernicus](#) nam sedaj zagotavlja mnogo natančnejšo in podrobnejšo sliko o pokrovnosti tal v Evropi in njenem spreminjanju. K tej sliki lahko dodamo različne sloje informacij, da bi ocenili morebitne vplive podnebnih sprememb na vlažnost tal in s tem primernost za kmetijsko pridelavo. Tako dobljeno znanje nam lahko pripomore k bolj ciljno usmerjenemu praktičnemu ukrepanju.

Da bi lahko rešili specifične težave, zlasti v zvezi z biotsko raznovrstnostjo, bi morali poglobiti tudi naše razumevanje številnih vidikov problematike zemljišč in tal. Če želimo, da bi bili ukrepi učinkoviti, je treba na primer upoštevati tudi podatke o sestavi tal ter količini ogljika in hranil v tleh na določenem območju. Za pridobivanje takšnih informacij je potreben **boljši sistem spremljanja**.

Ukrepi za trajnostno gospodarjenje z zemljišči

Naša usmeritev za prihodnost je jasna: nujno moramo spremeniti način rabe zemljišč in virov, ki jih ti viri zagotavljajo, ter gospodarjenje z njimi. Za to bo treba krajino obravnavati kot celoto, z vsemi njenimi dejavnostmi in elementi.

Način gradnje in povezovanja mest ne bi smel temeljiti na pozidavi okoliških območij z betonom in asfaltom temveč na **revitalizaciji rabe in spremembi namembnosti** že izkoriščenih zemljišč. [Poročilo medvladne platforme o biološki raznovrstnosti in ekosistemskih storitvah \(IPBES\)](#) navaja, da je ohranitev zemljišč in tal cenejša kot pa njihova obnova ali sanacija (npr. čiščenje onesnaženih tal starih industrijskih objektov). Poleg tega strnjena mesta z dobrimi povezavami, ki omogočajo visoko stopnjo mobilnosti, pogosto nudijo najvišjo kakovost mestnega življenja z manj neposrednimi vplivi na okolje. Cilj kohezijske in regionalne politike EU je podpreti ne le gospodarsko in socialno kohezijo, temveč tudi **teritorialno kohezijo**, ki naj bi prispevala k uravnoteženemu razvoju EU kot celote.

Prav tako moramo okrepiti tudi prizadevanja za boljšo zaščito kopenskih ekosistemov. Z naložbami v **zeleno infrastrukturo** lahko

povežemo naravna območja in ustvarimo koridorje za prostoživeče živali. Zdravi in odporni ekosistemi tal tudi pomembno prispevajo k blažitvi podnebnih sprememb in prilagajanju nanje.

Da bi dosegli trajnostno upravljanje naših tal, moramo znatno **zmanjšati pritisk gospodarskih dejavnosti** nanje, zlasti kmetijstva. Za zagotovitev trajnostnega kmetijstva, je treba zmanjšati onesnaževanje in najti nove rešitve za učinkovito rabo kmetijskih zemljišč. Pri tem si bo treba prizadevati tudi za ustvarjanje možnosti za preživetje in izboljševanje kakovosti življenja v podeželskih skupnostih. Kmetom moramo zaupati nalogo skrbnikov tal in varuhov biotske raznovrstnosti na podeželju, ter jih pri tem podpreti. Trajnostnega kmetijstva ni mogoče doseči brez bistvenih **sprememb naše prehrane** in **zmanjšanja odpadne hrane** v Evropi in po svetu.

Gospodarjenje z zemljišči je kompleksna naloga, vendar dobrine, ki nam jih zemljišča dajejo, naj bodo to zdrava tla, s hranili bogata hrana ali čista voda, zaščita pred boleznimi ali gradbeni materiali, koristijo vsem. Da bi tudi prihodnjim generacijam zagotovili koristi teh dobrin, moramo odločno ukrepati še danes. Za zaščito teh pomembnih virov smo odgovorni vsi, tako potrošniki kot tudi kmetje, tako lokalni kot tudi evropski in svetovni nosilci političnega odločanja. Te cilje lahko dosežemo samo s takojšnjim skupnim ukrepanjem za doseg skupnega cilja.

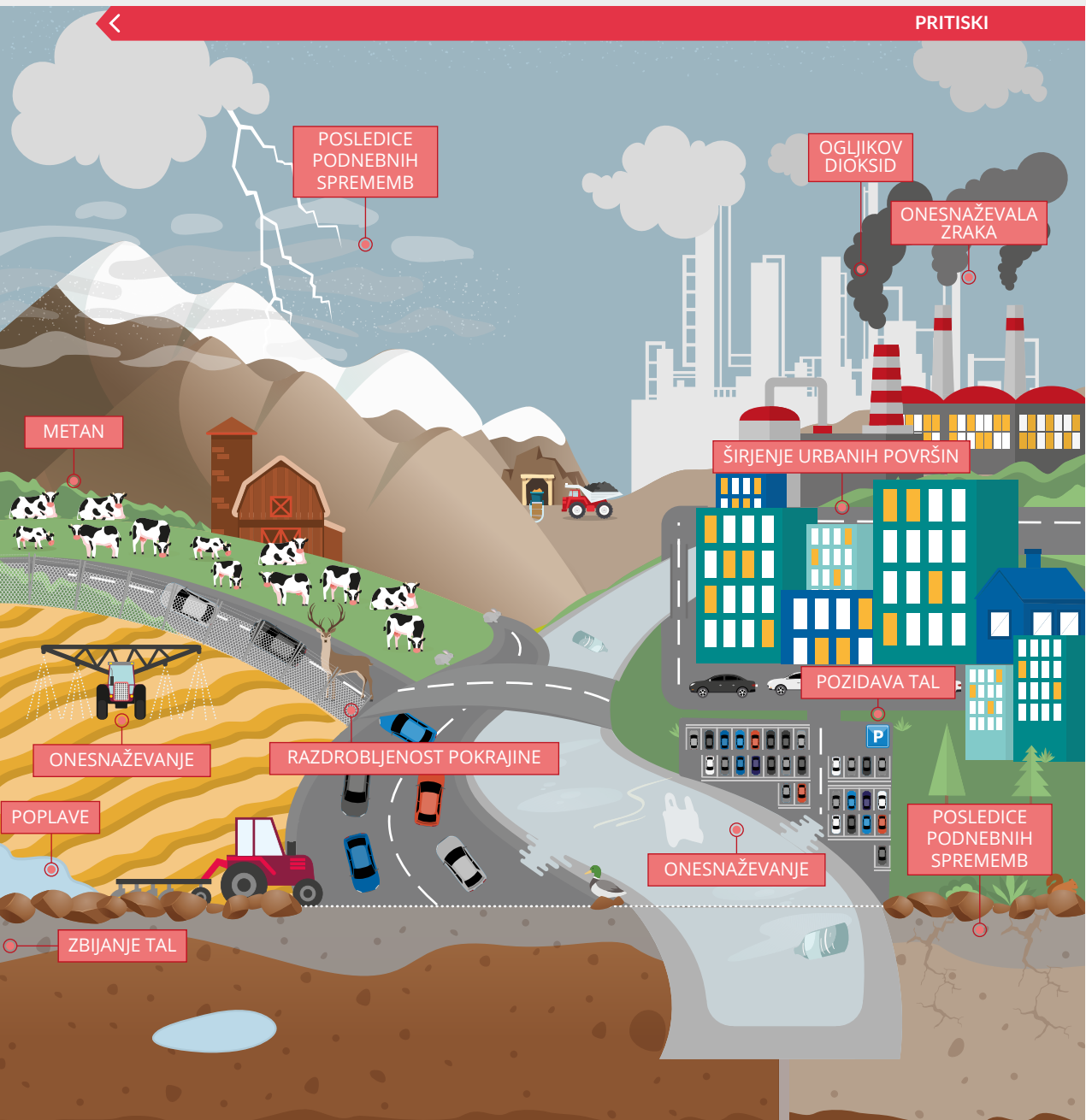
Hans Bruyninckx

Izvršni direktor Evropske agencije za okolje



Za trajnostno gospodarjenje z zemljišči in tlemi

Tla in zemljišča v Evropi se spopadajo s številnimi pritiski, med katere med drugim štejemo širjenje mestnih območij, kmetijsko in industrijsko onesnaževanje, pozidavo tal, razdrobljenost pokrajine, nizko stopnjo diverzifikacije poljščin, erozijo tal in ekstremne vremenske pojave, ki so povezani s podnebnimi spremembami.



Vir: Signali EEA 2019.

Zelena mesta s čistejšimi viri energije in prevoznimi sistemi, zelena infrastruktura, ki povezuje zelene površine, in manj intenzivno kmetijstvo lahko pripomorejo k bolj trajnostni uporabi zemljišč in bolj zdravim tlom v Evropi.

ODZIVI





Zemljišča in tla v Evropi — nenehno širjenje mestnega betona?

Evropska krajina se spreminja. Mesta in njihova infrastruktura se širijo na najboljša kmetijska zemljišča, pri čemer krajino drobijo na manjše zaplate, kar v različni meri vpliva na prostoživeče živali in rastline ter ekosisteme. Poleg razdrobljenosti krajine se zemljišča in tla spopadajo s številnimi drugimi grožnjami: onesnaženost, erozija, zbijanje tal, pozidava, degradacija in celo opuščanje rabe. Kaj če bi lahko reciklirali tla na zemljiščih, ki so jih mesta in mestna infrastruktura že zasedli, namesto da posegamo po kmetijskih zemljiščih?

Leta 2018 je program EU za opazovanje Zemlje Copernicus končal še en krog vseevropskega kartiranja, ki je podlaga za podrobno analizo pokrovnosti tal ter delno tudi [rabe zemljišč v državah članicah in sodelujočih držav z EEA](#). Kot kažejo [rezultati spremljanja](#) iz podatkovne zbirke Corine (usklajevanje informacij o okolju), je **pokrovnost tal** v Evropi od leta 2000 razmeroma stabilna, pri čemer približno 25 % površine pokrivajo orna zemljišča in trajni nasadi, 17 % pašniki, 34 % pa gozdovi. Vendar pa je ob natančnejšem pregledu nedavnih sprememb pokrovnosti tal mogoče ugotoviti dva pomembna trenda.

Prvi je nadaljevanje širjenja mest in druge betonske infrastrukture. Čeprav pozidane **površine** pokrivajo manj kot 5 % širšega ozemlja držav EEA, je območje, ki je bilo pozidano (z betonom ali asfaltom) med letoma 2000 in 2018, precej obsežno, saj po velikosti skoraj dosega površino Slovenije. Dobra novica je, da se je hitrost širjenja pozidanih površin upočasnila, in sicer s 1.086 km² na leto med letoma 2000 in 2006 na 711 km² na leto med letoma 2012 in 2018.

Drugi trend pa je, da so **največji delež izgub glede pokrovnosti tal utrpela kmetijska zemljišča**, predvsem zaradi širitve mest in

opuščanja kmetijske dejavnosti, medtem ko so skupne površine gozdov ostale nespremenjene. Površina izgubljenih njivskih površin, pašnikov in naravnih travnikov je bila po velikosti primerljiva povečanju pozidanih površin. Ker je bila večina evropskih mest zgrajena na najboljših kmetijskih zemljiščih in je tudi obdana z njimi, so prav rodovitna kmetijska zemljišča tista, ki se pogosto izkoristijo za pozidavo. Na srečo se zdi, da se je zmanjševanje spremembe rabe kmetijskih površin pomembno upočasnilo, v obdobju 2012–2018 pa se je skoraj ustavilo.

Mestno prebivalstvo in mesta še naprej rastejo

Danes skoraj tri četrtine Evropejcev živi v mestih. Po pričakovanjih naj bi se mestno prebivalstvo Evrope še naprej povečevalo, in sicer za skoraj **30 milijonov dodatnih ljudi** do leta 2050. Za naraščajoče število prebivalcev Evrope in čedalje številnejše mestno prebivalstvo bo treba zgraditi dodatna stanovanja in infrastrukturo (ceste, šole, omrežja za oskrbo z vodo in objekte za ravnanje z odpadki).

Rast prebivalstva pa ni edini razlog za širjenje mest in pozidavo **zemljišč** ter s tem povezane degradacije tal. Tudi čedalje višji prihodki imajo pomembno vlogo, saj pogosto pomenijo večje

hiše, več počitniških domov in letovišč na obali, pa tudi več gospodarskih in industrijskih objektov, da bi zadovoljili vse večje povpraševanje potrošnikov. Širitev mestnih območij in njihove infrastrukture je v veliki meri povezana z naraščanjem socialno-ekonomskih koristi, ki jih v zadnjih desetletjih uživa veliko Evropejcev. Nekatere od teh sprememb življenjskega sloga imajo dolgotrajne negativne posledice ne le za podeželje in naravne krajine, temveč tudi za sama mesta.

Čedalje bolj razdrobljene krajine

Čeprav se je **drobljenje krajin** med letoma 2012 in 2015 upočasnilo, **še vedno narašča** v vseh 39 državah EEA, kar vpliva zlasti na podeželska in redko poseljena območja.

Ceste in železnice povezujejo ljudi ter mestna in podeželska območja, vendar pogosto pomenijo ovire za širjenje prostoživečih živali in rastlin. S tem, ko se mestna območja in njihova podporna infrastruktura širijo v krajinah, se habitati drobijo na čedalje manjše prostorske segmente. Vrste, ki živijo na teh čedalje manjših prostorskih segmentih, so pogosto prisiljene živeti z manj viri, njihov genski sklad pa postaja vedno bolj siromašen. Kadar velikost živalske populacije na nekem območju pade pod kritično raven, lahko vrsta na tem območju tudi izumre. Zato je številne vrste mogoče najti le na podeželskih ali zavarovanih območjih. Poleg tega se mnoge divje živali pri poskusu prečkanja ovir, kot so avtoceste, poškodujejo ali poginejo.

Problematiko razdrobljenosti krajine obravnavajo številne politike EU, vključno s krovno **strategijo EU za biotsko raznovrstnost do leta 2020**, ki ima namen ustaviti zmanjševanje biotske raznovrstnosti. V praksi je ta strategija podprta s konkretnimi ukrepi, kot je vzpostavitev **zelene**

infrastrukture, tj. strateško načrtovanega **omrežja naravnih in polnaravnih območij**, ki naj bi pomagalo vrstam, da se selijo in širijo po krajini. V tem okviru številne evropske države gradijo prehode za prostoživeče živali – tunele ali mostove, ki jim omogočajo, da prečkajo avtoceste in kanale. Ti prehodi so lahko glede na njihovo lokacijo in vrste na zadevnem območju na lokalni ravni v veliko pomoč. Tudi žive meje in drevoredi v odprtih krajinah spodbujajo povezanost habitatov, obenem pa zmanjšujejo erozijo tal zaradi vetra.

