

Razvoj hibridne osebno prilagojene učne poti s pomočjo umetne inteligence za poklicno izobraževanje in usposabljanje za inovacije v kmetijstvu



Co-funded by
the European Union

Modul: Trajnostno kmetijstvo

Razvoj vsebine lekcije/enote/teme

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA.



UVOD

Trajnostno kmetijstvo je način kmetovanja, ki zadovoljuje današnje potrebe, ne da bi ogrožal sposobnost prihodnjih generacij, da zadovoljijo svoje. Njegov cilj je uravnotežiti skrb za okolje, gospodarsko upravičenost in družbeno odgovornost. To pomeni zaščito tal, vode in biotske raznovrstnosti, hkrati pa tudi zagotavljanje, da kmetije ostanejo gospodarsko produktivne in družbeno vključujoče.

Trajnost je v vsakem kontekstu drugačna. V gospodarskem smislu pomeni ustvarjanje odpornih kmetijskih gospodarstev, ki se lahko prilagajajo spreminjajočim se trgom in podnebnim razmeram. V socialnem smislu vključuje poštene delovne pogoje, blaginjo skupnosti in dostop do zdrave hrane. Z razumevanjem teh različnih razsežnosti lahko raziščemo, kako trajnost oblikujejo lokalne realnosti in zakaj enotna rešitev za vse ne deluje v kmetijstvu.

ENOTA 1: KMETIJSKE PRAKSE ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ

Konvencionalni, intenzivni kmetijski sistemi ogrožajo naravne vire, ekosisteme in vplivajo na podnebne spremembe. Monokulturno kmetijstvo, uničevanje velikih površin nedotaknjenih gozdov in intenzivna živinoreja prispevajo k izgubi biotske raznovrstnosti ter degradaciji ekosistemov in ekosistemskih storitev, na primer k zmanjšanju organske snovi kot so zmanjšanje organske snovi in rodovitnosti tal, onesnaževanje vode, težave z oprraševanjem ter erozija tal. Na svetovni ravni je kmetijstvo trenutno eden glavnih krivcev za krčenje gozdov in preoblikovanje pokrajine, prehranski sistemi pa prispevajo več kot tretjino svetovnih emisij toplogrednih plinov. Hkrati je kmetijstvo še posebej ranljivo za te spremembe, saj je izpostavljeno velikim podnebnim spremembam, ki se kažejo v ekstremnih temperaturah, daljših sušnih obdobjih in močnem deževju. Mali kmetje, ki proizvedejo približno tretjino hrane, se še posebej borijo z izgubo pridelkov in živine. Kmetijstvo si mora zato prizadevati za čim hitrejši prehod na trajnostne kmetijske prakse, da bi doseglo odpornost kmetijske proizvodnje in izboljšanje naravnih virov. (Ref. 3)

»Med letoma 2000 in 2022 je bilo povprečno 4,2 % površine EU (približno 167 000 km²) letno prizadetih zaradi suše, ki je bila posledica nizkih količin padavin, visokega izhlapevanja in vročinskih valov, ki jih povzročajo podnebne spremembe.«

»Organska tla shranjujejo veliko več ogljika na enoto površine kot mineralna tla. Količina lahko presega 10-kratno količino ogljika, shranjenega v mineralnih tleh, odvisno od debeline šote.«

»Vodna erozija je še posebej razširjena in prizadene 24 % površine EU v nevzdržnih razsežnostih, kar presega hitrost nastajanja tal in vpliva na kakovost tal in produktivnost zemljišč.« (Ref. 4)



Naravi prijazni kmetijski sistemi

Trajnostno kmetijstvo

Preprosta razlaga trajnostnega kmetijstva je proizvodnja zadostne količine hrane in vlaknin za zadovoljitev sedanjih potreb, ne da bi ogrozili sposobnost prihodnjih generacij, da storijo enako. Pri vodenju donosnih podjetij imajo kmetje in živinorejci, ki spoštujejo trajnost, tri skupne cilje:

- Dolgoročni finančni dobiček
- Skrb za zemljo, zrak in vodo v svojem okolju
- Življenjski standard skupnosti, kmetov, živinorejcev in kmetijskih delavcev

Kmet običajno vidi svoje delovanje kot integriran sistem, kar pomeni, da razume, kako so vse njegove sestavine med seboj povezane, da se dosežejo ti cilji trajnosti. Da bi na primer izkoristili ekološke procese, ki izboljšujejo kmetijsko in živinorejsko proizvodnjo, lahko razpravljamo o »kmetovanju z naravo« ali spodbujanju biotske raznovrstnosti.

Inovativni in raznoliki načini, s katerimi kmetje izboljšujejo trajnost:

[Odpornost na podnebne spremembe, zdravje tal, zdravje in rejo živine, vitalnost skupnosti, zdravje in dobro počutje ljudi, ekološko zatiranje škodljivcev, biološka raznovrstnost, inovativne tehnologije in podjetja.](#) (Ref. 10)

Dejavnost: Poiščite na raziskavah temelječe informacije, ki jih pripravljajo kmetje, o izvajanju trajnostnega kmetijstva na vaši kmetiji na *platformi za raziskave in izobraževanje o trajnostnem kmetijstvu*. Na voljo na <https://www.sare.org/resources/>

Oglejte si kratek video o tem, kaj je *trajnostno kmetijstvo*, na <https://www.sare.org/resources/what-is-sustainable-agriculture/>

Za vzpostavitev trajnostnega kmetijskega sistema v EU skupna kmetijska politika (SKP) temelji na treh glavnih ciljih:

- Gospodarska trajnost: kmetje, gozdarji in EU kot celota lahko ima gospodarske koristi od kmetijstva in gozdarstva.
- Okoljska trajnost: boj proti globalnemu segrevanju, zaščita naravnih virov in izboljšanje biotske raznovrstnosti v Evropski uniji.
- Socialna trajnost kmetij pomaga podeželskim skupnostim in omogoča, da gozdarstvo in kmetijstvo igrata pomembno vlogo v družbi na splošno. (Ref. 6)



Agroekologija

Agroekologija se obravnava kot družbeno gibanje, znanost in praksa. Vključuje celotno prehransko verigo, od tal do strukture človeških družb. Temelji na temeljnih idejah in je polna vrednot. Ker je znanost, daje prednost akcijskemu raziskovanju, celostnim in interaktivnim tehnikam ter transdisciplinarnosti, ki zajema več sistemov znanja. Trajnostna raba lokalnih obnovljivih virov, znanje in prednostne naloge lokalnih kmetov, preudarna raba biotske raznovrstnosti za zagotavljanje ekosistemskih storitev in odpornosti ter rešitve, ki ponujajo številne prednosti (okoljske, gospodarske in socialne) od lokalne do globalne ravni, so temelji te prakse. (Ref. 11)



Slika 1 : Trinajst načel agroekologije, povezanih z njihovim operativnim načelom trajnostnih prehranskih sistemov. Notranji krogi slike prikazujejo glavne vzroke za uspešen prehod (Ref. 12)

Dejavnost: Spodbujanje agroekoloških pristopov: izkušnje drugih evropskih držav. Primer iz Francije, Nemčije in Združenega kraljestva. Na voljo na:

<https://publications.naturalengland.org.uk/file/5826624064323584>

Prakse integriranega varstva rastlin pred škodljivci

Celovita strategija za zmanjšanje verjetnosti pojava škodljivcev, plevela in bolezni v kmetijskem sistemu se imenuje integrirano varstvo rastlin (IPM). Cilj je ustvariti prilagodljiv okvir, ki:



- zmanjša nevarnosti za zdravje ljudi in okolje, ki jih povzročajo fitofarmacevtska sredstva
- razvija različne metode, ki izboljšujejo kmetijski ekosistem in spodbujajo naravno zatiranje škodljivcev
- zmanjša uporabo preventivnih zdravil, potrebnih za živinorejo.

Cilj uspešne strategije integriranega varstva rastlin na celotnem kmetijskem gospodarstvu je zmanjšati potrebo po fitofarmacevtskih sredstvih, kar bo zmanjšalo možnost, da škodljivci postanejo odporni na aktivne sestavine. (Ref. 9)

Dejavnost: Preberite zgodbe o kmetih, ki spoštujejo naravo, da izveste več o prehodu na kmetovanje, ki spoštuje naravo, v praksi in ugotovite, kako in zakaj različni pristopi koristijo hrani, kmetijstvu in okolju. Na voljo na: <https://www.nffn.org.uk/farmer-stories>

Ekološko kmetovanje

Spoštovanje načel, predpisov in specifikacij ekološkega kmetijstva je predpogoj za ekološko kmetijstvo. Da bi pravilno razumeli svoje dolžnosti, morajo vsi, ki želijo postati ekološki kmetovalci, poskrbeti, da so seznanjeni z ustreznimi predpisi. Poleg tega predpisi o ekološkem kmetijstvu od proizvajalcev zahtevajo, da spoštujejo posebne zahteve glede ravnanja z živalmi in spodbujajo visoko kakovost dobrega počutja živali.