Razdrobljenost krajine se pojavlja celo na zavarovanih območjih, vendar je povečevanje razdrobljenosti **na zavarovanih območjih**, ki so del omrežja Natura 2000 EU, opazno manjše v primerjavi z nezavarovanimi, kar kaže, da imajo dobro izvedeni naravovarstveni ukrepi pozitiven učinek.

Opuščanje kmetijskih zemljišč

Razdrobljenost krajine, tako kot številne druge problematike okoljske politike, predstavlja dilemo. Po eni strani širitev prometnih omrežij drobi krajino in ustvarja dodatne pritiske na ekosisteme, vključno z onesnaževanjem, po drugi strani pa to prinaša tudi gospodarske priložnosti (npr. delovna mesta v turizmu, industriji ali biogospodarstvu) za podeželske skupnosti, ki so pogosto močno odvisne od kmetijstva in prizadete zaradi opuščanja kmetijskih zemljišč.

Za nekatere podeželske skupnosti je **opuščanje kmetijske rabe zemljišč** posebej zaskrbljujoče, zlasti v oddaljenih regijah, kjer se lokalno gospodarstvo močno opira na kmetijske dejavnosti majhnih kmetij z nizko produktivnostjo. V takih skupnostih se mlade generacije vse pogosteje selijo v mesta, majhne kmetije pa gospodarsko težko tekmujejo z bolj strukturiranim



in intenzivnim kmetijskim trgom. V naslednjih 20 do 30 letih naj bi po pričakovanjih bile v nekaterih delih Evrope opuščene velike površine kmetijskih zemljišč.

Opuščene in neobdelane površine bo preraslo rastlinje, vključno z gozdovi. Toda po stoletjih ekstenzivne rabe zemljišč, na primer za pašo ovac ali koz, se ob **naravni obnovi rastlinja** pogosto vzpostavijo ekosistemi z manj vrstami. Da bi ohranili habitate in vrste v EU, je zato pogosto bolje podpirati kmete pri izvajanju ekstenzivnega kmetijstva z veliko naravno vrednostjo. Nove spodbude, kot so diverzifikacija virov dohodka (npr. turizem) in premijske cene za visoko kakovostne kmetijske proizvode, lahko pomagajo spremeniti te trende.

Intenzivna raba zemljišč vpliva na tla in njihove funkcije

Zaradi urbanizacije ter rastočega prebivalstva in gospodarstva po eni strani ter opuščanja zemljišč po drugi v Evropi sedaj več ljudi živi na manjšem območju in je odvisno od njega. Medtem ko se nekatera območja soočajo z depopulacijo in upadom kmetijskih in gospodarskih dejavnosti, se druga zemljišča – tako mestna kot tudi kmetijska – uporabljajo vedno bolj intenzivno.

Tla predstavljajo skoraj nevidno interakcijo med ogromnim številom različnih organizmov, ki živijo v tleh, organsko snovjo rastlin in korenin ter snovmi iz preperelih kamnin in sedimentov. To občutljivo plast biomase na površini zemeljske skorje je mogoče obravnavati kot samostojen ekosistem. Intenzivna raba zemljišč lahko na različne načine, na primer s pozidavo tal, erozijo, zbijanjem in onesnaženjem tal, bistveno prizadene tla in njihove funkcije.

Pozidana tla z zgradbami, asfaltom ali betonom med drugim zmanjšajo sposobnost tal za sprejemanje in zadrževanje vode ali možnost pridelave hrane. Uporaba težkih strojev lahko spremeni strukturo tal in povzroči njihovo **zbitost**, zaradi česar se zmanjša delež zraka in vode v delih tal, v katerih korenine rastlin črpajo vodo in hranila ter v katerih živali v tleh in mikroorganizmi razgrajujejo organsko snov. Pozidana ali močno zbita tla sprejmejo manj padavinske vode, kar povečuje površinski odtok, erozijo tal in poplavno ogroženost.

Večja pridelava je pogosto odvisna od mineralnih gnojil in fitofarmaceutskih sredstev, pa tudi od nekaterih kmetijskih praks, ki lahko povzročajo **erozijo** in **onesnaženost**. Tako na primer monokulturna pridelava koruze lahko povečuje erozijo. Erozija rodovitne vrhnje plasti tal zmanjšuje pridelek in tako vpliva na dohodke kmetov. Vpliva lahko tudi na biotsko raznovrstnost, saj se v vrhnji plasti tal nahaja največje število najbolj raznovrstnih talnih organizmov. Po **nekaterih ocenah** je sedanja srednja stopnja erozije tal z vodo 1,6-krat višja od povprečne stopnje nastajanja tal v EU. Pomembna vzroka erozije tal sta tudi veter in izgube med spravilom pridelkov.

Podobno lahko prekomerna uporaba mineralnih **gnojil** onesnažuje tla s kadmijem (glej „Intervju – Onesnaženost tal: zaskrbljujoča zapuščina industrializacije“) in vpliva na način delovanja ekosistemov tal (glej „Intervju – Tla: živi zaklad pod našimi nogami“). Onesnaževala lahko z erozijo tal ali poplavami vstopijo v vodne tokove, pronicajo v podzemne vode in se širijo dalje. Prakse ravnanja z odpadki, kot sta odlaganje odpadkov na odlagališčih ali izpuščanje odpadne vode na zemljišča, lahko v tla vnesejo **onesnaževala**, vključno z mikroplastiko. Industrijsko



onesnaževanje v Evropi ureja zakonodaja EU, zato se je znatno zmanjšalo. Vendar pa industrijski obrati še vedno izpuščajo nekatera onesnaževala na tla. Na spletnem portalu ([Evropski register izpustov in prenosov onesnaževal](#)), ki ga upravljata EEA in Evropska komisija, so objavljene vse informacije o tem, koliko onesnaževal in katera onesnaževala izpusti kateri obrat, za 30.000 obratov in 91 onesnaževal. Poleg znanih in zakonsko urejenih onesnaževal je v zadnjih letih vse večja pozornost namenjena novim onesnaževalom, ki onesnažujejo evropska tla, kot so obstojne organske spojine, ki se uporabljajo v fitofarmaceutskih sredstvih. Glede na njihove morebitne vplive bodo verjetno potrebni novi ukrepi za zaščito okolja in zdravja ljudi.

Onesnaženost pa ni vedno povezana z lokalnimi viri onesnaževanja. Veter in dež lahko prenašata **onesnaževala po zraku** in jih odložita tudi na najbolj nedostopne dele sveta. Ko onesnaževala pridejo v tla, se tam kopičijo in vplivajo na ekosisteme, na podoben način kot v jezerih in oceanih.

Ohranjanje in povezovanje naravnih območij, ponovna uporaba in recikliranje urbanih območij

Preprečevanje degradacije in trajnostna uporaba virov je edina možnost, ko gre za tako dragocena in omejena vira, kot so zemljišča in tla.

EU si v skladu s svetovnimi cilji trajnostnega razvoja prizadeva doseči »**ničelno neto pozidavo zemljišč do leta 2050**«. Eden od očitnih načinov za omejitev širjenja mest je prizadevanje za boljši izkoristek obstoječega mestnega prostora. Danes **recikliranje tal** in zgoščevanje (npr. z revitalizacijo starih industrijskih območij za infrastrukturne namene ali širitev mest) predstavljata le del (13 %) novega razvoja (glej [kazalnik EEA](#) in [pregledovalnik](#)

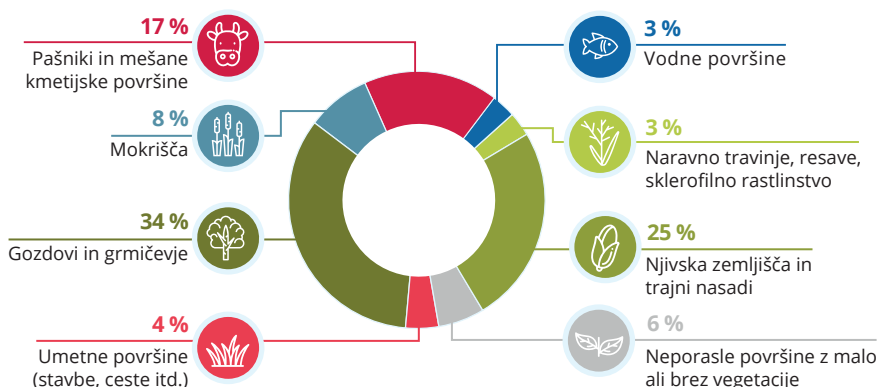
[recikliranja tal](#)), pozidava zemljišč pa še dalje ostaja pereča problematika (glej [pregledovalnik podatkov o pozidavi zemljišč](#)). Evropski prostorski načrtovalci, zlasti urbanisti bodo morali prevzeti vodilno vlogo pri omejevanju širjenja mest z načrtovanjem strnjjenih, a zelenih mest s ključnimi dobrinami na dosegu roke ali sistemi mobilnosti, zasnovanimi tako, da zmanjšajo razdalje in čas potovanja, ali obsežnim omrežjem zelene infrastrukture, ki bo povezovalo vsa naravna območja po vsej celini.

Za uresničitev teh načrtov je treba vključiti širok krog zainteresiranih strani in najti odgovore na ključna vprašanja glede gospodarjenja s tlemi (glej [Upravljanje – sodelovanje za trajnostno gospodarjenje z zemljišči](#)).

Trenutne razmere

Pokrovnost tal v Evropi je od leta 2000 dalje razmeroma stabilna, pri čemer približno 25 % tal pokrivajo njivska zemljišča in trajni nasadi, 17 % pašniki in 34 % gozdovi. Vendar se urbane površine in betonska infrastruktura še naprej širijo, zaradi česar se skupna kmetijska površina dejansko zmanjšuje.

Pokrovnost tal v Evropi ⁽¹⁾

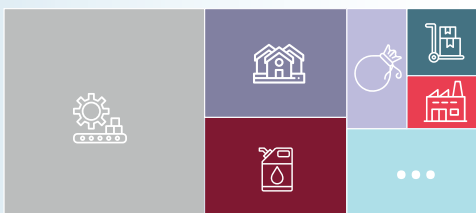


Onesnaženje tal

Lokalni viri onesnaževanja

Dejavnosti, ki onesnažujejo okolje ⁽²⁾

- Industrijska proizvodnja in komercialne storitve
- Proizvodnja energije
- Skladiščenje snovi, ki onesnažujejo okolje
- Predelava in odstranjevanje komunalnih odpadkov
- Predelava in odstranjevanje industrijskih odpadkov
- Naftna industrija
- Drugo, vključno izlitja med transportom, rudarska in vojaška dejavnost



Razpršeni viri onesnaževanja



Kmetijstvo



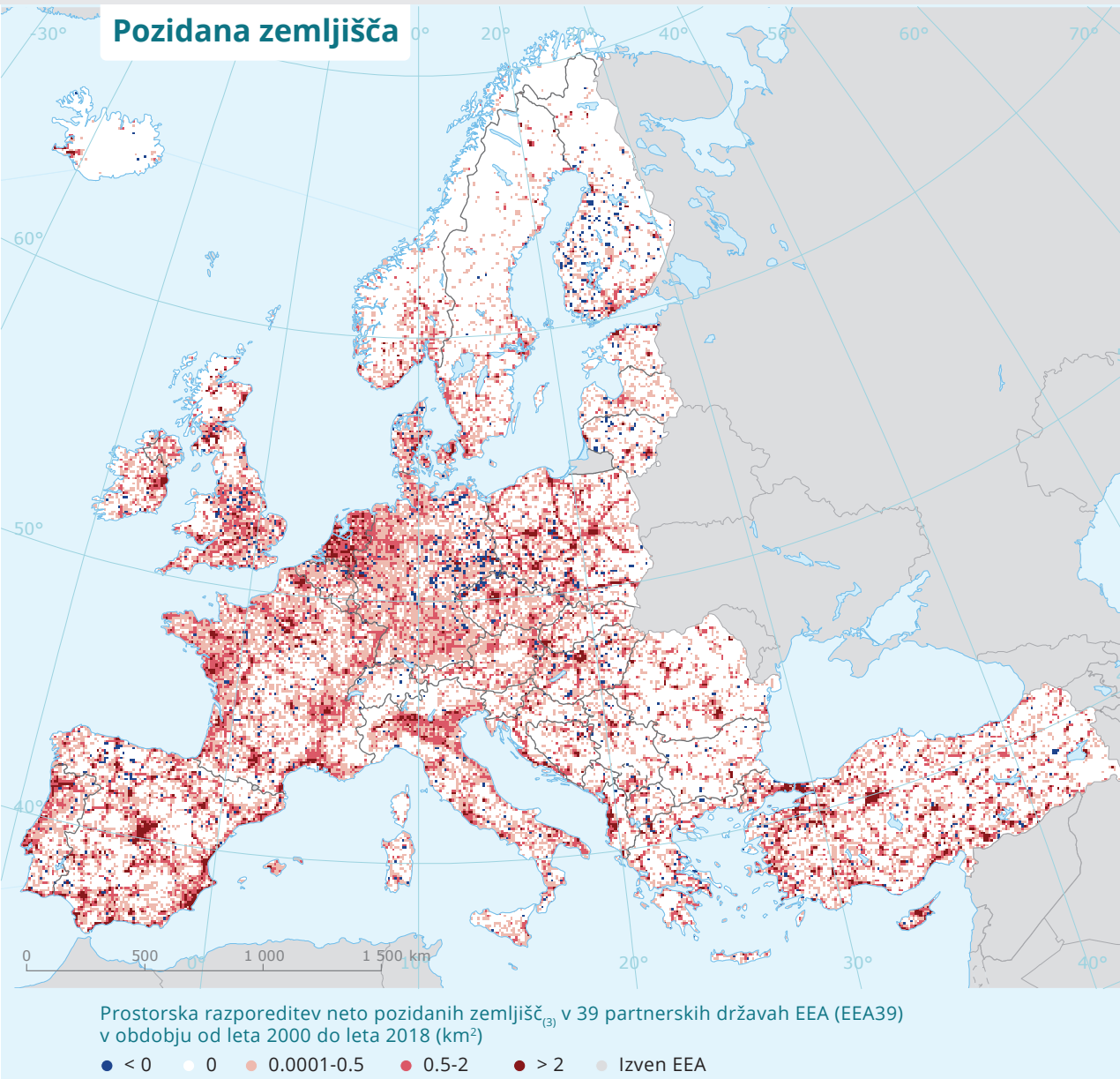
Promet



Industrija

Opomba: (1) V skladu s klasifikacijo pokrovnosti tal v okviru programa Copernicus (Copernicus Corine Land Cover); (2) Na podlagi 2,8 milijona potencialno onesnaženih območij v EU-28. Velikost izsekov je sorazmerna pomembnosti lokalnih virov. (Na podlagi ocene nacionalnih referenčnih centrov za tla v okviru mreže Eionet, 2006); (3) Kazalniki pozidanih zemljišč spremljajo, koliko kmetijskih, gozdarskih in naravnih površin je odvzetih za urbane namene in druge umetne površine.