Namen predpisov EU o ekološkem kmetijstvu je vzpostaviti jasen okvir za proizvodnjo ekoloških proizvodov v EU. To bi zagotovilo pošten trg za kmete, distributerje in tržnike, hkrati pa bi zadovoljilo povpraševanje potrošnikov po zanesljivih ekoloških proizvodih. Proizvodnjo, trženje in distribucijo ekoloških proizvodov v EU urejajo številna pravila in predpisi, ki jih je sprejela EU. Za posamezne proizvode veljajo posebni predpisi. (Ref. 7)

Dejavnost: Preberite več o zmagovalcih tretje podelitve nagrad EU Organic Awards 2024. Na voljo na https://agriculture.ec.europa.eu/news/eight-winners-announced-third-eu-organic-awards-2024-09-23_en



Kmetijsko-gozdarski sistemi

V vsej Evropi je agrogozdarstvo sestavni del tradicionalnih sistemov rabe zemljišč, ki imajo pogosto visoko kulturno in naravno vrednost. Večnamenska raba zemljišč ali kombiniranje dreves in grmovnic s poljščinami in/ali govedom na istem zemljišču imenujemo kmetijsko-gozdarski sistemi. Čeprav sodobno agrogozdarstvo v Evropi ni pogosto, tradicionalni primeri vključujejo medkulturno pridelovanje in pašo ob visokokakovostnih drevesnih pridelkih, kot so jabolka in oljke, ter sisteme, v katerih so drevesa vključena v sisteme za obdelovanje zemlje na mejah polj (kot so žive meje in vetrobrani).

Sodobni kmetijsko-gozdarski sistemi uporabljajo na primer topole ali črne robinije z različnimi kmetijskimi pridelki za proizvodnjo hrane in biomase za neprehrambene namene. Kmetijsko-gozdarski sistemi imajo več prednosti, kot so zaščita goveda in olajšanje koridorjev za divje živali. Prav tako vežejo več ogljika in imajo večjo biotsko raznovrstnost kot konvencionalni kmetijski sistemi, čeprav ne toliko kot mnogi naravni gozdovi. Zaradi svoje sposobnosti zmanjševanja odvisnosti od enega samega vira prihodkov kmetijsko-gozdarski sistemi naravno povečujejo gospodarsko odpornost.

Ohranitveno kmetijstvo

Ohranitveno kmetijstvo spodbuja biotsko raznovrstnost, trajno pokritost tal in minimalno motnjo tal. To ima za posledico zmanjšanje emisij CO₂, manjšo porabo gnojil in boljšo strukturo tal. Zaradi takšnih tehnik se pridelki lažje prilagajajo podnebnim spremembam in nihanjem. V Evropi ohranitveno kmetijstvo ni zelo priljubljeno. Na Norveškem in Nemčiji pa se na primer spodbuja in podpira kot strategija za zmanjšanje erozije tal. (Ref. 2)

Regenerativno kmetijstvo

Za razliko od drugih sorodnih pojmov regenerativno kmetijstvo ni vnaprej določeno z nizom pravil in postopkov, temveč se najprej določijo cilji, nato pa se postopoma uvajajo nove tehnologije in tehnike, ki pomagajo doseči te cilje. Regenerativno kmetijstvo posebej poudarja možnosti obnove, zlasti v zvezi s tlemi v kmetijski krajini in medsebojnim delovanjem različnih pridelkov in kmetijskih živali, tako prežvekovalcev kot neprežvekovalcev, v celotni proizvodni verigi. Te ideje so prisotne tudi v ekološkem kmetijstvu in agroekologiji. Vendar pa se v primerjavi z drugimi sorodnimi koncepti ta pristop velja za bolj razširjeno in manj normativno.

Regenerativno kmetijstvo ima dve glavni značilnosti, čeprav ni splošno sprejete definicije in lahko obsega številne elemente:

1. Obnova zdravja tal, zlasti s povečanjem sposobnosti tal za absorpcijo in shranjevanje ogljika, da se upočasni globalno segrevanje.
2. Obratno gibanje upadanja biotske raznovrstnosti. (Ref. 3)



Dejavnost: oglejte si videoposnetke o regenerativnem kmetijstvu.
Kaj je regenerativno kmetijstvo? Na voljo na <https://www.youtube.com/watch?v=fSEtiixgRJI>
Glenn Morris, avstralski kmet, ki uporablja regenerativne kmetijske prakse za povečanje
odpornosti. Na voljo na: <https://www.youtube.com/watch?v=M475bFRvuP0>
5 načel regenerativnega kmetijstva. Na voljo na:
<https://www.youtube.com/watch?v=wznuF80k6l4>
Kaj vam plevel pove o vaši zemlji. Na voljo na:
<https://www.youtube.com/watch?v=VSDODCFaAQI>

Biodinamično kmetovanje

Regenerativna in vsestranska metoda kmetovanja, vrtnarjenja ter proizvodnje in predelave hrane se imenuje biodinamično kmetovanje. Ker upošteva širši kontekst in si prizadeva vrniti več, kot vzame, ima višja merila kot ekološko kmetovanje.

Od leta 1924 biodinamično kmetovanje postavlja izredno visoke standarde za ekološko kmetijstvo. Od takrat pionirji biodinamičnega kmetijstva izpopolnjujejo to sodobno in napredno tehniko pridelave, pri čemer se opirajo na predavanja znanstvenika in filozofa Rudolfa Steinerja.

Načela Demeter so:

- Plodnost tal: živa tla z bogato in hranljivo humusno plastjo.
- Zdrave rastline: odprto oprasene vrste in zaščita raznolikosti in celovitosti semen.
- Spoštovanje narave živali: kmetje uredijo svoje kmetije tako, da se živali lahko vedejo v skladu s svojo naravo.
- Biotska raznovrstnost: vsaj 10 % obdelovalne površine je namenjene biotski raznovrstnosti ali ostane v naravnem stanju.
- Zagotovljena najvišja ekološka kakovost
- Ekološka odgovornost
- Družbena odgovornost (Ref. 1)

Dejavnost: oglejte si videoposnetke o biodinamičnih in ekoloških kmetijskih praksah |
Prostovoljni vrtnar. Na voljo na: <https://www.youtube.com/watch?v=pqjI9dcC6zE>

Permakultura

Namerno ustvarjanje in vzdrževanje kmetijsko produktivnih sistemov, ki imajo raznolikost, stabilnost in odpornost naravnih ekosistemov, je znano kot permakultura. Gre za trajnostno zagotavljanje hrane, energije, zavetja in drugih materialnih in nematerialnih potreb s harmoničnim sobivanjem pokrajine in človeškega naselja. Praktiki permakulture preučijo vzorce in značilnosti okolja na izbrani lokaciji, preden začnejo z gradnjo in ustvarjanjem struktur. To pomeni, da se na lokacijo odpravijo ob različnih urah dneva, v različnih letnih časih in v različnih vremenskih



razmerah ter si ogledajo pokrajino z različnih razglednih točk. Ljudje so bolj naklonjeni permakulturi, če imajo občutek pripadnosti svojemu okolju in skupnosti. (Ref. 8)

Dejavnost: ogledajte si video [The Story of Permaculture | Dokumentarni film \(2024\)](https://www.youtube.com/watch?v=qTucK0bxT98) in spoznajte pionirje ideje permakulture na <https://www.youtube.com/watch?v=qTucK0bxT98>

Na naravi temelječe rešitve (Nbs)

Evropska komisija opredeljuje rešitve, ki temeljijo na naravi, kot »rešitve, ki jih navdihuje in podpira narava, ki so stroškovno učinkovite, hkrati pa prinašajo okoljske, socialne in gospodarske koristi ter pomagajo graditi odpornost. Takšne rešitve prinašajo več in bolj raznolike naravne značilnosti in procese v mesta, pokrajine in morske pokrajine prek lokalno prilagojenih, z viri učinkovitih in sistemskih posegov.« (Ref. 5)

Vloga kmetijstva

NbS se uporablja v različnih kmetijskih sistemih po vsej Evropi. Pomembna ideja je, da lahko ekološka diverzifikacija poveča proizvodnjo in hkrati zmanjša občutljivost na tveganja.

Tabela 1: Primeri naravnih rešitev za zmanjšanje tveganja podnebnih sprememb in nesreč v kmetijstvu¹

Splošni ukrep	Primer ukrepa	Obravnavani vpliv
Kmetijski habitati	kmetijsko-gozdarski sistemi in diverzifikacija pridelkov	Poplave
	Varovalni pasovi in žive meje	Nenadne poplave
	Izboljšano zadrževanje vode na kmetijskih območjih	Suša
	Travniki in pašniki	
Upravljanje kmetijstva	Kolobarjenje	Blaženje podnebnih sprememb
	Kmetijstvo z minimalno obdelavo tal	Površinski zdrsi
	Kmetijstvo brez obdelave tal	Poplave
	Zelena odeja	Vročinski valovi

Poleg povečanja stopnje infiltracije in vsebnosti vode v tleh lahko kmetijske tehnike, kot so mulčenje in uporaba pokrивnih rastlin, zmanjšajo stres zaradi suše, zmanjšajo tveganje za zbitost tal in preprečijo erozijo. Poleg tega lahko med sušami kolobarjenje in diverzifikacija povečata stabilnost pridelka.

Mulčenje in uporaba pokrивnih rastlin

¹ Povzeto po Evropski agenciji za okolje, Castellari, S., Zandersen, M., Davis, M., Veerkamp, C. et al., Naravne rešitve v Evropi: politika, znanje in praksa za prilagajanje podnebnim spremembam in zmanjševanje tveganja nesreč, Urad za publikacije, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2800/919315>



Z izboljšanjem vlažnosti tal in stopnje infiltracije vode lahko pokrivne kulture – trava ali stročnice, posajene med konvencionalnimi kulturami – zmanjšajo učinke suše. S povečanjem organske snovi v tleh in zmanjšanjem erozije lahko tudi izboljšajo kakovost tal. Močni vetrovi, prekomerno deževje in intenzivno sevanje se lahko zmanjšajo z uporabo pokrivnih kultur. Tudi če takojšnji neto donosi niso ugodni, pokrivne kulture prispevajo k dolgoročni uspešnosti kmetije.

Minimalna obdelava tal

Ker se v zgornjih plasteh tal lahko shrani več ogljika, neobdelava ali omejena obdelava tal vodi do bolj produktivnih tal. Povečano shranjevanje organskega ogljika v tleh je dodatna korist za družbo, neobdelava tal pa preprečuje erozijo tal in zagotavlja varnost preskrbe s hrano. Glede na študijo primera, izvedeno v Združenem kraljestvu, je kmetija, ki je uporabljala strategijo minimalne obdelave tal, imela povečanje organske snovi v tleh za skoraj 75 %. Učinkovitost tega pristopa je na splošno neznan, njegova uporabnost pa je odvisna od vrste tal, saj nekatera tla (kot so težka ilovnata tla) ne odgovarjajo dobro. Poleg tega lahko neobdelava tal povzroči večjo potrebo po pesticidih ali drugih netradicionalnih metodah zatiranja škodljivcev.

Raznolikost in kolobarjenje pridelkov

Odpornost pridelkov na izredne vremenske razmere je mogoče zagotoviti z diverzifikacijo pridelkov. Za razporeditev tveganj lahko tehnike diverzifikacije vključujejo medkulturno pridelovanje, mešano kmetijstvo in ohranjanje regionalne kmetijske genske raznolikosti. Raznoliki sistemi kažejo večjo stabilnost pridelka in so bolj odporni na naravne nesreče kot monokulture. Raznolikost lahko vodi do manjšega povečanja ogljika v tleh, vendar so vplivi na hranila in ogljik v tleh še vedno slabo razumljeni. Primerjava učinkov je zahtevna, ker so strategije raznolikosti zelo raznolike.

Paludikultura

Primer »mokrega kmetijstva« na šotnih tleh je paludikultura, ki proizvaja biomaso za gradbene materiale ali bioenergijo. Šotna tla, ki so bila izsušena za kmetijske namene, so pomemben vir emisij toplogrednih plinov v severnih, vzhodnih in srednjeevropskih državah. Kljub temu, da predstavljajo le 2,5 % kmetijskih zemljišč v EU, izsušena šotna tla prispevajo 25 % emisij toplogrednih plinov iz kmetijstva. Vlažna šotna tla lahko proizvajajo biomaso za paludikulturo, pomagajo izboljšati kakovost vode, absorbirajo ogljik in nudijo habitat za redke in ogrožene vrste. Tako v primerjavi s tradicionalnim kmetijstvom obnova šotnih tal in vzpostavitev paludikulture izboljšuje biotsko raznovrstnost in pomaga pri prilagajanju na podnebne spremembe (manjše emisije toplogrednih plinov) in njihovem blaženju (manjše tveganje poplav in suš).

Mešani sistemi pridelave in živinoreje

Z uporabo pridelkov in travnikov za krmo živali in gnojenje polj z njihovim gnojem lahko mešani sistemi pridelave in živinoreje bolje izkoristijo razpoložljive vire. Tako mešani sistemi pridelave in



živinoreje zmanjšujejo količino kemičnih vložkov in hkrati izboljšujejo kroženje hranil. Zaradi pravil SKP in intenziviranja se je število mešanih kmetij po vsej Evropi zmanjšalo. Danes več kot 70 % živine v EU vzreja zelo velika kmetijska gospodarstva, kar lahko povzroči izgubo biotske raznovrstnosti. Mešana kmetijska gospodarstva z živinorejo ponujajo boljše okoljske rezultate, vendar imajo lahko tudi slabosti, kot so večja delovna obremenitev in slabši gospodarski in produktivnostni rezultati.

Zbiranje (deževnice) in (ponovna) obnova mikroreliefa

Odpornost kmetije proti suši in pomanjkanju vode se poveča z zbiranjem deževnice in vzpostavitvijo mikroreliefa. To obetavno prispeva k izboljšanju kakovosti in razpoložljivosti vode. Boljše zbiranje in shranjevanje deževnice lahko prispeva tudi k varčevanju z energijo. Obstaja več načinov za zbiranje vode: gradnja poplavnih ravníc v bližini kmetijskih zemljišč, polnjenje podtalnice v sušnih regijah in zbiranje deževnice na kmetijah. Zbiranje deževnice lahko zmanjša pretok rek in raven podtalnice, čeprav je za kmetije lahko drago. (Ref. 2)

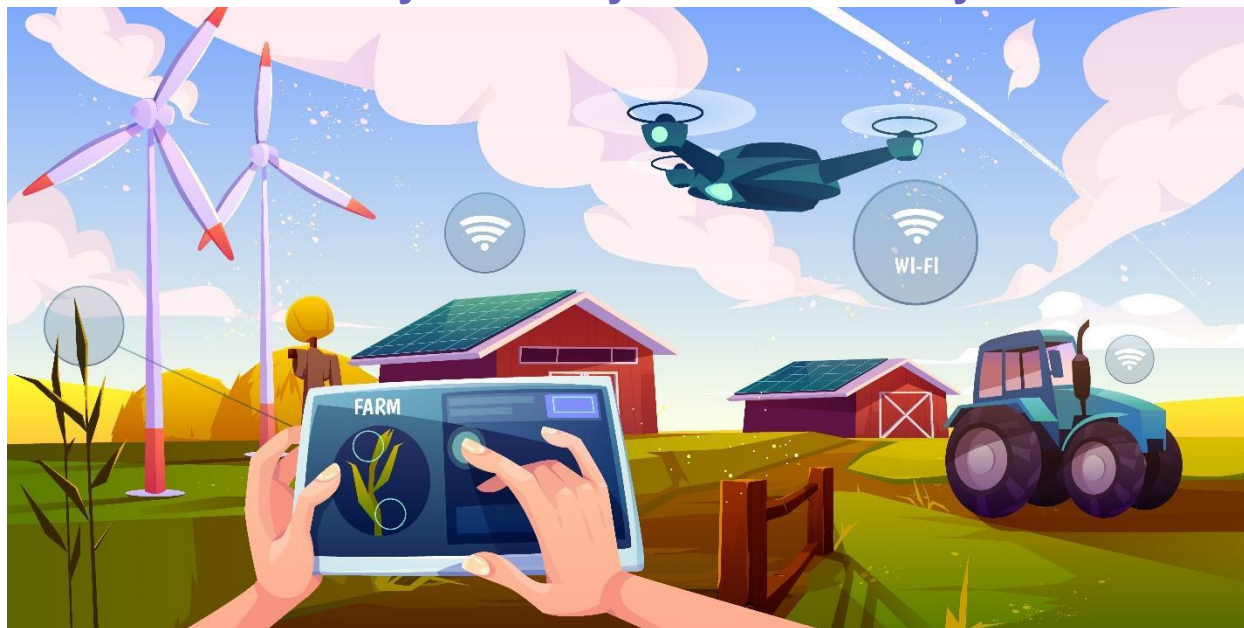
Dejavnost: v publikacijah EU Naravne rešitve kaznovane Z EU FINANCIRANI RAZISKOVALNI PROJEKTI NBS SE SPODAJO S KLIMATSKO IN BIOLOŠKO RAZNOVRSTNOSTNO

KRIZO na

<https://data.europa.eu/doi/10.2848/8542246>



ENOTA 2: INOVACIJE ZA TRAJNOSTNO KMETIJSTVO



Slika 2 : Inovacije v trajnostnem kmetijstvu (Ref. 87)

Kmetijstvo je več kot le pridelava hrane – gre za zagotavljanje naše prihodnosti. Zaradi podnebnih sprememb in izčrpanja virov potrebujemo pametnejše in učinkovitejše načine kmetovanja. Po podatkih [ameriškega ministrstva za kmetijstvo \(USDA\)](#) **trajnostno kmetijstvo uravnava varstvo okolja, učinkovito rabo virov in gospodarsko upravičenost.** Inovacije, kot so **hidroponika, aeroponika** in **natančno kmetovanje z uporabo umetne inteligence**, pomagajo kmetom pridelati več z manj, kar zmanjšuje količino odpadkov in škodo za okolje (Ref. 20). Rastlinjaki in ekološke prakse ščitijo biotsko raznovrstnost in hkrati zagotavljajo varnost preskrbe s hrano. Toda uspeh ni odvisen le od tehnologije – bistvenega pomena so tudi močne politike in sodelovanje (Ref. 26).

Kako lahko zagotovimo, da bodo kmetijske inovacije koristile tako kmetom kot okolju?