Čprav pozidane površine pokrivajo manj kot 5 % širšega ozemlja partnerskih držav EEA, je območje, ki je bilo pozidano (z betonom ali asfaltom) med letoma 2000 in 2018, razmeroma veliko. Dobra novica je, da se je hitrost pozidave zemljišč v zadnjih letih upočasnila.





Tla, zemljišča in podnebne spremembe

Podnebne spremembe močno vplivajo na tla, sprememba rabe zemljišč in tal pa lahko pospeši ali upočasni podnebne spremembe. Brez bolj zdravih tal ter trajnostnega gospodarjenja z zemljišči in tlemi se ne moremo spopasti s podnebno krizo, pridelati dovolj hrane in se prilagoditi podnebnim spremembam. Rešitev so lahko ohranitev in obnova ključnih ekosistemov ter omogočanje naravi, da sprejema ogljik iz ozračja.

Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO) je nedavno [objavila zemljevid](#) iz katerega je razvidno, da vrhnjih 30 cm svetovnih tal vsebuje približno dvakrat toliko ogljika kot celotno ozračje. Za oceani so tla drugi največji naravni **ponor ogljika** in imajo večjo zmožnost vezave ogljikovega dioksida iz zraka kot gozdovi in drugo rastlinje. Ta dejstva nas opozarjajo na pomen zdravih tal, ne le za proizvodnjo hrane, temveč tudi za naša prizadevanja, da preprečimo najhujše posledice podnebnih sprememb.

Podnebne spremembe vplivajo na tla

Raziskovalci že opažajo posledice podnebnih sprememb na svetovnih in evropskih tleh. Na primer v najnovejšem poročilu EEA o [vplivih podnebnih sprememb in ranljivosti v Evropi](#) je navedeno, da se je **vlažnost tal** od petdesetih let prejšnjega stoletja v Sredozemlju bistveno zmanjšala, v delih severne Evrope pa se je povečala. V poročilu so predvidene podobne posledice v naslednjih desetletjih, saj se povprečna temperatura še naprej povečuje, vzorci padavin pa se spreminjajo.

Stalno zmanjševanje vlage v tleh ima za posledico večje potrebe po namakanju v kmetijstvu in vodi do manjših količin pridelkov ter celo do

dezertifikacije, kar utegne imeti dramatične posledice za proizvodnjo hrane. Kar 13 držav članic EU je navedlo, da jih je prizadela **dezertifikacija**. Kljub temu zavedanju je Evropsko računsko sodišče v nedavnem [poročilu](#) ugotovilo, da Evropa nima jasne slike o izzivih, povezanih z dezertifikacijo in degradacijo tal, sprejeti ukrepi za boj proti dezertifikaciji pa niso usklajeni.

Spremembe sezonskih temperatur lahko spremenijo tudi letne cikle rastlin in živali, kar zmanjšuje pridelke. Na primer pomlad se lahko začne bolj zgodaj in drevesa začnejo cveteti, preden se izležejo njihovi oprasovalci. Glede na pričakovano rast prebivalstva se mora svetovna proizvodnja hrane povečati in ne zmanjšati. To je v veliki meri odvisno od ohranjanja zdravih tal in trajnostnega gospodarjenja s kmetijskimi površinami. Obenem se povečuje povpraševanje po biogorivih in drugih rastlinskih proizvodih, saj je nujno treba nadomestiti fosilna goriva in preprečiti izpuste toplogrednih plinov.

V poročilu EEA o vplivih podnebnih sprememb in ranljivosti so izpostavljeni tudi drugi vplivi na tla, povezani s podnebnimi spremembami, vključno z **erozijo**, ki jo lahko ekstremni vremenski pojavi, kot so močni nalivi, suša, vročinski valovi in nevihte, še pospešijo. **Dviganje morske gladine** lahko poleg tega, da povzroča izgubo

zemljišč, spremeni tla na obalnih območjih ali povzroči kontaminacijo tal z onesnaževali iz morja, vključno s soljo. Zaradi podnebnih sprememb lahko nekatera kmetijska območja, predvsem na jugu, postanejo neuporabna ali manj rodovitna, obenem pa se lahko odprejo nove možnosti na severu. V gozdarstvu bi se lahko zaradi upada gospodarsko pomembnih drevesnih vrst vrednost gozdnih zemljišč v Evropi zmanjšala za od 14 do 50 % do leta 2100. V [nedavnem poročilu EEA](#) o prilagajanju podnebnim spremembam v kmetijstvu je poudarjeno, da bi lahko splošne posledice podnebnih sprememb povzročile občutno izgubo v evropskem kmetijskem sektorju: kmetijski dohodek EU bi se lahko do leta 2050 zmanjšal za do 16 % z velikimi regionalnimi razlikami.

Najbolj zaskrbljujoča podnebna problematika, povezana s tlemi, sta ogljikov dioksid in metan, ki se nahajata v permafrostu v borealnih regijah, predvsem v Sibiriji. Z višanjem svetovnih temperatur se permafrost tali. To taljenje povzroča mineralizacijo talne organske snovi, ujete v zamrznjenih tleh, kar lahko privede do izpusta ogromnih količin toplogrednih plinov v ozračje, to pa bi lahko povzročilo še hitrejšo globalno segrevanje, ki bi bilo povsem izven našega nadzora.

Reševanje podnebne krize v zvezi s tlemi

Aprila 2019 je skupina zelo vplivnih [znanstvenikov in aktivistov](#) pozvala k „zaščiti, obnovi in ponovni vzpostavitvi gozdov, šotišč, mangrov, slanah močvirij, naravnega morskega dna in drugih ključnih ekosistemov“, da bi naravi omogočili, da odstranjuje ogljikov dioksid iz ozračja in ga shranjuje. Obnova ekosistemov bi podprla tudi biotsko raznovrstnost in okrepila vrsto



ekosistemskih procesov, vključno s čiščenjem zraka in vode ter ljudem zagotovila prijetno okolje za rekreacijo.

Kot kaže pregled obstoječih informacij o medsebojnih povezavah med tlemi in podnebnimi spremembami ([Poročilo o tleh in podnebj](#)), je v evropskih tleh uskladiščeno približno 75 milijard ton organskega ogljika. Približno polovica teh zalog v tleh je na Švedskem, Finskem in v Združenem kraljestvu, saj imajo te države v primerjavi z drugimi več gozdnih tal in zlasti vlažnih organskih tal, kot je šota. Za primerjavo lahko povemo, da so po [zadnjih ocenah EEA](#) skupni izpusti CO₂ v EU v letu 2017 znašale približno 4,5 milijarde ton.

Količina **organskega ogljika** v tleh v EU se morda počasi povečuje, vendar so ocene o hitrosti tega povečevanja zelo negotove. Da bi bila ta problematika še bolj zapletena, se nenehno spreminjajo tudi zaloge organskega ogljika v tleh, saj rastline ogljikov dioksid vežejo iz zraka, preden se razgradijo in sprostijo pline nazaj v ozračje. [Poročilo](#) Medvladnega foruma za podnebne spremembe (IPCC) potrjuje, da je treba zmanjšati izpuste toplogrednih plinov iz vseh gospodarskih sektorjev, vključno z zemljišči in hrano, da bi dosegli cilj zadržati globalno segrevanje ozračja precej pod 2 °C.

Kljub tem negotovostim bi lahko bila obnova ekosistemov in izboljšanje kakovosti tal stroškovno zelo učinkovit ukrep z vidika **podnebnih ukrepov** s trojnim vplivom. Prvič, rastoče rastline odstranjujejo ogljikov dioksid iz ozračja. Po mnenju [FAO](#) bi lahko revitalizacija degradiranih tal odstranila do 63 milijard ton ogljika, kar bi izravnalo majhen, a pomemben delež svetovnih izpustov toplogrednih plinov. Drugič, zdrava tla zadržujejo ogljik v tleh. Tretjič,

veliko naravnih in polnaravnih površin deluje kot močna zaščita pred vplivi podnebnih sprememb.

Primeri koristi so številni. Območja ob rekah (obrežni pasovi) in zelene površine v mestih so lahko na primer stroškovno učinkovita **zaščita pred poplavam** in **vročinskimi valovi**. Zdrava tla lahko absorbirajo in shranijo odvečno vodo ter ublažijo poplave. Tudi parki in druge naravne površine v mestih lahko pomagajo pri hlajenju v času vročinskih valov, predvsem zaradi vode, ki je prisotna v njihovih tleh. V sušnih obdobjih lahko zdravi ekosistemi postopoma sproščajo vodo, ki so jo shranili pod površjem, in tako ublažijo najhujše posledice suš.

Vezava ogljika iz zraka

Zmogljivost tal za vezavo **ogljikovega dioksida** iz zraka je mogoče povečati na različne načine. V nedavnem evropskem raziskovalnem projektu ([študija Caprese](#)) so ugotovili, da je pretvorba ornih zemljišč v travnino najhitrejši način za povečanje količine ogljika v tleh. Uporaba pokrovnih posevkov, kot je detelja, ki se poseje na ornih zemljiščih po žetvi in pred setvijo naslednjih poljščin, da bi povečali rodovitnost tal in preprečili erozijo, je bil najučinkovitejši način povečanja zaloga ogljika v tleh.

Nasprotno pa lahko drugačne odločitve o rabi zemljišč povzročijo, da postanejo tla na takšnih zemljiščih viri izpustov. Pomembni primeri tega so **izsuševanje** šotišč, kurjenje šote za ogrevanje ter preoravanje travinja in njivskih površin, s katerim se sprosti prej shranjeni ogljik. V **gozdovih** je dinamika enaka, vendar z drugačnim časovnim okvirom. Enako kot tla so gozdovi tako zaloge ogljika kot tudi ponori ogljika, kar pomeni, da skladiščijo ogljik in ga vežejo iz zraka. Mladi, rastoči gozdovi ponavadi hitreje vežejo ogljik kot

stari, vendar se s sečnjo starih gozdov zmanjša zaloga ogljika v gozdnem drevju. Glede na način uporabe lesa se lahko ogljik sprosti prej, na primer pri kurjenju lesa za ogrevanje, ali v veliko poznejši fazi, na primer pri uporabi lesa za gradnjo hiš.

Bolj zdrava tla in kopenski ekosistemi bi lahko vezali in shranjevali več ogljikovega dioksida iz ozračja, kot ga shranjujejo trenutno. Zelene površine in naravna območja bi lahko pomagali tudi ljudem in naravi pri prilagajanju neizogibnim podnebnim spremembam. Samo tla ne morejo preprečiti podnebnih sprememb, vendar jih je treba pri reševanju te problematike upoštevati in so lahko pomemben element v naših prizadevanjih.

Ukrepi EU in delo EEA na področju tal in podnebnih sprememb

V Tematski strategiji EU za varstvo tal in [poročilu o njenem izvajanju](#) je poudarjen pomen zdravih tal za blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje. [Pariški sporazum](#) poudarja ključno vlogo sektorja rabe zemljišč pri podnebnih ukrepih.

V skladu s tem [nova uredba EU](#) o rabi zemljišč, spremembi rabe zemljišč in gozdarstvu zahteva, da države članice od leta 2021 do leta 2030 popolnoma odpravijo izpuste toplogrednih plinov v tem sektorju.

Izvajanje nove uredbe mora temeljiti na **poročanju in spremljanju**, pri čemer bo EEA vsekakor pomagala. EEA še naprej razvija znanje o okoljskih vprašanjih v zvezi z rabo zemljišč in gozdarstvom ter s tem povezanimi praksami gospodarjenja z zemljišči, tudi s pomočjo podatkov, pridobljenih s pomočjo [Copernicusove storitve za spremljanje kopnega](#). Številne ocene, kazalci in podatki EEA o tleh, zemljiščih, ekosistemih, kmetijstvu, gozdarstvu, zeleni

infrastrukturi in drugih temah so prav tako tesno povezani s podnebnimi spremembami.

Veliko ostaja neznanega, vendar bolj ko razumemo dinamiko med tlemi, zemljišči in podnebjem, več možnosti imamo za oblikovanje in izvajanje trajnostnih rešitev.

Tla, zemljišča in podnebne spremembe

Tla vsebujejo znatne količine ogljika in dušika, ki se lahko sprostijo v ozračje glede na to, kako uporabljamo zemljišče. Poseki gozdov, pogozdovanja ali taljenje permafrosta lahko porušijo ravnoteže izpustov in ponorov toplogrednih plinov in ga prevesijo v eno ali drugo smer. Podnebne spremembe lahko tudi bistveno spremenijo možnosti, kaj in kje lahko kmetje pridelujejo.



Intervju



David Russell
Senckenbergov muzej
naravne zgodovine, Görlitz,
Nemčija



Tla: živi zaklad pod našimi nogami

Tla so veliko več od neživih sedimentov. Polna so življenja, od mikroskopskih organizmov do večjih sesalcev, ki vsi sodelujejo v prav tako velikem številu mikrohabitatom. Njihove interakcije nam zagotavljajo hrano in vlaknine, čisto vodo, čist zrak in industrijske procese brez sintetičnih kemikalij ter lahko celo zagotovijo zdravila za številne bolezni. O biotski raznovrstnosti tal in njenem pomenu za naš planet smo se pogovarjali z dr. Davidom Russellom iz Senckenbergovega muzeja naravne zgodovine.

Kaj so tla?

Tla so kompleksno, dinamično in živo telo, ki ga je mogoče obravnavati kot živo kožo zemlje. Sestavljena so iz mineralnih in organskih sestavin ter zraka in vode. V zelo splošnem pomenu mineralne sestavine vključujejo delce, kot so pesek, melj in glina, medtem ko organske sestavine izhajajo iz živih organizmov, vključno z rastlinami, bakterijami, glivami, živalmi in njihovimi ostanki.

Tla so pomembna zaloga biotske raznovrstnosti. Približno četrtno do tretjino vseh organizmov živi v tleh. Biotska raznovrstnost v tleh vključuje različne organizme, od mikroskopsko majhnih bakterij in valjastih črvov, do skakačev, pršic, stonog, deževnikov, krtov in miši. Vsaka od teh skupin živali šteje veliko vrst. Samo v Nemčiji je na primer znanih 50 različnih vrst deževnikov. Raznovrstnost življenja v tleh je pravzaprav pogosto precej večja kot nad tlemi na istem območju. Pogosto naveden podatek je, da lahko en kubični meter gozdnih tal vsebuje do 2.000 vrst nevretenčarjev.

Kaj se dogaja v talnem ekosistemu?

Talni ekosistemi se močno razlikujejo, zlasti na ravni mikrohabitatom. Prostorninski presek tal vključuje zelo različne habitate; površina tal, različne plasti (horizonti) v tleh in pore med talnimi delci so dom različnim organizmom. Večina talnih

organizmov je na primer zelo odvisna od talnih por, v katerih živijo. Te so lahko polne zraka ali vode, pri čemer v vsaki od njih živijo različne skupine organizmov.

Na talne habitate lahko gledamo tudi drugače. Na primer, vidimo lahko mikroskopsko majhne mejne plasti med talnimi delci kot tudi biološka žarišča, na primer rizosfero, kjer so tla v stiku z rastlinskimi koreninami, ali drilosfero, ki obkroža rove deževnikov. Prostorska skala je za proučevanje talnih habitatov zelo pomembna.

Vse vrste organizmov v vseh mikrohabitatih živijo skupaj in sooblikujejo tako imenovani **biom tal**. Lahko se na primer hranijo druga z drugo ali pa iztrebki ene vrste zagotavljajo hranila za drugo. Te interakcije v biomu tal so bistvenega pomena za funkcije tal, ki zagotavljajo ekosistemске storitve.

Kakšne vrste storitev zagotavljajo tla?

Struktura tal in organska snov v tleh sta dva najbolj znana primera, pomembna za ekosistemске storitve. **Struktura tal** je opredeljena s tem, kako različni delci sestavljajo trdni del tal. Tla so sestavljena iz kombinacije večjih in manjših agregatov talnih delcev, por, napolnjenih z zrakom in vodo, itd. Vrste, ki živijo v tleh, lahko neposredno oblikujejo strukturo tal. Deževniki na primer z ritjem premikajo delce zemlje in s tem

spreminjajo strukturo tal. Takšno spreminjanje lahko pomeni ustvarjanje novih por in zapiranje drugih, povečevanje gostote nekaterih delov tal ali prinašanje novih virov hrane za organizme v tleh. Deževniki so ekosistemski inženirji, saj lahko dobesedno premešajo delce v tleh.

Struktura tal je tudi ključni dejavnik pri kroženju vode. Pomembno vlogo ima pri tem, koliko vode lahko tla vsrkajo in zadržijo, kako jo čistijo, kako lahko ta voda napaja rastline itd. Predstavljajte si, kaj bi pomenilo za kmetijstvo, poplave ali naše zdravje, če tla ne bi mogla zadržati ali prečistiti vode.

Drug primer je kroženje **hranil**, ki zajema količino **organske snovi v tleh**, torej ogljika ter dušika in fosforja, njihov odvzem in kopičenje v tleh. Ves vnos ogljika v tla je organski in je osnova prehranjevalne mreže v tleh. Preden lahko rastline uporabijo organske snovi, kot so listi in koreninski laski, jih morajo organizmi, ki živijo v tleh, razgraditi na preprostejše spojine. Različni organizmi eden za drugim v precej zapletenem večstopenjskem procesu razgrajujejo mrtve liste ali veje in jih spreminjajo v anorganske spojine, ki jih lahko rastline sprejmejo in uporabijo. Približno 90 % odpadlega listja v gozdovih predelajo stonoge, deževniki in lesne uši. Brez teh organizmov bi se zadušili v listju.

Nekatere bakterije v tleh spreminjajo atmosferski **dušik** v mineralni dušik, ki je bistvenega pomena za rast rastlin. Glive premeščajo hranila z enega na drugo mesto v tleh. Vse te mikrobnе procese uravnavajo večje živali, ki se hranijo z mikrobi. **Bogate in kompleksne interakcije** je treba razumeti kot bistvo dobro usklajenega sistema, ki nam zagotavlja navedene ekosistemske storitve.

Zdrava tla nam dejansko zagotavljajo številne koristi. Na primer kroženje hranil je ključno

za pridelavo hrane in vlaknin. Tla so neločljivo povezana tudi s kroženjem vode. Kadar se struktura tal spremeni ali uniči, to vpliva na zmožnost tal, da vsrkajo, prečistijo in zadržujejo vodo. Zbitost ali pozidava tal lahko na primer povečata število poplav.

V laboratorijih so izolirali talne mikrobnе encime, da bi raziskali, kako bi jih bilo mogoče uporabiti v industriji. Ti encimi lahko nadomestijo določene kemikalije, na primer v papirni industriji. Farmacevtska industrija prav tako uporablja bakterije iz tal pri razvoju zdravil, vključno pri razvoju **penicilina** in **streptomicina**.

Ali vemo dovolj o biotski raznovrstnosti tal?

Biologija tal je dokaj mlado raziskovalno področje. Poleg tega so tla zelo skrivnostno okolje, ki ga je težko opazovati. Kljub temu pa naše znanje na tem področju podcenjujemo. V Evropi imamo dobro splošno znanje o tem, katere skupine organizmov se nahajajo v tleh in katere glavne vrste živijo v tleh. Dobro razumemo, kaj krepi biotsko raznovrstnost, in imamo vsaj osnovno razumevanje o tem, kako nanjo vpliva človekova raba. Na voljo so številni viri informacij o tleh, vključno z **Evropskim atlasom biotske raznovrstnosti tal**, ki ga je pripravilo Skupno raziskovalno središče, in **Francoskim atlasom bakterij v tleh**.

Vendar pa za spremljanje sprememb biotske raznovrstnosti tal skozi čas potrebujemo časovne vrste. Časovne vrste, ki jih imamo, so pogosto za zavarovana naravna območja in v njih lahko vidimo, da se biotska raznovrstnost tal večinoma vzdržuje in ohranja. Poleg tega se pri spremljanju tal trenutno večinoma obravnavajo le kemične spojine. Poleg onesnaževal bi morali spremljati tudi druge parametre in skušati razumeti, kako





podnebne spremembe ali različne kmetijske prakse vplivajo na biotsko raznovrstnost in različne funkcije tal. V Evropi je bilo opravljenih veliko študij, vendar ta dognanja še niso bila ustrezno zbrana in združena, da bi lahko oblikovali izhodišča za celotno Evropo.

Tla na splošno in zlasti biotska raznovrstnost tal se zelo razlikujejo med različnimi lokacijami. Za učinkovite ukrepe so pogosto potrebne podrobnejše in za lokacijo specifične informacije, ne le o biotski raznovrstnosti in porazdelitvi vrst ter medsebojnih vplivih na neki lokaciji, temveč tudi o vplivu človekovih dejavnosti in podnebnih sprememb.

Katere so danes glavne nevarnosti za biotsko raznovrstnost tal?

Nevarnosti so številne, vključno z onesnaževanjem, ki izhaja iz naših obstoječih praks rabe zemljišč. Na primer pesticidi, herbicidi in druge kemikalije, povezane z intenzivnim kmetijstvom, vplivajo na porazdelitev vrst in škodijo biotski raznovrstnosti tal. Druge nevarnosti vključujejo fizične spremembe, kot sta zbijanje in pozidava tal, pri kateri se tla prekrijejo z umetnimi materiali, kot sta beton in asfalt. Zbijanje tal zmanjšuje pore, kar vpliva na vrste, ki živijo v njih, pozidava tal pa zmanjšuje vnos ogljika in vode v tla ter tudi širjenje vrst.

Zaradi njihove majhnosti in dejstva, da je proces širjenja razmeroma počasen, je širjenje vrst v tleh pogosto spregledano. V daljših časovnih obdobjih je širjenje po krajini pravzaprav zelo dejavno, kar omogoča visoko stopnjo biotske raznovrstnosti tal. Z gojenjem monokultur in homogenizacijo krajine ter posledičnim zmanjšanjem biotske raznovrstnosti krajine tvegamo tudi izgubo biotske raznovrstnosti v tleh.

Vplivi podnebnih sprememb, kot so znatne spremembe v količini padavin (suše ali poplave), lahko prav tako vplivajo na biotsko raznovrstnost tal. Leto 2018 je bilo tako toplo in suho, da smo na nekaterih od naših lokacij zabeležili kar 90–95-odstotno zmanjšanje števila talnih nevretenčarjev. Stalno zmanjševanje raznovrstnosti lahko vpliva na vse storitve tal.

Kateri ukrepi se izvajajo za varstvo tal v Evropi?

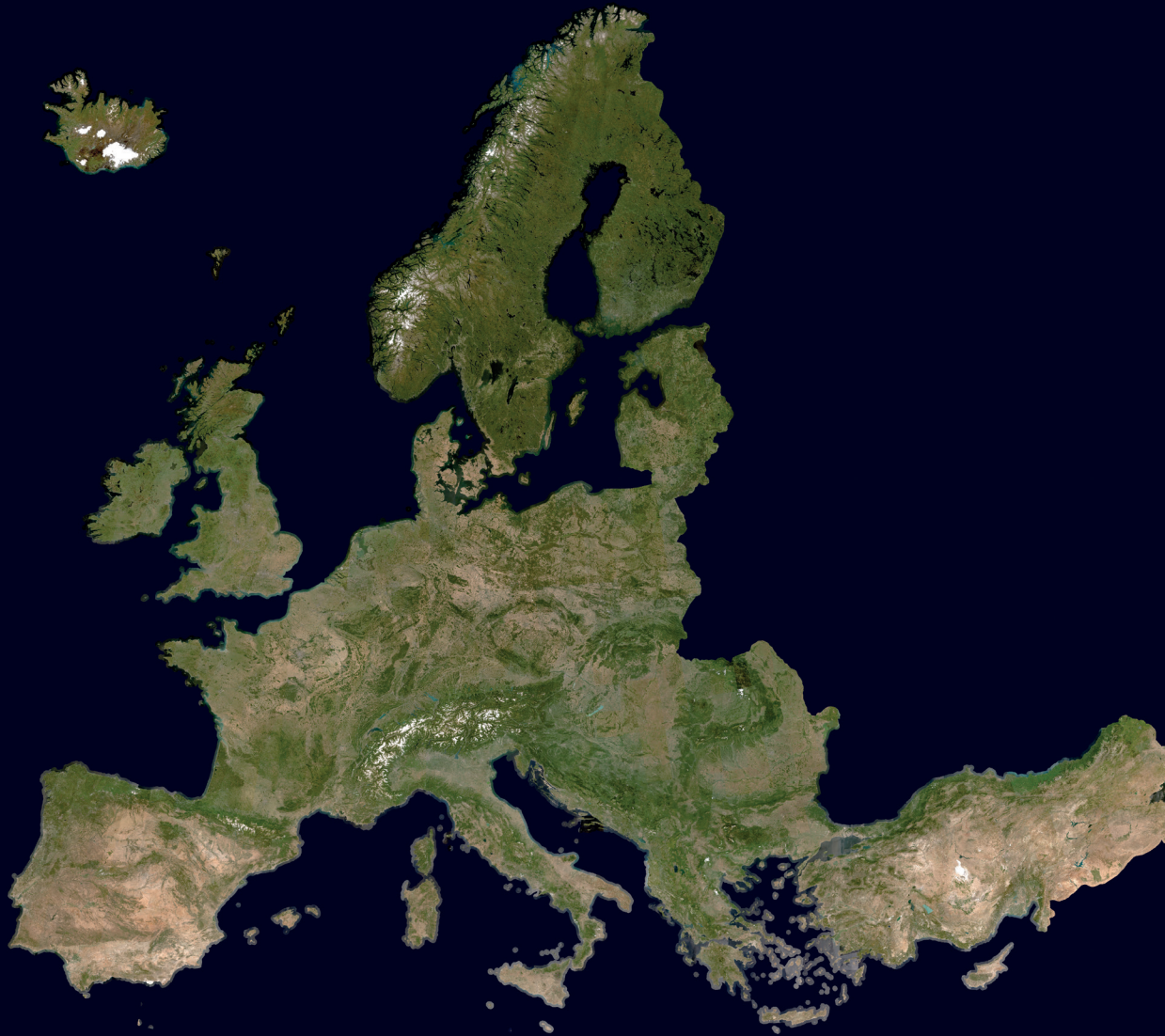
Za varstvo tal si prizadevajo nekatere globalne in evropske pobude ter partnerstva, kot je na primer [Svetovno partnerstvo za tla](#), ter politike in direktive EU, ki jih je po moji oceni vsaj 18, vključno s skupno kmetijsko politiko. Usmerjene so na številna področja, od zmanjšanja izpustov onesnaževal in trajnostne rabe zemljišč do ozaveščanja. Boljše izvajanje teh politik in direktiv bi prav gotovo pomenilo napredek za biotsko raznovrstnost tal. V praksi je mogoče sprejeti številne ukrepe, kot sta zmanjšanje uporabe gnojil in fitofarmaceutskih sredstev ter prehod na precizno kmetovanje za kmetijska tla.

Skoraj polovica ciljev trajnostnega razvoja je povezana s tlemi: od čiste vode in blažitve podnebnih sprememb do odprave lakote. Brez zdravih tal ti cilji ne bodo doseženi.

David Russell

Oddelek za zoologijo tal, Oddelek za mezofavno Senckenbergov muzej naravne zgodovine, Görlitz, Nemčija





Program Copernicus — opazovanje Zemlje iz vesolja in s terena

Program Unije za opazovanje in spremljanje Zemlje, znan tudi kot „Evropske oči na Zemljo“ ali Copernicus, je korenito spremenil naš način razumevanja in načrtovanja bolj trajnostne rabe naših dragocenih virov - zemljišč in tal. Copernicus s pomočjo monitoringa zemljišč zagotavlja podrobne in aktualne informacije, ki se uporabljajo kot podlaga za sprejemanje odločitev na številnih področjih, od urbanističnega načrtovanja, načrtovanja prometnih poti in zelenih površin do natančnega kmetovanja in gospodarjenja z gozdovi.

Evropa je med najbolj intenzivno uporabljanimi kopenskimi površinami na svetu in ima najbolj razdrobljeno krajino zaradi naselij in infrastrukture, kot so ceste in železnice. Način rabe zemljišč pomembno vpliva na okolje: na vrste, ekosisteme in habitate. Tudi evropska zemljišča se soočajo z vse večjim pritiskom zaradi vplivov podnebnih sprememb, vključno s pogostejšimi ekstremnimi vremenskimi pojavi, gozdnimi požari, sušami in poplavami.

Od razdrobljenih posnetkov iz zraka do slik visoke ločljivosti

Evropski nacionalni organi že dolgo zbirajo informacije o pokrovnosti in rabi tal na lokalni, regionalni ali nacionalni ravni. Ko sta se povpraševanje in tekmovanje za zemljišči v drugi polovici 20. stoletja povečala, je postalo jasno, da je boljše in širše razumevanje povezav med rabo tal in njenimi vplivi ključnega pomena za zagotovitev boljšega varstva zemljišč in tal. EU je v ta namen sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja skupaj z nacionalnimi organi sklenila, da bo uskladila čezmejno sledenje in spremljanje pokrovnosti in rabe tal.

Leta 1985 so države članice EU začele izvajati program usklajevanja informacij o okolju [Corine](#) (Coordination of information on the environment), v okviru katerega so prvič skupaj poskušale kartirati pokrovnost tal po vsej Evropi. V tem zgodnjem obdobju so se strokovnjaki za gospodarjenje z zemljišči opirali na kombinacijo meritev na tleh in fotografij iz zraka, ki so jih dopolnili s pogosto dragimi posnetki nizke ločljivosti z le peščice satelitov. Ker so bili podatki razdrobljeni, je bilo težko dobiti primerljivo vseevropsko sliko o nevarnostih, ki ogrožajo evropska zemljišča. Dokončanje prvega kartiranja je trajalo 10 let.