Inovacije preoblikujejo kmetijski sektor, spodbujajo učinkovitost, trajnost in odpornost. Ob podnebnih spremembah, pomanjkanju virov in naraščajočem povpraševanju po hrani sodobne tehnologije revolucionirajo tradicionalno kmetijstvo. **Z integracijo umetne inteligence, natančnega kmetijstva in biotehnologije je kmetijstvo bolj prilagodljivo in produktivno kot kdaj koli prej** (Ref. 28). S povezovanjem zgodovinske kmetijske modrosti z najsodobnejšimi rešitvami lahko kmetje zadovoljijo globalne potrebe po hrani in hkrati ohranijo naravne vire.

Ena najbolj transformativnih inovacij v sodobnem kmetijstvu je **natančno kmetijstvo**, ki za optimizacijo kmetijskih praks uporablja GPS, napredne senzorje in analizo podatkov. Spremljanje stanja tal in zdravja pridelkov v realnem času zagotavlja učinkovito rabo vode, gnojil in pesticidov, zmanjšuje količino odpadkov in hkrati izboljšuje donos (Ref. 20). Te inovacije kmetom omogočajo



sprejemanje odločitev na podlagi podatkov, ki povečujejo produktivnost in hkrati zmanjšujejo vpliv na okolje.

Poleg natančnega kmetijstva se **ekološko kmetijstvo in agroekologija** osredotočata na ohranjanje biotske raznovrstnosti in ekološkega ravnovesja. Z izogibanjem sintetičnim kemikalijam in poudarjanjem tehnik, kot so kolobarjenje, naravno zatiranje škodljivcev in obogatitev tal, je ekološko kmetijstvo v skladu s cilji trajnosti. V kombinaciji z modernimi orodji za spremljanje postanejo te metode še učinkovitejše in prilagodljivejše (Ref. 32), kar krepi sinergijo med tradicionalnim znanjem in sodobnimi dosežki.

Pomanjkanje vode je pereč globalni izziv, zato so **pametni namakalni sistemi** ključni. Te tehnologije uporabljajo podatke v realnem času in avtomatizacijo za optimizacijo porabe vode, zmanjšanje prekomernega namakanja in ohranjanje dragocenih virov. Ker podnebne spremembe poslabšujejo pomanjkanje vode, so te inovacije ključne za zagotavljanje prihodnje proizvodnje hrane (Ref. 15).



Slika 3 : Delo na terenu (Ref. 91)

Drug pomemben preboj sta **biotehnologija in gensko inženirstvo**, ki sta omogočila razvoj na sušo odpornih **in škodljivcem odpornih pridelkov**. Ti napredki zmanjšujejo odvisnost od kemičnih pesticidov in gnojil, hkrati pa povečujejo odpornost pridelkov in ponujajo rešitve za globalne probleme varnosti preskrbe s hrano (Ref. 7). V kombinaciji s trajnostnimi praksami upravljanja zemljišč biotehnologija krepi sposobnost kmetijskega sektorja, da se spopade s podnebnimi izzivi.

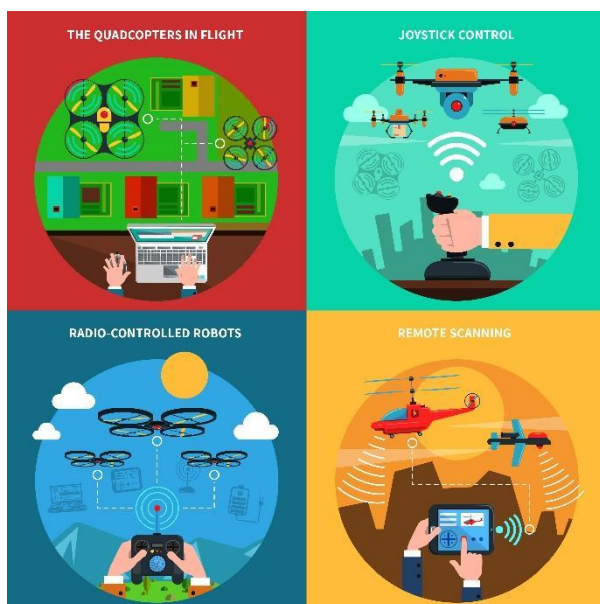
Trajnostno kmetijstvo dodatno krepijo **ohranitvene prakse**, ki dajejo prednost **minimalnemu motenju tal, zadrževanju ostankov pridelkov in raznoliki zasaditvi**. Ti pristopi ne le izboljšujejo zdravje tal, ampak tudi povečujejo zadrževanje vode in zmanjšujejo erozijo, s čimer zagotavljajo dolgoročno produktivnost (Ref. 10). Ohranitvene tehnike v kombinaciji s preciznim kmetijstvom ustvarjajo celovito strategijo za izboljšanje trajnosti kmetijstva.

Ključnega pomena je, **da naložbe v kmetijske inovacije** igrajo osrednjo vlogo pri omogočanju dostopa do teh napredkov kmetom. Programi, kot je **Cultivate Project**, se osredotočajo na opremljanje malih kmetov z orodji, ki temeljijo na umetni inteligenci, in avtomatiziranimi rešitvami za upravljanje virov, s čimer zagotavljajo, da koristi inovacij dosežejo vse ravni kmetijstva. Medtem pa podjetja, kot je BASF (Badische Anilin- und Soda-Fabrik; nemško multinacionalno kemično podjetje), spodbujajo raziskave trajnostnih kmetijskih rešitev, razvijajo metode zaščite pridelkov, digitalna kmetijska orodja in napredne tehnologije za semena, ki zmanjšujejo vpliv na okolje in hkrati izboljšujejo učinkovitost (Ref. 8, Ref. 4). Z vključevanjem teh razvojnih dosežkov v kmetijske prakse lahko trajnost in produktivnost napredujeta z roko v roki.



Izkoriščanje inovacij je ključnega pomena za zagotavljanje, da kmetijstvo ostane produktivno in trajnostno. Ker se nove tehnologije nenehno pojavljajo, je izziv v tem, da jih naredimo široko dostopne in prilagodljive za različne kmetijske pokrajine. Ravnovesje med **tehnologijo in tradicijo** je bistveno za gradnjo odporne kmetijske prihodnosti, ki varuje varnost preskrbe s hrano in hkrati ohranja naravne vire.

Digitalne tehnologije v trajnostnem razvoju



Svetovni izzivi v kmetijstvu se zaradi podnebnih sprememb, rasti prebivalstva in pomanjkanja virov povečujejo, zato digitalne tehnologije igrajo pomembno vlogo pri zagotavljanju trajnosti. **Internet stvari (IoT)** se pojavlja kot ključno orodje za trajnostni razvoj, saj izboljšuje učinkovitost, optimizira rabo virov in zmanjšuje vpliv na okolje. Z integracijo senzorjev IoT, avtomatizacije in analize podatkov lahko kmetje dosežejo večjo natančnost pri namakanju, gnojenju, zatiranju škodljivcev in spremljanju pridelka, kar vodi do bolj **odpornih in trajnostnih** sistemov proizvodnje hrane (Ref. 19).

Slika 4 : Digitalne tehnologije (Ref. 91)

IoT v kmetijstvu: napredek v trajnosti

Aplikacije IoT v kmetijstvu se osredotočajo na spremljanje v realnem času, napovedno analitiko in avtomatizacijo. Natančno kmetijstvo, ki ga omogoča IoT, uporablja **senzorje in tehnologijo GPS** za spremljanje vlažnosti tal, temperature in ravni hranil. Pametni namakalni sistemi, ki prilagajajo oskrbo z vodo glede na vremenske razmere in podatke o tleh, zmanjšujejo porabo vode in preprečujejo prekomerno namakanje (Ref. 33). Podobno droni, opremljeni z multispektralnimi kamerami, pomagajo zaznati spremembe v zdravju pridelkov, medtem ko sistemi za spremljanje živine na podlagi RFID spremljajo dobro počutje živali in optimizirajo urnike krmljenja (Ref. 34).

Pomembna prednost IoT v kmetijstvu je **učinkovitost virov**. Z uporabo gnojil in pesticidov le tam, kjer je to potrebno, lahko kmetje zmanjšajo izpiranje kemikalij in degradacijo tal. Poleg tega IoT prispeva k **zmanjšanju ogljičnega odtisa**, saj zmanjšuje potrebo po težki mehanizaciji in s tem zmanjšuje emisije toplogrednih plinov (Ref. 19). Te tehnologije spodbujajo tudi **ohranjanje biotske raznovrstnosti**, saj omogočajo ciljno usmerjene in manj invazivne kmetijske prakse.



Izzivi pri uvajanju IoT v trajnostno kmetijstvo

Kljub svojemu potencialu se integracija IoT v kmetijstvo sooča z več ovirami. **Visoki začetni stroški** in naložbe v infrastrukturo otežujejo sprejemanje teh tehnologij za male kmete (Ref. 34). Poleg tega **omejena pokritost omrežja** na podeželskih območjih omejuje prenos podatkov v realnem času, kar zahteva inovacije, kot so LoRaWAN (Long Range Wide Area Network – omrežje širokega dosega z nizko porabo) in satelitska povezljivost (Ref. 33). Pojavljajo se tudi **pomisleki glede varnosti podatkov**, saj sistemi IoT zbirajo velike količine občutljivih kmetijskih podatkov, ki jih je treba zaščititi pred kibernetскими grožnjami (Ref. 19).