Visoko na nebu in nizko na tleh

Zamisel o [programu Copernicus](#) se je pojavila v poznih devetdesetih letih prejšnjega stoletja (i), njegov prvi satelit pa je bil izstreljen v orbito leta 2014. Program vodi Evropska komisija v tesnem sodelovanju z Evropsko vesoljsko agencijo, podpirajo pa ga države članice in različne evropske organizacije ter agencije. Copernicus deluje na šestih tematskih področjih: ozračje, morje, podnebne spremembe, varnost, ravnanje v izrednih razmerah in kopenske površine.

(i) Program Copernicus se je začel izvajati leta 2014. Pred letom 2014 se je imenoval program globalnega spremljanja okolja in varnosti – GMES (Global Monitoring of Environment and Security).

Danes sta dva od sedmih satelitov programa Copernicus v orbiti, Sentinel 2A in Sentinel 2B, posebej zadolžena za spremljanje kopenskih površin. Vsakih pet dni zagotavljata posnetke z visoko prostorsko in visoko časovno ločljivostjo, ki pokrivajo celotno regijo 39 držav EEA (EEA-39) ⁽ⁱⁱ⁾ in tudi območja zunaj nje ter s katerimi je podprto spremljanje sprememb v kmetijstvu, gozdarstvu, rabi zemljišč in pokrovnosti tal ter obalnih in celinskih vodah. Zagotavljata celo biofizikalne podatke, na primer o vsebnosti klorofila in vode v listih.

Podatke z obeh satelitov dopolnjujejo podatki, zbrani iz več kot 100 sodelujočih komercialnih in javnih misij, ter podatki s številnih obstoječih postaj in senzorjev za spremljanje v zraku in na kopnem. Zahvaljujoč programu Copernicus je sedaj za izjemno celovito in natančno kartiranje evropskih zemljišč potrebno le okoli leto dni.

Spremljanje kopenskih površin s programom Copernicus

EEA upravlja Copernicusovo storitev spremljanja kopenskih površin za vseevropske in lokalne komponente (Copernicus Land Monitoring Service). V praksi EEA zagotavlja, da so pridobljeni posnetki in nabori podatkov zlahka dostopni javnosti in da se lahko uporabljajo brezplačno. Ta storitev postaja vse bolj pomemben vir znanja za nacionalne agencije za okolje, urbaniste in vse tiste, ki sodelujejo pri upravljanju rabe in ohranjanja virov v tleh na evropski in lokalni ravni.

EEA uporablja podatke programa Copernicus za oceno nekaterih vidikov zdravja evropskih ekosistemov in načinov rabe zemljišč. Rezultati

so predstavljeni v različnih ocenah EEA, vključno s poročili o stanju okolja in ključnimi kazalci. Prvi kazalec EEA, povezan z [izkoriščanjem zemljišč](#), kaže, koliko kmetijskih, gozdnih in drugih naravnih zemljišč se namenja za razvoj urbanih središč in drugih urbanih površin ([glej pregledovalnik podatkov o izkoriščanju zemljišč](#)). Z drugim kazalcem EEA ocenjuje stopnjo [pozidave in neprepustnosti tal](#) v celotni Evropi, pri čemer se spremlja, v kolikšni meri so tla prekrita s stavbami, betonom, cestami ali drugimi konstrukcijami ([glej pregledovalnik podatkov o neprepustnosti](#)).

EEA in druge institucije lahko te ugotovitve in podatke uporabijo pri številnih tematskih ali sistemskih ocenah. Na primer na podlagi podatkov in izsledkov programa Copernicus lahko upravljavci zemljišč opredelijo območja, na katerih se zaradi širjenja mestnih območij, kmetijstva, gradnje avtocest in stavb drobijo pomembni habitati, in predlagajo rešitve za posamezne lokacije. Poleg tega lahko s pomočjo posnetkov programa Copernicus spremljamo spremembe habitatov in pokrovnosti tal v evropskem omrežju varstvenih območij [Natura 2000](#), ki zajema več kot 18 % kopenskih površin in 7 % morskega ozemlja EU ([glej pregledovalnik podatkov o omrežju Natura 2000](#)).

Geoprostorski podatki, ki jih zbere program Copernicus, so tudi podlaga za tako imenovani [urbani atlas](#) (Urban Atlas). Strokovnjaki lahko z njegovo pomočjo proučujejo in primerjajo podrobno sestavo skoraj 800 urbanih območij v celotni Evropi z več kot 50.000 prebivalci. Podrobnejše ravni informacij kažejo, kje se nahajajo industrijska, poslovna in stanovanjska območja ter parki. Podatki vključujejo tudi

(ii) 28 držav članic EU ter Albanija, Bosna in Hercegovina, Islandija, Kosovo (v skladu z Resolucijo Varnostnega sveta ZN 1244/99), Lichtenštajn, Norveška, Severna Makedonija, Srbija, Švica in Turčija.

informacije o gostoti prebivalstva, višini zgradb in prometnih koridorjih ter pašnikih, mokriščih in gozdovih, ki se nahajajo na teh urbanih območjih ali v njihovi bližini.

Na poti k več znanja in bolj trajnostnim izbaram

S pomočjo namenske skupine satelitov in tehnološkega napredka se bodo podatki o spremljanju kopnih površin in znanje o evropski krajini v prihodnjih letih še naprej izboljševali. Če se bodo uresničile pričakovane izboljšave ločljivosti, vključno z milimetrsko natančnostjo gibanja na tleh, in tematskimi podrobnostmi, kot sta fenologija in produktivnost vegetacije, bodo na voljo nove potencialne možnosti uporabe posnetkov, ki bodo omogočile številne izboljšave. V tekočih načrtih za program Copernicus je predvideno, da bo do leta 2030 v orbiti več kot 20 novih satelitov, s čimer se bosta povečali raven in podrobnost zbranih informacij.

Podatki iz programa Copernicus in evropskega satelitskega navigacijskega sistema [Galileo](#) že pomagajo kmetom pri uvajanju tehnik natančnega kmetovanja pri gojenju rastlin, s čimer se zmanjša količina potrebnega namakanja in fitofarmaceutskih sredstev v ravnem obdobju. Tudi urbanisti uporabljajo vse več podatkov, ki so na voljo o mestnih krajinah, da bi spremljali stanovanjsko dinamiko, kar jim lahko na primer pomaga pri upravljanju in izboljšanju dostopa do javnega prevoza.

Prav tako lahko spremljanje toplotnih otokov v mestih in dostopa do zelenih površin, vključno s parki, vrtovi in gozdovi, urbanistom pomaga izboljšati dobro počutje prebivalcev in zagotoviti, da so mesta bolj pripravljena na podnebne spremembe.

V nedavnem poročilu EEA o [računih naravnega kapitala v podporo oblikovanju politik](#) so obravnavani načini za izboljšanje znanja o trajnostni uporabi naših naravnih virov, vključno z zemljišči in tlemi. Satelitski podatki programa Copernicus bodo imeli skupaj z neposrednim spremljanjem biotske raznovrstnosti in ekosistemov v okviru drugih programov pri tem pomembno vlogo.



Spreminjanje jedilnikov, spreminjanje krajine — kmetijstvo in hrana v Evropi

Večino hrane, ki jo jemo, pridelujemo na zemljiščih in tleh. Kaj jemo in kako hrano pridelujemo, se je v zadnjem stoletju bistveno spremenilo, kot sta se tudi evropska krajina in družba.

Intenzifikacija kmetijstva je Evropi omogočila, da proizvede več hrane in po bolj dostopnih cenah, vendar na račun okolja in tradicionalnega kmetijstva. Čas je, da ponovno razmislimo o našem odnosu do hrane, ki pride na naše krožnike, pa tudi do zemljišč in skupnosti, ki jo proizvajajo.

Kmetijstvo je bilo vedno več kot le proizvodnja hrane. Skozi stoletja je oblikovalo evropsko krajino, lokalne skupnosti, gospodarstvo in kulturo. Pred sto leti je bilo podeželje posejano z majhnimi kmetijami, številne hiše na mestnih območjih so imele majhne zelenjavne vrtove. Na trgih so bili naprodaj lokalni in sezonski proizvodi, meso je bilo za večino Evropejcev zgolj priboljšek. V zadnjih 70 letih je proizvodnja hrane v kmetijstvu postopoma prerasla iz lokalne dejavnosti v svetovno industrijo, katere cilj je nahraniti čedalje številčnejše evropsko in svetovno prebivalstvo z globaliziranimi okusi. Danes lahko Evropejci uživajo jagnjetino iz Nove Zelandije, skupaj z rižem iz Indije, kalifornijskim vinom in brazilsko kavo. Svež paradižnik, ki se goji v nizozemskih ali španskih rastlinjakih, je naprodaj vse leto.

V vedno bolj urbaniziranem in globaliziranem svetu morajo biti kmetje zmožni pridelovati vedno večje količine hrane. Povečana konkurenca je vodila v ekonomijo obsega in intenzivno kmetijsko pridelavo, v kateri imajo prednost velike korporacije, ki so pogosto specializirane za gojenje le nekaj vrst poljščin ali živine na velikih območjih in imajo zagotovljen dostop do trgov po vsem svetu. Evropsko kmetijstvo pri tem ni bilo izjema.

Kmetijstvo v Evropi: osredotočenost na povečanje proizvodnje

Tako kot zrak in voda je hrana osnovna človekova potreba. Pomanjkanje hrane, bodisi zaradi naravnih nesreč bodisi zaradi slabe politike, bi lahko povzročilo lakoto celotnih skupnosti. Zato se je proizvodnja hrane vedno obravnavala tudi kot vprašanje nacionalne politike in varnosti, vključno z gospodarsko varnostjo, ne pa zgolj kot dejavnost, ki jo izvajajo posamezni kmetje. V 19. stoletju je večina Evropejcev delala v kmetijstvu, od takrat delež kmetov v skupni delovni sili upada, predvsem zaradi čedalje pogostejše uporabe kmetijske mehanizacije in boljših plač v mestih.

To je dalo povod državam članicam EU za dogovor o **skupni kmetijski politiki**, katere prvotni namen je Evropi zagotoviti zadostne količine hrane po dostopnih cenah. Pri tem je bila osnovna predpostavka, da dovolj kmetov ostane na svojih zemljiščih in nadaljuje z njihovo obdelavo. Ker pa svetovna konkurenca znižuje cene kmetijskih proizvodov, so kmetje na koncu dobili le majhen delež končne prodajne cene. Sčasoma so tako bili v skupno kmetijsko politiko

vključeni tudi ukrepi za pomoč podeželskemu gospodarstvu na splošno in zmanjšanje vpliva kmetijstva na okolje ter **varstvo tal**.

V zadnjih desetletjih se je površina zemljišč v Evropi, namenjenih za kmetijstvo, zmanjšala zaradi širitve mestnih območij, v manjši meri pa tudi zaradi širjenja gozdov in gozdnih površin. Danes se več kot 40 % površin v Evropi uporablja za kmetijske dejavnosti. Leta 2016 je bilo v EU več kot **10 milijonov kmetij** (kmetijskih gospodarstev), približno **3 % teh kmetij je upravljala več kot polovico kmetijskih zemljišč**. Dejansko je približno dve tretjini kmetij v Evropi manjših od 5 hektarov (50.000 m², kar je približno enako sedmim nogometnim igriščem), pri čemer gre večinoma za ljubiteljske in samooskrbne kmetije, ki porabijo več kot polovico svojih pridelkov. Številne kmetijske skupnosti, zlasti na območjih z manjšo kmetijsko produktivnostjo, se soočajo z opuščanjem zemljišč ter zmanjševanjem in staranjem prebivalstva, kar ustvarja dodaten pritisk na majhne kmetije.

V evropski kmetijski krajini se čedalje bolj opaža **majhna raznovrstnost kmetijskih rastlin**, pri čemer se na ogromnih območjih in vse večjih poljih goji le skromno število poljščin, kot sta

denimo pšenica ali koruza. V takšni intenzivni kmetijski krajini se biotska raznovrstnost bistveno zmanjša v primerjavi s krajinami, za katere so značilna majhna polja z mnogimi različnimi kmetijskimi rastlinami, ločena z grmičevjem in majhnimi gozdnimi površinami.

Intenzivno kmetijstvo: večji pridelek, a tudi večji vplivi na okolje

Večji pridelki so bili doseženi delno tudi zaradi povečane uporabe kemikalij, kot so gnojila in fitofarmacevtska sredstva. Kmetje so za gnojenje tal in povečanje pridelka vedno uporabljali organska gnojila ali minerale. Z gnojili v tla vračamo hranilne snovi, ki so bistvene za rast rastlin.

Sintetična gnojila so bila razvita na začetku prejšnjega stoletja in so se začela tržiti v velikem obsegu od petdesetih let prejšnjega stoletja dalje, da bi rešili problem zmanjševanja vsebnosti dušika v tleh in tako povečali pridelke. Sintetična in mineralna gnojila vsebujejo predvsem dušik, fosfor in kalij, v manjši meri pa tudi druge elemente, kot so kalcij, magnezij, žveplo, baker in železo. Kmetijstvo se opira tudi na fitofarmacevtska sredstva, ki so večinoma zelo

Pomen dušika za rast rastlin

Rastlino sestavljajo predvsem vodik, kisik, ogljik in dušik. Rastline lahko enostavno pridobijo ogljik, vodik in kisik iz vode ter ogljikov dioksid iz ozračja, kar pa ne velja za dušik. Že po nekaj žetvah je lahko vsebnost dušika v tleh skorajda povsem izčrpana.

Delež dušika v zraku znaša več kot 70 %, vendar rastline tega atmosferskega dušika ne morejo uporabljati. Le nekatere prostoživeče bakterije in bakterije, ki živijo v simbiozi z rastlinami (zlasti metuljnicami) lahko pretvorijo atmosferski dušik v obliko, ki jo rastline lahko uporabijo. Da bi tlom omogočili, da obnovijo svoje zaloge dušika, se v tradicionalnem kmetovanju zemljišča med žetvijo in setvijo naslednjih poljščin pustijo v mirovanju (prahi) ali se na njih posejejo metuljnice.

različne kemične snovi, namenjene odpravljanju neželenih plevelov, insektov in gliv, ki škodujejo rastlinam in ovirajo njihovo rast.

Po eni strani so sintetična in mineralna gnojila in fitofarmaceutska sredstva zagotovili večji hektarski pridelek ter s tem hrano za vse bolj številno evropsko in svetovno prebivalstvo. Zaradi povečevanja pridelanih količin je hrana postala tudi cenovno dostopnejša. Po drugi strani pa rastline ne absorbirajo vsega vnesenega dušika. Prekomerna uporaba sintetičnih kemikalij lahko onesnaži tla, reke, jezera in podzemno vodo na širšem območju in povzroči izgube dušika v ozračje kot dušikov oksid, ki je eden od glavnih toplogrednih plinov za ogljikovim dioksidom in metanom. Nekatera fitofarmaceutska sredstva škodijo oprasovalcem, tudi čebelam. Brez oprasovalcev enostavno ne moremo pridelati dovolj hrane.