Dodatni izziv je **medsebojna povezljivost**, saj različne naprave IoT pogosto delujejo na nezdržljivih komunikacijskih protokolih. Za poenostavitev sprejemanja in povečanje učinkovitosti je bistveno vzpostaviti univerzalne standarde za integracijo IoT (Ref. 19). Poleg tega ostajajo ovira tudi **tehnično znanje in usposabljanje**, saj kmetje za učinkovito uporabo teh sistemov potrebujejo digitalno pismenost (Ref. 34).

Prihodnje priložnosti in inovacije

Prihodnost IoT v kmetijstvu leži v **sistemih za podporo odločanju**, ki jih **poganja umetna inteligenca** in ki uporabljajo strojno učenje za napovedovanje donosa, zgodnje odkrivanje bolezni in optimizacijo ciklov sajenja (Ref. 33). Računalništvo v oblaku še dodatno izboljša te zmogljivosti, saj omogoča daljinsko spremljanje in avtomatizacijo, kar kmetom omogoča nadzor nad namakanjem, okoljem v rastlinjakih in urniki krmljenja živine prek mobilnih aplikacij (Ref. 34).



Slika 5 : Tehnologije prihodnosti (Ref. 33)

Poleg tega **spremljanje dobavne verige** z uporabo IoT zagotavlja sledljivost hrane, zmanjšuje količino odpadkov in izpolnjuje vse večje zahteve potrošnikov po trajnostnih in preglednih kmetijskih proizvodih (Ref. 19). Naložbe v **prilagodljive in stroškovno učinkovite rešitve**, kot so modularne platforme IoT, bodo še dodatno demokratizirale dostop do teh tehnologij in spodbudile inovacije v trajnostnem kmetijstvu (Ref. 34).

IoT revolucionira trajnostno kmetijstvo z izboljšanjem učinkovitosti, zmanjšanjem odpadkov in zagotavljanjem odgovornega upravljanja virov. Čeprav izzivi ostajajo, nenehni napredek na področju umetne inteligence, povezljivosti in avtomatizacije omogoča lažji dostop do digitalnega kmetijstva. S povečanjem globalnega povpraševanja po hrani bo vključitev IoT v kmetijske prakse ključnega pomena za uravnoteženje produktivnosti in trajnosti, kar bo na koncu prispevalo k dolgoročni okoljski in gospodarski stabilnosti.

Dejavnost: Najboljše prakse v akciji



Da bi raziskali, kako IoT aktivno spreminja kmetijstvo, obiščite [platformo Achtbytes IoT](#). Ta platforma ponuja analizo podatkov v realnem času in integracijo IoT za pametnejše kmetijske prakse. Med brskanjem po spletni strani razmislite o naslednjih vprašanjih:

Kako Achtbytes optimizira uporabo virov v kmetijstvu?

Kakšno vlogo ima avtomatizacija v trajnostnih kmetijskih rešitvah?

Kako lahko mali kmetje izkoristijo takšne tehnologije?

Od nastanka ideje do izvedbe

Inovacije v trajnostnem kmetijstvu sledijo strukturirani poti od zasnove do uporabe v praksi. Razumevanje te poti inovatorjem pomaga premagovati izzive, upoštevati predpise in dostopati do možnosti financiranja. V tem poglavju so opisani življenjski cikel inovacij, regulativni okviri in viri financiranja, ki podpirajo napredek na področju trajnostnega kmetijstva.



Slika 6 : Načrtovanje (Ref. 87)

Življenjski cikel inovacij

Življenjski cikel inovacij sestavlja več faz, ki vodijo ideje od začetnih konceptov do izvedbe v polnem obsegu. Glede na raziskave (Ref. 27) pet ključnih faz vključuje:

1. **Oblikovanje ideje** – prepoznavanje problema in predlaganje možnih rešitev z raziskavami, možganskim viharjenjem ali analizo tržnega povpraševanja.
2. **Razvoj koncepta** – izpopolnjevanje ideje, izvedba študij izvedljivosti in opredelitev vrednostne ponudbe inovacije.
3. **Razvoj prototipa** – ustvarjanje predhodnega modela za testiranje funkcionalnosti in zbiranje povratnih informacij.
4. **Uvedba na trg** – uvedba inovacije v realnem svetu, pogosto prek pilotnih projektov ali zgodnjih uporabnikov.



5. **Širitev in zrelost** – širitev proizvodnje, izboljšanje učinkovitosti in zagotavljanje široke uporabe.

Kmetijske inovacije so pogosto podvržene strogim testiranjem, preden pridejo do kmetov. [FAO \(2018\)](#) poudarja pomen participativnih pristopov, ki vključujejo kmete, raziskovalce in oblikovalce politik v skupni razvoj rešitev. Dokazano je, da inovacije na ravni produktivnosti kmetij povečujejo učinkovitost in odpornost (Ref. 23). Poleg tega so ocene življenjskega cikla (LCA) pomembne za ocenjevanje vplivov trajnosti na lokalni ravni (Ref. 3).



Slika 7 : koncept inovacij (Ref. 87)

Dejavnost: Uporaba življenjskega cikla inovacij

Predstavljajte si, da razvijate novo trajnostno kmetijsko tehnologijo, na primer pametni namakalni sistem, ki uporablja umetno inteligenco za optimizacijo porabe vode na podlagi talnih in vremenskih razmer.

Korak 1: Opredelite izziv v kmetijstvu, ki bi ga vaša inovacija rešila.

Korak 2: Opišite, kako bi potekale posamezne faze inovacijskega življenjskega cikla (ustvarjanje idej, razvoj koncepta, razvoj prototipa, uvedba na trg, širitev in zrelost).

Korak 3: Razmislite o morebitnih ovirah (npr. tehničnih težavah, regulativnih zahtevah, potrebah po financiranju) in poiščite možne rešitve.

Razmislek: Napišite kratek povzetek, kako bi svojo idejo izvedli v realnem kmetijskem okolju. Kako bi zagotovili njen uspeh in sprejetje s strani kmetov?

Predpisi in regulativni okviri

Regulativni okviri zagotavljajo, da kmetijske inovacije izpolnjujejo varnostne, okoljske in tržne standarde. Ti predpisi se razlikujejo med regijami in vplivajo na sprejemanje novih tehnologij v kmetijstvu.

1. **Okoljski predpisi** – Zakoni, ki urejajo uporabo pesticidov, ohranjanje tal in emisije, pomagajo zagotoviti, da kmetijske inovacije podpirajo cilje trajnosti. [Rovens Next \(2023\)](#) poudarja vlogo politik biotransformacije pri spodbujanju okolju prijaznih kmetijskih praks.
2. **Intelektualna lastnina in dostop do trga** – Predpisi ščitijo inovacije tudi s patenti in blagovnimi znamkami, hkrati pa zagotavljajo pošteno konkurenco na trgu. [Projekt EUCA Trade \(2022\)](#) obravnava pomen pravic intelektualne lastnine pri širjenju trajnostnih kmetijskih tehnologij.



3. **Okviri pametne kmetijske politike** – Vlade vse bolj vključujejo digitalno in natančno kmetijstvo v okvire politike. [Nichepom](#) (2024) raziskuje, kako predpisi podpirajo pametno kmetijstvo, s poudarkom na zasebnosti podatkov, umetni inteligenci v kmetijstvu in integraciji interneta stvari.
4. **Mednarodni standardi in trgovinski predpisi** – [FAO](#) (2022) opisuje globalne strategije za uskladitev politik na področju kmetijskih inovacij, ki zagotavljajo skladnost s cilji na področju varnosti hrane, zaščite biotske raznovrstnosti in ogljične nevtralnosti.

Inovatorji morajo pri razvoju novih kmetijskih tehnologij upoštevati tako nacionalne kot mednarodne predpise. Oblikovalci politik si prizadevajo poenostaviti postopke odobritve, hkrati pa zagotoviti okoljsko in družbeno odgovornost.

Možnosti financiranja

Pridobivanje finančne podpore je bistveno za prenos inovacij iz laboratorija na polje. Obstajajo številne možnosti financiranja za trajnostno kmetijstvo, vključno z nepovratnimi sredstvi, investicijskimi skladi in vladnimi spodbudami. Študenti in podjetniki lahko raziskujejo razpoložljive možnosti prek različnih spletnih platform, kot so:

- [FundsforNGOs](#): Izčrpen seznam možnosti financiranja za trajnostno kmetijstvo.
- Evropska komisija: [Pobuda EIP-AGRI](#) zagotavlja financiranje kmetijskih inovacij v Evropi.
- [National Sustainable Agriculture Coalition \(NSAC\)](#): vir za ameriške kmete in raziskovalce, ki iščejo subvencije za trajnostne projekte.