Dejstvo je, da evropske države proizvajajo veliko več mesa kot v šestdesetih letih prejšnjega stoletja. Za proizvodnjo mesa, zlasti govedine, pa je potrebno znatno več zemljišč in vode kot za rastlinsko hrano. Obenem reja goveda proizvaja **metan** in dušikov oksid, ki sta zelo škodljiva toplogredna plina. Živinoreja naj bi po ocenah prispevala več kot 10 % skupnih izpustov toplogrednih plinov.

Netrajnostna raba poškoduje tla in zmanjšuje pridelovalni potencial tal

Dolgoročni kmetijski pridelovalni potencial tal je odvisen od splošnega zdravja tal. Če bomo ta vir še naprej uporabljali tako, kot ga uporabljamo

sedaj, bomo na žalost med drugim zmanjšali zmožnost tal, za pridelavo dovolj velikih količin krme in hrane, primerne za prehrano ljudi.

Intenzivno kmetijstvo ustvarja veliko pritiskov na zemljišča in tla, vključno z onesnaževanjem, erozijo in zbijanjem tal zaradi uporabe težke kmetijske mehanizacije. Vse več študij poudarja, kako razširjeni so **ostanki kemikalij**, ki se uporabljajo v fitofarmaceutskih sredstvih in gnojilih, po celotni Evropi ⁽ⁱⁱⁱ⁾. Vzorci tal iz nekaterih območij kažejo kritično visoke ravni nekaterih kemikalij, kot sta baker in kadmij. Presežne hranilne snovi (dušik in fosfor) so spremenile življenje v jezerih, rekah in morjih. Nedavne ocene EEA ^(iv) v zvezi z vodo pozivajo k nujnemu zmanjšanju hranilnih snovi, da bi preprečili nadaljnjo škodo za te ekosisteme.

Poleg tega, da povečana pridelava hrane vpliva na vire v tleh in biotsko raznovrstnost tal, nenačrtovano vpliva tudi na našo prehrano.

Spremembe prehranskih navad prinašajo nove težave

Pet od sedmih najpomembnejših sodobnih dejavnikov tveganja za zdravje (visok krvni tlak, visoke ravni holesterola, debelost, zloraba alkohola in premajhno uživanje sadja in zelenjave), ki povzročajo prezgodnjo smrt, je povezanih s tem, kaj jemo in pijemo. Več kot polovica **odraslega prebivalstva v Evropi** ima prekomerno telesno težo, vključno z več kot 20 % ljudi, ki so debeli. Vse bolj zaskrbljujoča je tudi debelost otrok.

Evropejci pojemo več hrane na osebo kot pred 50 leti. Vnos živalskih beljakovin, predvsem z mesnimi in mlečnimi izdelki, se je v tem obdobju

(iii) Glej SOER 2020, poglavje o rabi tal in zemljišč (v pripravi).

(iv) Poročila EEA št. 7/2018, 11/2018, 18/2018 in 23/2018; glej ključne vire EEA.

podvojil in je trenutno dvakrat večji od svetovnega povprečja. Odrasli Evropejci vsako leto v povprečju zaužijemo 101 kg žita in 64 kg mesa na osebo, pri čemer se je ta količina v zadnjih letih nekoliko zmanjšala, vendar je še vedno precej nad svetovnim povprečjem. Uživamo tudi več sladkorja in proizvodov iz sladkorja (13 kg) kot rib in morskih sadežev (10 kg).

Obenem se v Evropi vsako leto **zavrže** 88 milijonov ton hrane, kar je 178 kg na osebo. S hrano, ki jo zavržemo, se tratijo tudi vsi viri, uporabljeni za proizvodnjo hrane: voda, tla in energija. Onesnaževala in toplogredni plini, ki se sproščajo med proizvodnjo, prevozom in trženjem živil, prispevajo k degradaciji okolja in podnebnim spremembam.

Obenem pa milijoni ljudi po svetu nimajo dovolj hranljive hrane. Po podatkih Organizacije Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo je bilo leta 2017 na svetu več kot **820 milijonov podhranjenih ljudi**. Po podatkih Eurostata si leta 2017 12 % Evropejcev **ni moglo privoščiti** kakovostnega obroka vsak drugi dan.

Jasno je, da povečana proizvodnja hrane ne pomeni vedno boljše prehrane za vse. Gre za splošno priznano težavo, ki jo poskušajo rešiti nekateri evropski in globalni ukrepi, ki obravnavajo **odpadno hrano** in podhranjenost, vključno s **ciljem trajnostnega razvoja št. 2: odprava lakote** in **ciljem št. 12: odgovorna poraba in proizvodnja**. Bolj zdrava prehrana in zmanjšanje odpadne hrane, tudi z enakomernejšo porazdelitvijo zdrave in hranljive hrane v celotni družbi in po svetu, bi lahko zmanjšala nekatere posledice za zdravje, okolje in podnebje, povezane s hrano, proizvedeno na kopnem.

Konkurenčne zahteve za kmetijska zemljišča

Zaradi skupne kmetijske politike EU in enotnega trga so živila iz celotne EU, ki izpolnjujejo visoke varnostne standarde, v našem vsakdanu nekaj običajnega. Poleg trgovanja s prehrabeniimi proizvodi znotraj EU, slednja **uvažata in izvažata** kmetijske proizvode v druge dele svete, pri čemer so ti leta 2018 predstavljali 7 % vsega trgovanja zunaj EU. EU je velika uvoznica svežega sadja in zelenjave, izvažata pa pijače, žgane pijače in meso. Trgovina s hrano posredno pomeni, da EU uvažata in izvažata vire. Poleg proizvodnje palmovega olja je vse večja svetovna poraba mesa eden od vzrokov krčenja tropskih gozdov, ki se pogosto spremenijo v pašnike za govedo ali nasade palm.

Zemljišča se ne obdelujejo zgolj za pridelavo hrane ali krme. Vse večji delež kmetijskih zemljišč v Evropi se uporablja za gojenje kmetijskih rastlin za proizvodnjo biogoriv, kot so oljna ogrščica, sladkorna pesa in kuzuza. Konkurenčne zahteve na splošno ustvarjajo dodaten pritisk na zemljišča, na kmetijska zemljišča pa še zlasti pri gojenju **kmetijskih rastlin za biogoriva**. Slednja se štejejo za sredstvo za zmanjšanje toplogrednih plinov, vendar je njihova uspešnost pri tem odvisna od načina njihove pridelave in uporabe rastlinskega materiala. Številna biogoriva imajo neželene negativne posledice za okolje. Da bi EU preprečila te posledice, je sprejela več **trajnostnih meril** za omejitev škodljivega vpliva biogoriv na okolje, vključno z viri v tleh.

Okoljski vpliv EU na zemljišča in tla ni omejen le na ozemlje EU. Evropejci uživajo kmetijske proizvode, uvožene iz drugih delov sveta. Visoke ravni potrošnje v Evropi vplivajo na zemljišča in tla



ter druge vire, kot sta voda in energija, v državah, ki izvažajo proizvode v EU. Da bi multinacionalne družbe zagotovile redno dobavo za evropske potrošnike, se lahko odločijo za nakup velikih zemljiških površin v tretjih državah.

Nedavno poročilo Medvladne platforme za znanstveno politiko o biotski raznovrstnosti in ekosistemskih storitvah ugotavlja, da se je pridelovalni potencial približno ene četrtilne svetovne kopenske površine zmanjšal zaradi degradacije tal. Upadanje populacij oprashačevalcev lahko povzroči izgube pridelka, vredne do 500 milijard EUR na leto.

Kaj prinaša prihodnost?

V skladu z **napovedmi Združenih narodov** se bo svetovno prebivalstvo v naslednjih 30 letih povečalo za 2 milijardi, leta 2050 pa bo doseglo 9,7 milijarde. Že samo to povečanje pomeni, da moramo spremeniti način pridelave, predelave in porabe hrane. Pridelava in predelava hrane se bosta morali povečati, pri tem pa bo treba upoštevati tudi podnebne spremembe.

Naš trenutni način pridelave hrane na zemljiščih že zdaj povzroča prevelik pritisk na tla, ki so omejen vir. Obenem lahko zmanjšanje količine hrane, proizvedene v Evropi, in zadovoljitev domačega povpraševanja z dodatnim povečanjem uvoza resno vplivata na svetovne trge hrane, zvišata njene cene in izpostavita ranljive skupine prebivalstva tveganju nadaljnje podhranjenosti.

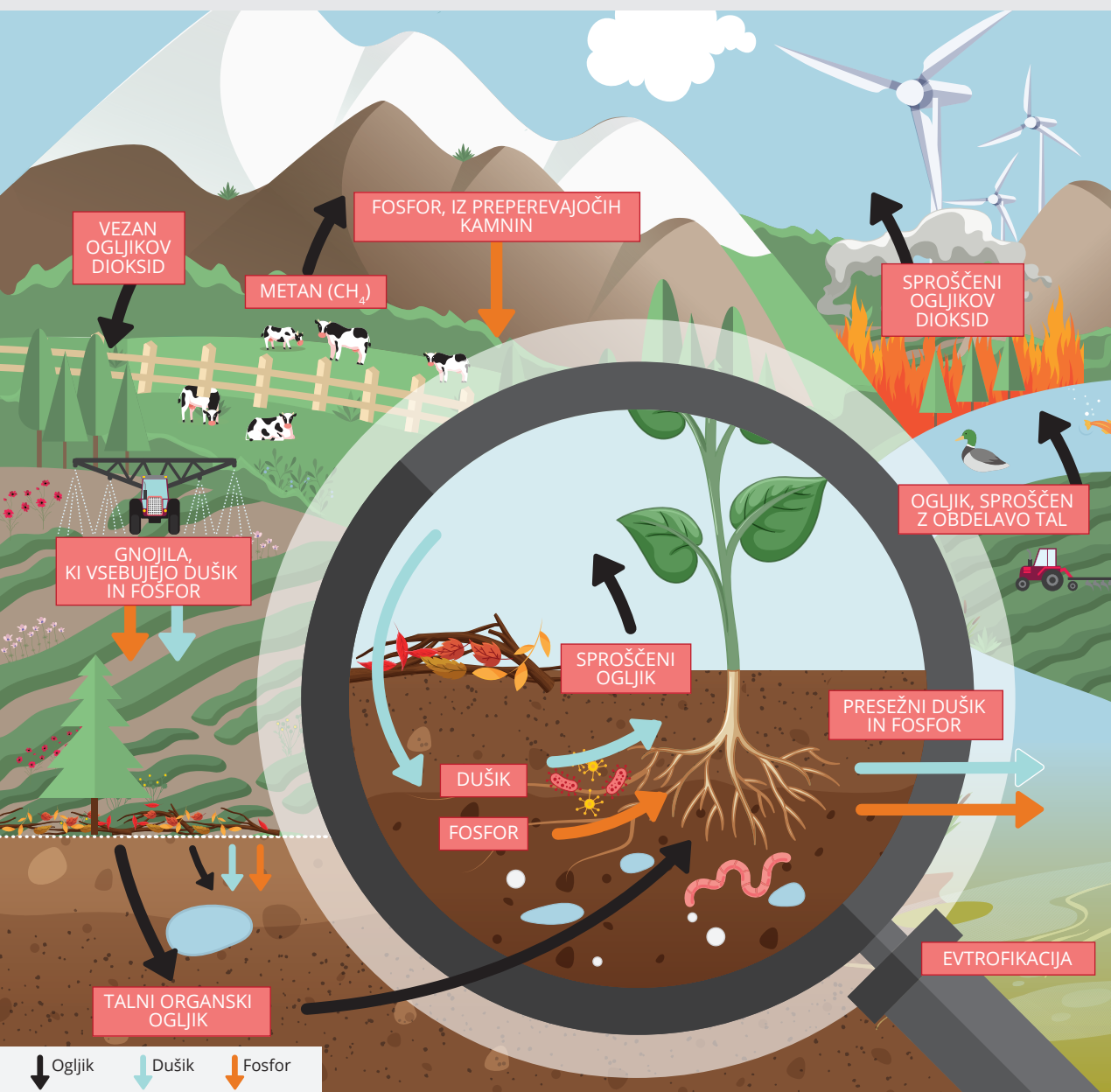
Zaradi nujnosti teh razmer je potrebna korenita sprememba našega odnosa do živil ter tega, kaj jemo in kako našo hrano pridelamo. Najverjetneje bo to vključevalo uživanje manj mesa in mlečnih izdelkov ter več sezonskega sadja in zelenjave. Razvijajo in tržijo se rastlinski nadomestki mesa

in mleka ter druga živila s podobnimi hranilnimi vrednostmi, vendar z znatno nižjo porabo virov (vključno s tlemi, vodo in energijo). Vprašanje je, ali bodo te alternative postale standard v naših nakupovalnih košaricah, ne pa izjema.

Prav tako bo treba čim bolj zmanjšati **količine odpadne hrane** na poljih, v trgovinah in gospodinjstvih. Da bi zadostili vse večjemu povpraševanju po hrani in preprečili nadaljnje krčenje gozdov, bo treba ohraniti intenzivno pridelavo na nekaterih območjih, vendar moramo ustaviti onesnaževanje, ki je z njo povezano. Za trajnostno proizvodnjo hrane je treba obravnavati tudi odseljevanje prebivalstva z nekaterih območij in spodbujati več ljudi, da ostanejo, skrbijo za tla, varujejo lokalno biotsko raznovrstnost in proizvajajo visokokakovostne proizvode.

Naravno kroženje hranil

Tla imajo ključno vlogo v naravnem kroženju snovi, med drugim tudi v krogotoku hranil. Ta določa koliko organske snovi (ogljika) in hranil (dušika in fosforja) se veže in shrani v tla. Preden lahko rastline uporabijo organske snovi, kot so denimo listi in koreninice, jih morajo organizmi, ki živijo v tleh, razgraditi na preprostejše spojine. Nekatere bakterije v tleh spreminjajo atmosferski dušik v mineralni dušik, ki je bistvenega pomena za rast rastlin. Gnojila vsebujejo dušik in fosfate za izboljšanje rasti rastlin, vendar slednje ne morejo porabiti celotnih razpoložljivih količin teh snovi. Njihov presežek tako prehaja v reke in jezera ter posledično vpliva na življenje v vodnih ekosistemih.



Vir: Signali EEA 2019.

Intervju



Mark Kibblewhite
Cranfield University,
Bedford, United Kingdom



Onesnaženost tal: zaskrbljujoča zapuščina industrializacije

Onesnaženost tal je problem, ki je tesno povezan z našo skupno preteklostjo in je del zgodbe o tem, kako je Evropa najprej postala svetovna industrijska vodilna sila, pozneje pa prevzela vodilno vlogo na področju varstva okolja. Pogovarjali smo se z Markom Kibblewhiteom, zaslužnim profesorjem na Univerzi v Cranfieldu v Združenem kraljestvu, ki je eden od vodilnih evropskih strokovnjakov na področju tal, da bi bolje razumeli problem onesnaženosti tal.

Kaj pomeni onesnaženost tal?

Načelno so tla onesnažena, kadar so v njih snovi, ki so jim dodane s človekovo dejavnostjo. To se lahko zgodi neposredno ali posredno; do onesnaževanja je lahko prišlo zelo dolgo nazaj ali pa se dogaja sedaj. Gre za resen problem, kadar se zemljišče uporablja za nekaj, pri čemer je možna izpostavljenost ljudi onesnaževalom v tleh. Onesnaženost tal je težko odstraniti, stroški so pogosto zelo veliki. V eni generaciji je zelo težko počistiti nered, ki so ga ustvarile številne prejšnje generacije.

Kateri so glavni viri onesnaževanja tal? Kaj lahko storimo, da bi ga odpravili?

Različna onesnaževala izhajajo iz različnih virov, najpomembnejši so verjetno nekdanje industrijske dejavnosti. Njihova zapuščina so območja z zelo onesnaženimi tlemi, predvsem s kovinami, katranom in drugimi onesnaževali. Drug pomemben vir je vojaška dejavnost, vključno z vadišči. Na primer eden najhujših primerov onesnaženosti tal v Evropi je v nekdanji Jugoslaviji, kjer so bile uporabljene protipehotne mine, ki povzročajo izjemno onesnaženje tal.

Vrst onesnaževal je ogromno in poleg kovin vključujejo tudi številne organske molekule, patogene, biološko aktivne materiale, radioaktivne snovi itd., iz različnih virov.

S predpisi in standardi se je v zadnjih 30–40 letih vse bolj uspešno preprečevalo onesnaževanje tal. Poleg tega so bila številna močno onesnažena območja očiščena, tako da so zdaj varnejša, vendar se številna še vedno niso začela čistiti. Za zmanjšanje tveganja zaradi onesnaženosti tal se lahko uporabi zelo širok razpon tehnologij, ki lahko onesnaževala bodisi odstranijo ali pa jih zadržijo. Kritično vprašanje je, koliko preostalega tveganja smo pripravljeni sprejeti v okviru sanacije.

Koliko onesnaženosti iz preteklosti lahko očistimo? Kako so te lokacije izbrane?

Pomembna vodilna dejavnika pri čiščenju onesnaženosti tal sta tveganje za zdravje ljudi ter tveganje za kakovost površinskih in podzemnih voda. Za izpolnjevanje ciljev iz [okvirne direktive EU o vodah](#) je lahko potrebna sanacija tal, da bi zaščitili ekologijo vodnih okolij. Tretji vodilni dejavnik je kmetijska pridelava in zagotavljanje zdravega rastlin ter varne hrane.

Veliko je odvisno od ciljne rabe zemljišč in finančnih sredstev investorjev. V mestih z dolgo industrijsko preteklostjo je bila onesnaženost tal na območjih visoke tržne vrednosti, kot so poslovne četrti ali velike gradnje v bližini vode, v veliki meri očiščena, tako da so tveganja omejena. To je sicer dober napredek, vendar območjem, ki trenutno nimajo visoke tržne vrednosti, pogosto ni mogoče zagotoviti sredstev za sanacijo.

Na področju čiščenja tal v Evropi smo dosegli velik napredek, vendar še nismo odpravili vseh težav. V Evropi je veliko mest, kjer še ni gospodarskih spodbud in motivacije za čiščenje onesnaženosti tal. Na koncu je ključno vprašanje, kakšno raven tveganja smo pripravljeni sprejeti in kaj bomo storili, kadar je ta raven presežena.

Kako je kmetijstvo povezano z onesnaževanjem tal?

V tem pogledu sta zlasti pomembni dve kovini: kadmij in baker. Kadmij je nečistoča v fosfatnih gnojilih zato je v tleh, kjer se uporabljajo, vedno nekaj dodatnega kadmija. Količine so lahko zelo majhne, vendar se kopičijo. Ker je kadmij rakotvorna snov, moramo to kopičenje skrbno spremljati. Veliko dela je bilo opravljenega in še poteka, da bi količinsko opredelili ta problem in proučili, kako bi lahko zmanjšali količino kadmija v gnojilih. Baker se pojavlja na območjih, kjer so vinogradi in kjer se je ta kovina v preteklosti uporabljala kot protiglivična snov. Baker se je žal nabiral v tleh. Ko se te in druge kovine dodajo tlam, v njih ostanejo, realnih možnosti za njihovo odstranitev pa je malo.

Druga težava, povezana s kmetijstvom, so pesticidi. Vemo, na primer, da so organoklorni pesticidi, ki so že dolgo prepovedani, še vedno v tleh po vsej Evropi. Pri sedanjih pesticidih je

bilo premalo pozornosti posvečene njihovem vplivu na žive organizme v tleh. Ustvarjajo lahko težave, ki jih še ne poznamo. Tudi naša regulativna ureditev v zvezi z vplivom kmetijskih kemikalij na tla je po mojem mnenju precej šibka.

Kako onesnaženost tal vpliva na biotsko raznovrstnost?

Naše razumevanje vplivov onesnaženosti tal na žive organizme v tleh in njihove funkcije je razmeroma slabo in danes prihaja do zapletov, povezanih z onesnaženostjo tal in nadzemno biotsko raznovrstnostjo. Številna območja v Evropi so že desetletja opuščena, zato so po naravni obnovi postala pomembni rezervoarji vrst in biotske raznovrstnosti. Njihova remediacija lahko škoduje tej biotski raznovrstnosti.

Na svetovni ravni moramo priznati, da lahko zlasti naši izpusti v zrak močno onesnažujejo tla in vplivajo na biotsko raznovrstnost tal zelo daleč stran, zato smo dolžni te izpuste v kar največji meri zmanjšati. Celo v polarnih regijah in na drugih zelo oddaljenih območjih najdemo onesnaževala, ki so v celoti človeškega izvora.

Katera druga znanja o onesnaženosti tal nam manjkajo? Katera nova vprašanja se pojavljajo?

Morda smo podcenili problem radioaktivnosti. Gre za široko razširjeno vprašanje, ki ni kritično, vendar obstajajo tudi nekatere kritične točke, kot so mesta s starimi zlatarskimi in urarskimi četrtmi. Na teh območjih so lahko povišane ravni radioaktivne kontaminacije tal iz luminiscenčnih in drugih snovi, ki se uporabljajo v majhnih delavnicah.

Z združevanjem novih naborov prostorskih podatkov in informacij o tleh bomo dobili jasnejšo predstavo o lokacijah kontaminacije. Hkrati epidemiološke študije postajajo vse bolj izpopolnjene, imamo tudi vse več informacij o primerih bolezni, ki so povezane z določenimi območji. Ko združimo te informacije, lahko ugotovimo, da je mogoče nekatere bolezni, ki jih opažamo v splošni populaciji, jasno povezati s kontaminacijo tal, kar je bilo doslej težko dokazati.

Kakšen pozitiven napredek vidite v prihodnosti?

Za prihodnost je najbolje preprečiti nadaljnje onesnaževanje tal. Okrepimo lahko obstoječe predpise, ki urejajo industrijsko onesnaževanje tal, in bolj neposredno vključimo državljane. Plastika je dober primer. Že zdaj obstajajo državljanska gibanja za zmanjšanje uporabe plastike in verjamem, da bodo ljudje spremenili svoje obnašanje, ko se bodo začeli bolj zavedati učinkov posameznih dejanj, kar bo pozitivno vplivalo na gospodarjenje s tlemi na splošno in tudi na onesnaževanje.

Mark Kibblewhite

Zaslужni profesor, Univerza v Cranfieldu, Bedford,
Združeno kraljestvo



Upravljanje — sodelovanje za trajnostno gospodarjenje z zemljišči

Kdo je lastnik zemljišča in njegovih virov? Kdo odloča o tem, kako se lahko uporabijo? V nekaterih primerih so zemljišča zasebna lastnina, ki jo lahko kupijo in prodajo ter uporabljajo izključno njeni lastniki. Njihovo uporabo pogosto urejajo nacionalni ali lokalni predpisi, na primer v zvezi z ohranjanjem gozdnih površin. V drugih primerih so nekatera območja določena samo za javno uporabo. Vendar zemljišče ni samo prostor ali ozemlje. Če vsi uporabljamo zemljišča in se zanašamo na njihove vire, je za trajnostno gospodarjenje z njimi potrebno sodelovanje lastnikov, regulatorjev in uporabnikov na lokalni in svetovni ravni.

V našem vsakdanjem življenju lahko „zemljišče“ pomeni veliko stvari. Nanaša se lahko na prostor na kopnem našega planeta. Pomeni lahko tudi tla, skale, pesek ali vodna telesa na zemeljski površini in v njenih zgornjih plasteh. V nekaterih primerih lahko vključuje vse minerale in druge vire, kot so podzemna voda, nafta in dragi kamni globoko v tleh nekega območja. Za podeželske skupnosti ali ljubiteljske vrtnarje v mestih lahko celo pomeni osebno in kulturno povezavo s podeželskim načinom življenja ali povezavo z naravo.

Zemljišče: tržna dobrina ali javno dobro?

Tržna vrednost zemljišča (določenega območja) se lahko precej razlikuje glede na njegovo uporabo, lokacijo in vire na njem. Zgodovina je polna zgodb o oddaljenih ali manj priljubljenih območjih, na katerih so cene zemljišč bliskovito narasle po odkritju nafte ali zlata, ali soseskah, kot je Kreuzberg v Berlinu, ki je bil obrobna soseska ob berlinskem zidu, nato pa je hitro postal središče mestnega življenja z rastočimi cenami zemljišč in nepremičnin. Rodovitna zemljišča so lahko tudi svetovna tržna dobrina ali naložba

za multinacionalne družbe, ki kupujejo velika območja po vsem svetu, pogosto na račun lokalne proizvodnje v majhnem obsegu.

Koncept opredelitve zemljišča kot zasebne lastnine (kot tržne dobrine, ki jo je mogoče kupiti in prodati) je različen v različnih kulturah in časovnih obdobjih. V tradicionalno nomadskih kulturah, kot so Sami na severu Finske in Švedske, so bile sezonske migracije na velike razdalje in odvisnost od naravnih virov na poti pravilo in so v manjši meri še vedno. Ta način življenja je odvisen od neoviranega dostopa do krajine in njenih virov. Skupnost kot celota uporablja zemljišče in skrbi zanj. V tem okviru so zemljišče in njegovi viri nad in pod površino skupna dobrina.

Zemljišča so lahko tudi **skupni prostor** in **skupna dobrina**, namenjena za posebno uporabo skupnosti. Številne vasi v Turčiji imajo dostop do jasno označenih pašnikov, ki jih lahko uporabljajo črede iz te vasi. Pravno je zemljišče lahko v lasti države ali vasi kot skupnosti, vendar ima vas pravico do uporabe prostora in odločanja o tem, kako ga bo delila.



Z nekega vidika je to podobno drugim javnim prostorom. Na mestnih območjih lahko organi določijo nekatera območja, kot so parki, javni trgi ali območja za pešce, ki so namenjeni vsem. Javni prostori lahko vključujejo zemljišča, ki so v lasti države ali javne ustanove.

V Evropi koncept skupnih **javnih prostorov** soobstaja s konceptom območij, ki so jasno in pravno opredeljena kot **zasebna lastnina** in pripadajo posameznikom ali pravnim osebam, kot so podjetja ali organizacije. Meje so jasno označene, pogosto z ograjo ali steno, ter registrirane in priznane s strani uradne institucije, kot je zemljiška knjiga ali občina. Javni organi lahko ne glede na vrsto lastništva zemljišč z zakoni o prostorski ureditvi določijo tudi, kako naj se posamezna območja uporabljajo, na primer za stanovanjske, poslovne, industrijske ali kmetijske namene.

Zasebno ali javno lastništvo gozdov?

Upravljanje zemljišč in njihovih virov ni bilo nikoli preprosto. Območje, ki je opredeljeno kot zasebna lastnina, s katero gospodarijo zasebni subjekti, lahko deluje tudi kot javni prostor in zagotavlja javno dobro. V nekaterih primerih se lahko prostor šteje za javni prostor, ki zagotavlja javno dobro, njegovi viri pa so tržno blago, ki pripada zakonitemu lastniku, kot v primeru finskih gozdov.

Več kot 70 % Finske pokrivajo gozdovi in približno **60 % finskih gozdov**, ki jih sestavlja približno 440.000 kmetijskih gospodarstev, je v lasti skoraj milijona posameznikov ali družin. Te razmeroma majhne gozdne zaplate (v povprečju velike 23 hektarjev na gospodarstvo, kar je enako približno 32 nogometnim igriščem) se prenašajo iz ene generacije v drugo. Sčasoma se je število

kmetov, ki so lastniki gozdov, znatno zmanjšalo, deloma zaradi staranja prebivalstva in selitve mladih v mesta. Danes so upokojenci največja skupina lastnikov gozdov, z večino teh območij pa gospodarji obsežna mreža združenj lastnikov na Finskem. Vendar imajo vsi Finci dostop do teh zasebnih gozdov in lahko v njih uživajo.

Pravzaprav je več kot **60 % evropskih gozdov** v zasebni lasti. Delež zasebnega lastništva je v razponu od 75 % na Švedskem in v Franciji do manj kot 25 % v Grčiji in Turčiji. Za gospodarjenje z gozdovi in gozdarske dejavnosti lahko skrbijo javne institucije ali zasebna gozdarska podjetja.

Kdo je dolžan skrbeti za zemljišča?

Da bi zaščitile zemljišča in njihove vire ter način njihove uporabe, so različne strukture upravljanja sprejele številne politike in ukrepe. V Evropi lahko ti predpisi vključujejo vse od lokalnih predpisov o prostorski ureditvi do evropske zakonodaje, namenjene zmanjšanju izpustov industrijskih onesnaževal na zemljišča, od povezovanja zelenih površin do zmanjšanja razdrobljenosti in razširitve zavarovanih območij, da bi ohranili naravno raznovrstnost. Nekateri od teh ukrepov so tesno povezani z gospodarskimi sektorji ali posebnimi področji politik. Na primer **skupna kmetijska politika EU** zahteva, da kmetje uvedejo vrsto praks za doseganje „dobrih kmetijskih in okoljskih pogojev“. Podobno tudi **sedmi okoljski akcijski program**, ki do leta 2020 usmerja okoljsko politiko EU, vključuje nezavezujočo zavezo „ničelno neto pozidavo zemljišč do leta 2050“, katere namen je ustaviti širjenje mestnih območij na rodovitna kmetijska zemljišča in gozdove. Kljub tem ukrepom pa ni usklajenega in celovitega sklopa politik o zemljiščih in tleh. Nedavno **poročilo Evropskega računskega sodišča** poudarja, da se tveganja, povezana z dezertifikacijo in

degradacijo tal, povečujejo in da politični ukrepi niso usklajeni. Računsko sodišče med drugim priporoča, naj se določi metodologija za oceno razširjenosti dezertifikacije in degradacije tal v EU ter naj se državam članicam zagotovijo smernice za ohranjanje tal in doseganje nevtralnosti na področju degradacije tal.