Zmanjševanje podnebnih sprememb s podnebju prijaznimi tehnologijami



Slika8 : Podnebju prijazne tehnologije (Ref. 87)

Podnebne spremembe predstavljajo veliko grožnjo za svetovno kmetijstvo, saj vplivajo na pridelek, zdravje tal in razpoložljivost vode. **Podnebju prijazne tehnologije (CST)** ponujajo inovativne rešitve za blažitev teh vplivov, hkrati pa spodbujajo odpornost in trajnost. Te tehnologije kmetom pomagajo prilagoditi se spreminjajočim se podnebnim, tehnološkim in gospodarskim razmeram z zmanjšanjem emisij **toplogrednih plinov (GHG)**, povečanjem



učinkovitosti virov in izboljšanjem varnosti preskrbe s hrano. V tem poglavju so predstavljene ključne podnebju prijazne kmetijske prakse in njihova vloga pri blažitvi podnebnih sprememb.

Podnebju prijazno kmetijstvo: načela in strategije

Podnebju prijazno kmetijstvo (CSA) združuje tri temeljne cilje: **povečanje produktivnosti, izboljšanje odpornosti in zmanjšanje emisij** (Ref. 35; Ref. 14). Za doseg te ciljev CSA spodbuja različne strategije, prilagojene posebnim okoljskim in družbeno-gospodarskim razmeram:

1. **Upravljanje tal in vode** – ohranitveno kmetijstvo, natančno namakanje in kmetijsko-gozdarski sistemi izboljšujejo zdravje tal in učinkovitost rabe vode. Prakse, kot so **kmetijstvo brez oranja, pokrivni posevki in kapljično namakanje**, zmanjšujejo erozijo tal in izgubo vode (Ref. 9).
2. **Trajnostno upravljanje živine** – Izboljšana živinoreja, učinkovitejša raba krme in upravljanje gnojil znatno zmanjšujejo emisije metana iz živinoreje (Ref. 31).
3. **Podnebju odporne kulture** – odporne na sušo, toplotno odporne in škodljivcem odporne sorte poljščin izboljšujejo varnost preskrbe s hrano, hkrati pa zmanjšujejo potrebo po sintetičnih gnojilih in pesticidih (Ref. 6).
4. **Tehnike sekvestracije ogljika** – Kmetijsko-gozdarski sistemi, uporaba biogoriva in regenerativno kmetijstvo izboljšujejo shranjevanje ogljika v tleh in vegetaciji, kar zmanjšuje ravni CO₂ v atmosferi (Ref. 14).
5. **Obnovljiva energija v kmetijstvu** – Uporaba **sončne, vetrne in energije bioplina** zmanjšuje odvisnost od fosilnih goriv v kmetijskih dejavnostih (Ref. 24).

Tehnološke inovacije za blažitev podnebnih sprememb

Vključevanje **digitalnih tehnologij v kmetijstvo** izboljšuje prilagajanje podnebnim spremembam in prizadevanja za njihovo blaženje. Nedavni napredek vključuje:

- **Natančno kmetijstvo in internet stvari** – Uporaba **daljinskega zaznavanja, sistemov za podporo odločanju na podlagi umetne inteligence in spremljanja z droni** izboljša učinkovitost virov in zmanjša vpliv na okolje (Ref. 5).
- **Zajem, uporaba in shranjevanje ogljika (CCUS)** – Rešitve za čisto energijo, kot so **vodikovo gorivo in tehnologije CCUS**, lahko dekarbonizirajo kmetijske dobavne verige z ujetjem emisij CO₂, preden te vstopijo v atmosfero (Ref. 30).



- **Pametni namakalni sistemi** – Namakalni sistemi, ki temeljijo na umetni inteligenci, analizirajo **vremenske in talne podatke v realnem času**, da optimizirajo porabo vode, zmanjšajo porabo in onesnaževanje z odtokom (Ref. 9).
- **Tehnologija veriženja blokov (blockchain) in preglednost dobavne verige** – Digitalni sistemi sledenja pomagajo **spremljati ogljični odtis, zmanjševati količino odpadne hrane in spodbujati trajnostno nabavo** (Ref. 14).

Gospodarske in okoljske koristi podnebju prijaznih tehnologij

Vlaganje v CST prinaša številne koristi, ki presegajo blažitev podnebnih sprememb. Te inovacije prispevajo k nižjim proizvodnim stroškom z izboljšanjem učinkovitosti virov, povečanjem pridelka in varnosti preskrbe s hrano z izboljšanjem rodovitnosti tal in učinkovitosti rabe vode ter zmanjšanjem emisij toplogrednih plinov s trajnostnimi kmetijskimi praksami (Ref. 35; Ref. 14). S **zmanjšanjem emisij metana, CO₂ in dušikovega oksida** te strategije igrajo ključno vlogo pri upočasnitvi globalnega segrevanja. Poleg tega se z zmanjšanjem količine kemikalij in spodbujanjem bolj zdravih ekosistemov tal okrepi zaščita biotske raznovrstnosti (Ref. 6).

Izzivi in politična podpora za podnebju prijazno kmetijstvo

Čeprav prakse CSA in CST ponujajo obetavne rešitve, je njihovo sprejemanje še vedno omejeno zaradi **visokih začetnih stroškov, pomanjkanja infrastrukture in neusklajenih politik in ukrepov** (Ref. 24). Mnoge podnebju prijazne tehnologije zahtevajo znatne naložbe, kar lahko predstavlja oviro za male kmete. Omejena **internetna povezljivost in dostop do digitalnih orodij** na podeželskih območjih dodatno ovirata široko sprejetje (Ref. 5). Poleg tega neusklajeni predpisi in pomanjkanje finančnih spodbud upočasnjujejo uvajanje trajnostnih praks (Ref. 14).

Vlade in mednarodne organizacije se s temi izzivi spopadajo s **subvencioniranjem podnebju prijaznih inovacij, zagotavljanjem tehnične pomoči in vključevanjem podnebju prijaznih politik v nacionalne kmetijske strategije** (Svetovna banka, 2024). Prizadevanja, kot so Evropski zeleni dogovor in mehanizmi financiranja podnebnih ukrepov, spodbujajo široko sprejetje CST, s čimer se zagotavlja, da lahko kmetje po vsem svetu izkoristijo trajnostne kmetijske rešitve.

Dejavnost: Najboljše prakse v podnebju prijaznem kmetijstvu

Raziščite rešitve za podnebju prijazno kmetijstvo v praksi

V tej dejavnosti analizirajte primere **podnebju prijaznega kmetijstva** v praksi. Izberite eno od naslednjih študij primerov in razmislite o vplivu teh praks na odpornost na podnebne spremembe in trajnost.

Farming First – podnebju prijazno kmetijstvo v praksi ([Global Alliance for Climate-Smart Agriculture \(GACSA\)](#)): Raziščite, kako kmetje po vsem svetu izvajajo tehnike **CSA** za izboljšanje odpornosti in zmanjšanje emisij.

CGIAR – Podnebju prijazne tehnologije in prakse ([raziskovalni program CGIAR o CCAFS](#)): Preučite **najnovejše raziskave o sprejemanju CSA in vlogi digitalne tehnologije pri prilagajanju podnebnim spremembam**.



Vprašanja za razpravo:

Kako izbrana podnebju prijazna tehnologija prispeva k blaženju podnebnih sprememb?

S kakšnimi izzivi se lahko soočajo kmetje pri izvajanju teh rešitev?

Ali se te prakse lahko prilagodijo različnim kmetijskim regijam? Če da, kako?



ENOTA 3: KROŽNO GOSPODARSTVO (PRETVORBA ODPADKOV V BOGASTVO)

Uvod

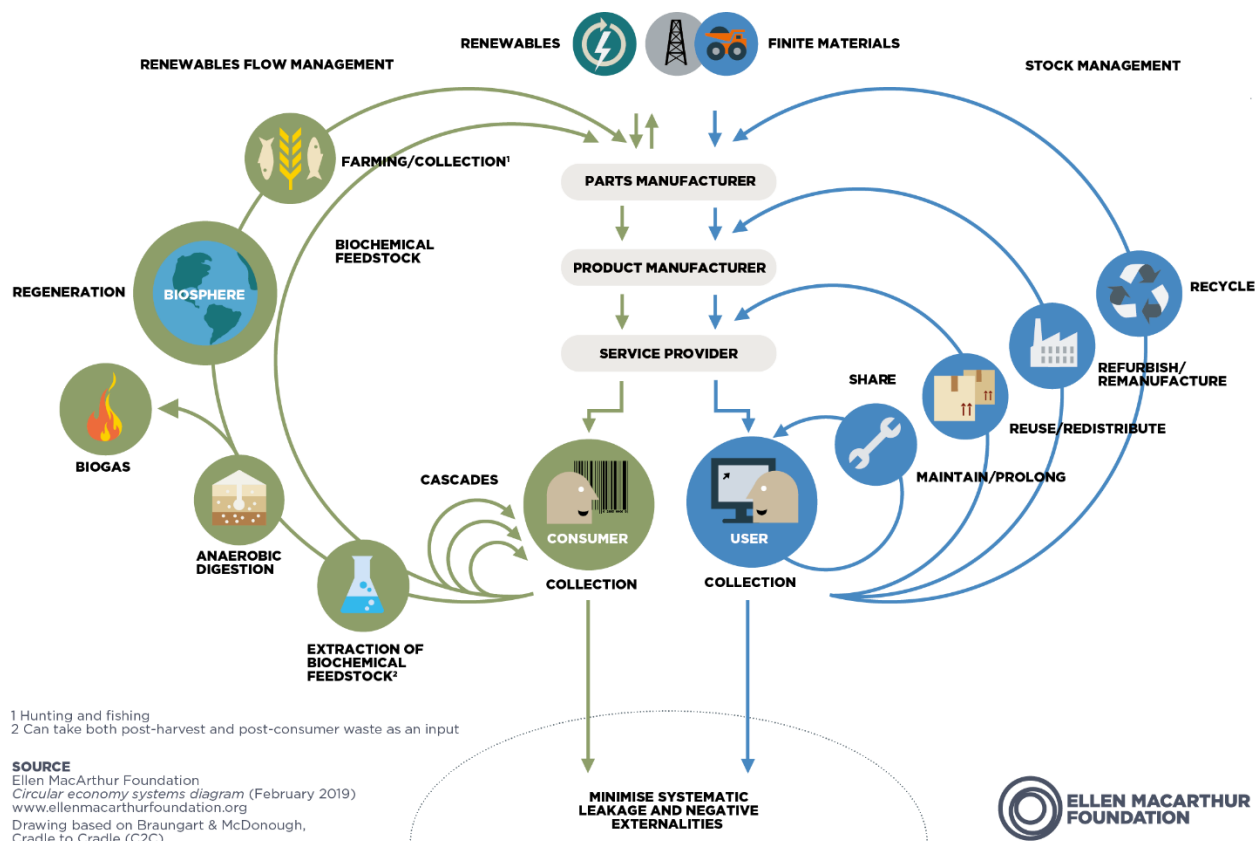
Krožno gospodarstvo je transformativni model, ki na novo opredeljuje način proizvodnje, porabe in upravljanja virov. Za razliko od tradicionalnega **linearnega gospodarstva**, ki sledi vzorcu »vzemi, proizvedi, zavrzi«, se **krožno gospodarstvo** osredotoča na neprekinjeno uporabo materialov in izdelkov. Ta sistem je zasnovan za **odpravo odpadkov, obnovo naravnih sistemov** in ločitev gospodarske rasti od porabe neobnovljivih virov (Ref. 32).

Krožno gospodarstvo temelji na *treh vodilnih načelih*:

1. **Odprava odpadkov in onesnaževanja:** S preoblikovanjem proizvodov in procesov se odpadki in onesnaževanje preprečijo že na začetku.
2. **Kroženje izdelkov in materialov:** z vzdrževanjem, ponovno uporabo, obnovo, ponovno proizvodnjo, recikliranjem in kompostiranjem se izdelki ohranjajo v uporabi čim dlje.
3. **Obnova narave:** Obnavljanje naravnih sistemov z vračanjem dragocenih hranil v tla in sprejemanjem trajnostnih praks (Ref. 51).

»Krožno gospodarstvo ne pomeni več recikliranja, ampak manj recikliranja.« — Walter R. Stahel

Dejavnost: Oglejte si videoposnetke, da bolje razumete, kako ta načela delujejo v praksi: Ellen MacArthur pojasnjuje temelje krožnega gospodarstva in raziskuje kroge v diagramu metulja fundacije: *Ellen MacArthur o temeljih krožnega gospodarstva* (<https://www.youtube.com/watch?v=NBEVjwTxs4w&t=3s>), Krožno gospodarstvo – kaj je to? Avtor: The Power Hub (<https://www.youtube.com/watch?v=lhMooyLGWkc>) in Kaj je krožno gospodarstvo? | CNBC Explains. Avtor: CNBC International (https://www.youtube.com/watch?v=_0Spwj8DkM).



Slika9 : Ellen MacArthur Foundation: Diagram sistemov krožnega gospodarstva (Ref. 33)

Ta model, ki ga poganjata **obnovljiva energija** in **raba trajnostnih materialov**, ponuja prilagodljivo rešitev za globalne izzive, kot so podnebne spremembe, izguba biotske raznovrstnosti, odpadki in onesnaževanje. Spodbuja **inovativne poslovne modele**, ustvarja **delovna mesta** in spodbuja **gospodarsko rast**, hkrati pa varuje okolje (Ref. 40).

Z odklikom od *načrtovane zastarelosti* in *potrošnje za enkratno uporabo* krožno gospodarstvo omogoča, da so izdelki zasnovani za **dolgo življenjsko dobo**, **popravljivost** in **možnost recikliranja**. Ta premik ne le zmanjšuje odvisnost od omejenih surovin, ampak tudi zmanjšuje tveganja v zvezi z oskrbo in nestabilnost cen (Ref. 51). Za potrošnike to pomeni dostop do kakovostnejših, trajnejših izdelkov, ki prihranijo denar in izboljšajo kakovost življenja.

Regulativne poti do nizkoogljičnega krožnega gospodarstva

Za doseganje krožnega gospodarstva so potrebni močni politični okviri in nenehne inovacije. Evropska unija je uvedla celovite ukrepe, vključno s **predpisi o okoljsko primerni zasnovi**,



pobudami za zmanjšanje embalaže, pravico do popravila in izboljšanim ravnanjem z odpadki, da bi spodbudila to preobrazbo. (Ref. 39)

Vendar napredek v državah članicah ostaja neenakomeren, kot je poudarjeno v posebnem poročilu Evropskega računskega sodišča 17/2023, ki poudarja potrebo po izboljšanih načelih krožnega oblikovanja, izboljšanih ukrepih za preprečevanje nastajanja odpadkov in učinkovitejši uporabi



Slika 10 : Ponovna uporaba, predelava, recikliranje

sredstev EU. Poročilo poziva tudi k **močnejšim okvirom spremljanja za učinkovito izvajanje in nadzor** izvajanja politik (Ref. 37). V odgovor na te izzive **globalne pobude**, kot je **nacionalna strategija Agencije za varstvo okolja ZDA za preprečevanje onesnaževanja s plastiko**, dodatno dokazujejo mednarodno zavezanost načelom krožnega gospodarstva (Ref. 51).

Več držav EU je načela krožnega gospodarstva vključilo v svoje **načrte za okrevanje in odpornost**, da bi prešli na nizkoogljično gospodarstvo, ki učinkovito izkorišča vire. Ti načrti poudarjajo produktivnost materialov, energetske učinkovitost, ekološke inovacije in trajnostno ravnanje z odpadki, pri čemer nekatere države posebno pozornost namenjajo krepitvi ključnih industrij, kot je predelava lesa, da bi spodbudile trajnost. Vzpostavljeni so bili strateški in pravni okviri za podporo razširjeni odgovornosti proizvajalcev, povečani uporabi recikliranih materialov in sprejetju krožnih poslovnih modelov s strani MSP. Poleg tega naložbe v zagonska podjetja, usposabljanje mentorjev in krožne vrednostne verige pomagajo izboljšati učinkovitost virov in privabiti naložbe (Ref. 47).

Napredek pri izvajanju teh ukrepov krožnega gospodarstva je mogoče stalno spremljati prek **ključnih okoljskih kazalnikov**, ki jih spremljajo različne nacionalne in vseevropske platforme, kot je **spletna stran Environmental Indicators** (Ref. 35). Poročila **Evropske agencije za okolje (EEA)** ocenjujejo strategije preprečevanja nastajanja odpadkov v državah članicah EU in ponujajo vpogled v učinkovitost politik in področja, ki jih je treba izboljšati. Čeprav so nekatere države dosegle znaten napredek, so za doseg trajnostnega, podnebno nevtralnega krožnega gospodarstva potrebne nadaljnje izboljšave na področju izvrševanja politik, finančne podpore in mehanizmov spremljanja (Ref. 37).

Razmislite o naslednjih vprašanjih: Katere inovativne politike bi lahko dodatno pospešile sprejetje krožnega gospodarstva? Kakšno vlogo naj imajo vlade pri izvajanju predpisov o krožnem gospodarstvu?

Uvajanje krožnih praks za trajnostno prihodnost

V kmetijstvu krožno gospodarstvo ponuja ključen pristop k vzpostavitvi **trajnostnih prehranskih sistemov**. Zaradi rasti svetovnega prebivalstva naraščajoče povpraševanje po hrani in virih izjemno obremenjuje naravne ekosisteme. Da bi se spopadli s tem izzivom, se krožno



kmetijstvo osredotoča na **zapiranje krogov virov**, zmanjševanje **odpadkov** in **obnavljanje okolja** (Ref. 34).

Ta prehod ni le možnost, ampak nujnost za premagovanje današnjih okoljskih in gospodarskih izzivov. Uspeh je odvisen od strateškega načrtovanja in širokega uvajanja **recikliranja, ponovne uporabe virov in zmanjševanja odpadkov**. Ta prizadevanja so bistvena za zaščito naravnih virov, okrepitev globalnih dobavnih verig in zmanjšanje vpliva podnebnih sprememb (Ref. 45).