Ko gre za praktične ukrepe za doseganje teh ciljev politike, posamezni deležniki, kot so kmetje, potrošniki ali urbanisti, ne morejo delovati neodvisno. Čeprav lahko naše potrošniške izbire, kot so izogibanje izdelkom za osebno nego, ki vsebujejo mikroplastiko, prehranjevanje ali kmetijske prakse, vplivajo na zdravje naših tal in zemljišč, so pri tem pomembni številni dejavniki in drugi deležniki. Tržne cene hrane in zemljišč, rodovitnost zemljišč, podnebne spremembe in pritisk zaradi širjenja mestnih območij silijo kmete v monokulturno ali intenzivno kmetovanje, da bi preživel. Ni presenetljivo, da se številne kmetijske skupnosti v Evropi soočajo z opuščanjem kmetijskih zemljišč in selitvijo mladih v mesta, zlasti na območjih z nizko kmetijsko produktivnostjo. Podobno lahko posamezni urbanisti omejijo širjenje mestnih območij s preoblikovanjem starih industrijskih zemljišč v nova mestna območja, kar pa ni mogoče, če odločevalci nimajo potrebnih sredstev. Pogosto je čiščenje in sanacija degradiranih zemljišč na industrijskih območjih dražje od širjenja infrastrukture in gradnje na kmetijskih površinah.

Kdo je odgovoren?

Na nekaterih področjih politike, kot je onesnaženost tal, je zelo težko pripisati odgovornost. Na nekem polju je za del onesnaženosti lahko odgovoren kmet zaradi prekomerne uporabe gnojil in pesticidov. Dodatna onesnaževala, ki se sproščajo v prometnem,

industrijskem ali energetskega sektorju, se lahko prenašajo z vetrom in dežjem ali poplavami. Nenazadnje pa širša družba uživa hrano, pridelano na tem polju in pripeljana v mesta.

Nekatere dobrine iz zemljišč in tal, vključno s peskom in prodom, so svetovne tržne dobrine. Končni uporabniki so lahko zelo daleč od mesta pridobivanja. V skladu z nedavnim [poročilom Programa Združenih narodov za okolje \(UNEP\)](#) se je zaradi urbanizacije in gradnje infrastrukture svetovno povpraševanje po pesku v zadnjih dveh desetletjih potrojilo. Pravila za pridobivanje in njihovo izvrševanje se lahko med državami razlikujejo. Poleg vse večjega povpraševanja in nezakonitih praks pridobivanja lahko te razlike v upravljanju povzročijo dodaten pritisk na že tako ranljive ekosisteme, kot so reke in obalna območja, kjer pesek pridobivajo. Tudi druge rudarske dejavnosti, kot so pridobivanje premoga, apnenca, plemenitih kovin ali dragih kamnov, imajo lahko enako pomembne vplive (na primer onesnaževanje ali odstranjevanje zgornje plasti tal) na ekosisteme blizu kraja pridobivanja.

Opredelitev in sprejetje merljivih ciljev sta lahko dodaten izziv za upravljanje. Na primer vemo, da je talna organska snov, kot so ostanki rastlin, bistvenega pomena za zdrava in rodovitna tla ter za blažitev podnebnih sprememb. Zato se je EU v [Časovnem okviru za Evropo, gospodarno z viri](#), zavezala, da bo povečala vsebnost talne organske snovi. Vendar pa se poraja vprašanje, kako naj natančno merimo spremembe, če pa ne vemo, kakšna je sedanja vsebnost talne organske snovi v evropskih tleh. V ta namen so v Skupnem raziskovalnem središču Evropske komisije (EC JRC) sprožili začetno [študijo o tleh](#), ki je zajemala približno 22.000 vzorcev tal iz celotne EU.

Tla in zemljišča so na svetovni ravni in v Evropi vedno pogosteje prepoznana kot osnovna in omejena vira, ki se soočata z vse večjimi pritiski, vključno s tistimi, ki so povezani s podnebnimi spremembami in izgubo biotske raznovrstnosti. Na primer v nedavnem [posebnem poročilu](#) Medvladnega foruma za podnebne spremembe je predstavljena globalna perspektiva za prihodnje izzive, ki obravnava degradacijo tal, trajnostno gospodarjenje z zemljišči, prehransko varnost in toplogredne pline v kopenskih ekosistemih v okviru podnebnih sprememb. V [poročilu IPBES](#) (Medvladna platforma za znanstveno politiko o biotski raznovrstnosti in ekosistemskih storitvah) je poudarjen obseg svetovne degradacije tal in njegove posledice. [Novejša globalna ocena](#), ki jo je izvedla IPBES, opozarja na vse hitrejšo zmanjševanje biotske raznovrstnosti, vključno s kopenskimi vrstami, ki je med drugim posledica sprememb rabe zemljišč.

V zadnjih letih je bilo to priznanje postopoma preneseno v splošne cilje in strukture. Doseganje ciljev trajnostnega razvoja Združenih narodov, zlasti [cilja št. 15: življenje na kopnem](#) in [cilja št. 2: odprava lakote](#), je odvisno od zdravih tal in trajnostne rabe zemljišč. [Svetovno partnerstvo za tla](#) (GSP) Organizacije Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo si skupaj s svojimi regionalnimi partnerstvi prizadeva izboljšati upravljanje tal in spodbuja trajnostno gospodarjenje z njimi z vključevanjem vseh deležnikov, od uporabnikov zemljišč do oblikovalcev politik, v razpravo o vprašanjih v zvezi s tlemi. Številni dokumenti politike EU, vključno s [tematsko strategijo EU za varstvo tal](#) in [strategijo za biotsko raznovrstnost](#), pozivajo k varstvu tal in zagotavljanju trajnostne rabe zemljišč ter njihovih virov.





Glede na kompleksnost upravljanja, povezanega s tlemi in zemljišči, kljub svetovnim in evropskim prizadevanjem v veliki meri manjkajo zavezujoči cilji, spodbude in ukrepi za varstvo tal in zemljišč.

Vendar v različnih delih družbe potekajo različne pobude za boljše gospodarjenje z zemljišči in tlemi. Te vključujejo med drugim izboljšanje našega spremljanja stanja okolja, predloge za reformo politik (npr. kmetijske), raziskovalne pobude in združenja, ki spodbujajo okolju prijazno kmetijstvo, pa tudi potrošnike, ki kupujejo trajnostne živilske proizvode. Navsezadnje smo vsi dolžni skrbnega ravnanja in smo odgovorni za zemljišča in tla, saj smo njihovi uporabniki, lastniki, nadzorniki, upravljavci in potrošniki.

Tla in cilji trajnostnega razvoja Združenih narodov

Številni svetovni politični okvirji, vključno s cilji trajnostnega razvoja (SDG) Združenih narodov, neposredno in posredno obravnavajo problematike v zvezi z zemljišči in tlemi. Predpogoj za uresničitev mnogih ciljev trajnostnega razvoja (SDG) so zdrava tla in trajnostna raba zemljišč. Spodaj je predstavljen pregled teh ciljev in njihova tesna povezanost s tlemi.



Ključni viri

Poročila EEA

- EEA Report No 5/2016 [European forest ecosystems](#)
- EEA Report No 31/2016 [Land recycling in Europe](#)
- EEA Report No 10/2017 [Landscapes in transition](#)
- EEA Report No 16/2017 [Food in a green light](#)
- EEA Report No 7/2018 [European waters — Assessment of status and pressures 2018](#)
- EEA Report No 11/2018 [Mercury in Europe's environment](#)
- EEA Report No 16/2018 [Trends and projections in Europe 2018](#)
- EEA Report No 18/2018 [Chemicals in European waters — Knowledge developments](#)
- EEA Report No 23/2018 [Industrial waste water treatment — Pressures on Europe's environment](#)
- EEA Report No 26/2018 [Natural capital accounting in support of policymaking in Europe](#)
- EEA Report No 04/2019 [Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe](#)

Kazalniki EEA

- EEA indicator on [Land take](#)
- EEA indicator on [Industrial pollution in Europe](#)
- EEA indicator on [Imperviousness and imperviousness change](#)
- EEA indicator on [Contaminated sites](#)
- EEA indicator on [Land recycling and densification](#)
- EEA indicator on [Landscape fragmentation pressure from urban and transport infrastructure expansion](#)

Zbirke podatkov in pregledovalniki EEA

- [Land take database and viewer](#)
- [Imperviousness database and viewer](#)
- [20 years land cover and land use database and viewer](#)
- [Land cover country fact sheets](#)
- [Land recycling database and viewer](#)
- [Natura 2000 database and viewer](#)
- [Corine Land Cover data set](#)
- [Copernicus Urban Atlas](#)

Drugi viri

- European Commission — [Soil policy documents](#)
- European Commission Joint Research Centre — [JRC European Soil Datacentre](#)
- European Commission Joint Research Centre — [European Atlas of Soil Biodiversity](#)
- European Commission Joint Research Centre — [LUCAS 2018 Soil component: sampling instructions for surveyors](#)
- European Court of Auditors — [Special report n°33/2018: Combating desertification in the EU: a growing threat in need of more action](#)
- Food Agriculture Organization (FAO) — [Status of the World Soil Resources](#) report
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) — [The assessment report on Land Degradation and Restoration](#)
- IPBES — [The global assessment report on Biodiversity and Ecosystem Services](#)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) — [Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems](#)



Končne opombe

- 1 www.ipbes.net/system/tdf/spm_3bi_ldr_digital.pdf?file=1&type=node&id=28335
- 2 www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment
- 3 <https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture>
- 4 www.copernicus.eu/en
- 5 www.ipbes.net/assessment-reports/ldr
- 6 https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/what/territorial-cohesion/
- 7 www.eea.europa.eu/about-us/who
- 8 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/land-cover-and-change-statistics>
- 9 <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/european-cities-territorial-analysis-characteristics-and-trends-application-luisa-modelling-platform>
- 10 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/mobility-and-urbanisation-pressure-on-ecosystems/assessment
- 11 https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/strategy/index_en.htm
- 12 https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm
- 13 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026483771200066X
- 14 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901115300654
- 15 <https://prtr.eea.europa.eu/#/home>
- 16 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-recycling-and-densification/assessment-1
- 17 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/land-recycling>
- 18 www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/land-take-statistics
- 19 www.fao.org/news/story/en/item/1071012/icode/
- 20 www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016
- 21 www.eea.europa.eu/en/Pages/DocItem.aspx?did=48393
- 22 www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture
- 23 www.theguardian.com/environment/2019/apr/03/a-natural-solution-to-the-climate-disaster
- 24 https://ec.europa.eu/environment/soil/review_en.htm
- 25 www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2018-climate-and-energy
- 26 www.ipcc.ch/report/srcc/
- 27 www.fao.org/documents/card/en/c/c6814873-efc3-41db-b7d3-2081a10ede50/
- 28 <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cd486e15-27c7-11e6-914b-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- 29 https://ec.europa.eu/environment/soil/three_en.htm
- 30 https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en
- 31 https://ec.europa.eu/clima/policies/forests/lulucf_en
- 32 <https://land.copernicus.eu/>
- 33 www.fao.org/tempref/Fl/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706e/x6706e07.htm
- 34 <https://phys.org/news/2018-03-soil-bacterium-penicillin-duty.html>
- 35 www.technologyreview.com/s/533966/from-a-pile-of-dirt-researchers-discover-new-antibiotic/
- 36 <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/atlas-soil-biodiversity>
- 37 www.nhbs.com/atlas-francais-des-bacteries-du-sol-atlas-of-french-soil-bacteria-book
- 38 www.fao.org/global-soil-partnership/en/
- 39 <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>
- 40 www.copernicus.eu/en
- 41 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2/assessment-1
- 42 www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/land-take-statistics
- 43 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/imperviousness-change-1/assessment

- 44 www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/imperviousness-in-europe#tab-based-on-data
- 45 https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm
- 46 www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/natura-2000-data-viewer
- 47 <https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas>
- 48 www.gsa.europa.eu/european-gnss/galileo/galileo-european-global-satellite-based-navigation-system
- 49 www.eea.europa.eu/publications/natural-capital-accounting-in-support
- 50 https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_en
- 51 https://ec.europa.eu/agriculture/envir/soil_en
- 52 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics
- 53 www.eea.europa.eu/publications/food-in-a-green-light
- 54 www.globalcarbonproject.org/methanebudget/
- 55 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-69163-3_4
- 56 www.eea.europa.eu/publications/food-in-a-green-light
- 57 https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste_en
- 58 www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en/
- 59 http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_dm030&lang=en
- 60 https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions_en
- 61 www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/
- 62 www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/
- 63 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Extra-EU_trade_in_agricultural_goods
- 64 <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/sustainability-criteria>
- 65 www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment
- 66 <https://news.un.org/en/story/2019/06/1040621>
- 67 https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
- 68 www.fao.org/3/a1346e/a1346e12.htm
- 69 www.eea.europa.eu/publications/european-forest-ecosystems
- 70 https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_en
- 71 <https://ec.europa.eu/environment/action-programme/>
- 72 www.eca.europa.eu/en/Pages/DocItem.aspx?did=48393
- 73 www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/rising-demand-sand-calls-resource-governance
- 74 https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm
- 75 <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/43bd384b-0251-11e7-8a35-01aa75ed71a1>
- 76 www.ipcc.ch/report/srcc/
- 77 www.ipbes.net/assessment-reports/ldr
- 78 www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment
- 79 www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/
- 80 www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/
- 81 www.fao.org/global-soil-partnership/about/why-the-partnership/en/
- 82 https://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm
- 83 https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/strategy/index_en.htm

Signali EEA 2019

Zemljišča in tla v Evropi

Brez zdravih zemljišč in tal ne moremo živeti. Na njih pridelamo večino svoje hrane in gradimo svoje domove. Za vse živalske in rastlinske vrste, živeče na kopnem ali v vodi, so zemljišča ključnega pomena. Tla, ki so bistven del zemljišč, so zelo kompleksen in pogosto podcenjen medij, ki je poln življenja. Žal naš trenutni način rabe zemljišč in tal v Evropi in svetu ni trajnosten. To pomembno vpliva na življenje na kopnem.

Evropska agencija za okolje

Kongens Nytorv 6
1050 Kopenhagen K
Danska

Tel.: +45 33 36 71 00
Internet: eea.europa.eu
Poizvedbe: eea.europa.eu/enquiries



Urad za publikacije
Evropske unije

Evropska agencija za okolje



THAP-19-001-SL-N
10.2800/31297

© EEA