Dejavnost: Oglejte si videoposnetke, da bolje razumete ta načela:

Kako lahko zagotovimo delovanje regenerativnega kmetijstva? | Teh Circular Economy Show, Elen MacArthur Foundation <https://www.youtube.com/watch?v=bpgDldjQtYg>, in Obnova narave, podnebne spremembe in krožno gospodarstvo z Nickom Jeffersom, Ellen MacArthur Foundation <http://www.youtube.com/watch?v=xYUogp6N1cM>

Zapiranje kmetijskega kroga

Krožno kmetijstvo si prizadeva ustvariti **kmetijske sisteme**, ki učinkovito uporabljajo vire in hkrati zmanjšujejo vpliv na okolje. Z izvajanjem praks, kot so **kolobarjenje, kompostiranje, integrirano varstvo rastlin pred škodljivci in kmetijsko-gozdarski sistemi**, lahko kmetije izboljšajo zdravje tal, podprejo biotsko raznovrstnost in zmanjšajo odvisnost od kemičnih vložkov (Ref. 50). Za razliko od tradicionalnega linearnega kmetijstva, ki prispeva k emisijam toplogrednih plinov in izgubi biotske raznovrstnosti, krožne metode **predelujejo organske odpadke v biognojila** in obnovljivo energijo, zmanjšujejo količino odpadkov na odlagališčih in kmetijah ter kmetom zagotavljajo dodatne možnosti zaslužka (Ref. 32).

Krožno gospodarstvo v **živinoreji** prinaša številne koristi, saj spodbuja učinkovito rabo lokalnih virov in zmanjšuje odvisnost od uvoza, zlasti **virov beljakovin**, kot je južnoameriška soja, kar pomaga zmanjšati ogljični odtis. Raznoliko kolobarjenje izboljša kakovost tal, zmanjša potrebo po kemičnih vložkih in prispeva k okoljski trajnosti.



Slika 11: Živina. (Ref. 52)

Živinoreja ima ključno vlogo v trajnostnih kmetijsko-živilskih sistemih, saj olajšuje kroženje hranil in zmanjšuje odvisnost od zunanjih vložkov, kot so sintetična gnojila in fosilna goriva. Vključevanje živine v krožno kmetijstvo pomaga ohranjati zdravje tal, biotsko raznovrstnost in kulturne krajine ter uravnava proizvodnjo hrane, ohranjanje okolja in trajnostni razvoj.

Da bi živinoreja ostala uspešna, se mora prilagoditi sodobnim izzivom, upoštevati regionalne razlike in uravnotežiti globalne cilje trajnosti z lokalnimi potrebami. Živinoreja mora biti priznana kot trajnostna rešitev, ki združuje okoljske, gospodarske in socialne koristi.



Prežvekovalci so osrednjega pomena za krožno gospodarstvo, vendar so potrebne prilagoditve za zmanjšanje vpliva na okolje in povečanje učinkovitosti proizvodnje hrane. S primernim upravljanjem ima živinoreja potencial, da bistveno prispeva k reševanju globalnih izzivov, kot so podnebne spremembe in varnost preskrbe s hrano (Ref. 46).

Oblikovanje za trajnost in zmanjšanje odvisnosti od virov

Osnova **krožnega gospodarstva** je oblikovanje proizvodov in sistemov, ki že od samega začetka dajejo prednost **trajnosti**. Raziskave kažejo, da je več **kot 80 % okoljskega odtisa proizvoda** določeno že v **fazi oblikovanja** (Evropska unija, 2023). Z uvedbo **načel ekološkega oblikovanja** lahko industrije znatno zmanjšajo **porabo energije** in **virov**, kar vodi k



Slika 12 : Okolju prijazna embalaža. Vir: (Ref. 91)

učinkovitejši in **trajnostni** proizvodnji. **Inovacije na področju embalaže** so usmerjene v zmanjševanje količine odpadkov, saj povprečni Evropejec trenutno proizvede **190 kilogramov odpadne embalaže na leto** (Ref. 41). Oblikovanje izdelkov za **recikiranje in ponovno uporabo** zmanjšuje odvisnost od **omejenih surovin** in podpira širša prizadevanja za trajnost.

Ker se svetovno povpraševanje po **surovinah** nenehno povečuje, je zagotavljanje stabilne in trajnostne oskrbe bistvenega pomena. Odvisnost Evropske unije od uvoženih virov predstavlja tako **gospodarska kot tudi geopolitična tveganja**, saj **je bil v letu 2023 zabeležen trgovinski primanjkljaj v višini 29 milijard evrov** (Ref. 42). Recikiranje in ponovna uporaba surovin, zlasti tistih, ki so ključnega pomena za **zeleno tehnologije**, kot so **baterije in električni motorji**, pomagata zmanjšati **ranljivost dobavne verige** in hkrati podpirata **podnebne cilje**. Z vključevanjem krožnih strategij v industrijske procese lahko podjetja stabilizirajo razpoložljivost virov in povečajo gospodarsko odpornost.

Razvijanje podnebju prijaznega razmišljanja

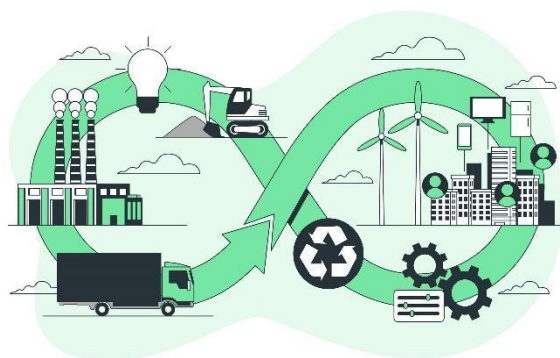
Novo **tehnologije in raziskave** spodbujajo prehod na kmetijstvo, ki učinkovito izkorišča vire, in kmetom pomagajo, da naravne vložke uporabljajo pametno in hkrati zmanjšujejo svoj **vpliv na okolje**. Orodja, kot so **natančno kmetijstvo, biotehnologija in obnovljiva energija**, izboljšujejo produktivnost z optimizacijo rabe vode, tal in energije (Ref. 51). Sodelovanje med znanstveniki, podjetji in oblikovalci politik zagotavlja, da raziskave vodijo do realnih rešitev za trajnostno kmetijstvo. Z uporabo teh strategij lahko kmetijstvo postane bolj trajnostno in odporno. Ta pristop presega zmanjšanje količine odpadkov – spodbuja **podnebju prijazno miselnost**, kritično razmišljanje in inovativnost za zaščito tal, vode in biotske raznovrstnosti. Tako industrija kot posamezniki igrajo vlogo pri zagotavljanju trajnosti s preoblikovanjem proizvodnih sistemov, zmanjšanjem količine odpadkov in povečanjem učinkovitosti virov.



Vlaganje v trajnostne tehnologije, izboljšanje procesov recikliranja in izobraževanje skupnosti bodo pomagali ustvariti regenerativno gospodarstvo. S povečevanjem svetovnega prebivalstva **zaprti kmetijski** sistemi ponujajo način za zadovoljitev potreb po hrani, hkrati pa ohranjajo planet za prihodnje generacije.

»Krožne strategije niso izbira, ampak nujnost za prihodnjo odpornost.« – Marcello Tonelli

Vključevanje potrošnikov in trajnostne dobavne verige



Slika 13 : Trajnostna dobavna veriga. (Ref. 52).

Potrošniki imajo ključno vlogo pri **spodbujanju povpraševanja** po trajnostnih izdelkih in vplivanju na tržne trende. Izobraževanje posameznikov o krožnem kmetijstvu in **odgovorni potrošnji** spodbuja ozaveščene odločitve, kot so nakup **lokalnih in sezonskih proizvodov**, zmanjšanje količine odpadkov iz hrane in podpora krožnim pobudam. Vključevanje javnosti pomaga vključiti trajnost v vsakodnevne navade in spodbuja širši prehod na krožno gospodarstvo. Ozaveščanje o zmanjšanju odpadkov in etični potrošnji potrošnikom omogoča sprejemanje okolju prijaznih odločitev, kar posledično krepi povpraševanje po trajnostnih proizvodnih metodah. Poleg tega je pri tem prehodu ključnega pomena zagotavljanje **socialne pravičnosti**, saj marginalizirane skupnosti pogosto najbolj trpijo zaradi degradacije okolja (Ref. 50). Strategije krožnega gospodarstva morajo dati prednost pravičnemu zaposlovanju in zdravim življenjskim pogojem za vse.

Ključni vidik trajnosti je **upravljanje dobavne verige**, zlasti v kmetijstvu (Ref. 45). Vključevanje načel krožnega gospodarstva v dobavne verige hrane izboljšuje preglednost, zmanjšuje količino odpadkov in zagotavlja odgovorno nabavo. Optimiziranje logistike, zmanjšanje količine odpadkov hrane in uvajanje tehnologij za sledljivost, kot je *blockchain*, pomagajo zagotoviti, da so živila in vlaknati proizvodi trajnostno pridobljeni od vil do vilic (Ref. 49).

»Sodelovanje je temelj uspešnega krožnega gospodarstva.« — Cynthia Reynolds

Sodelovanje med kmeti, podjetji in oblikovalci politik je bistveno za vzpostavitev odpornih dobavnih verig, ki zmanjšujejo vpliv na okolje in zadovoljujejo rastoče povpraševanje potrošnikov po trajnostnih proizvodih (Ref. 33). Da bi še dodatno spodbudili prakse krožnega gospodarstva, oblikovalci politik sodelujejo tudi z nevladnimi organizacijami (NVO) in okoljskimi zagovorniški skupinami za ozaveščanje javnosti. Te pobude izobražujejo podjetja in potrošnike o prednostih načel krožnega gospodarstva, spodbujajo zmanjševanje odpadkov, recikliranje in bolj trajnostne

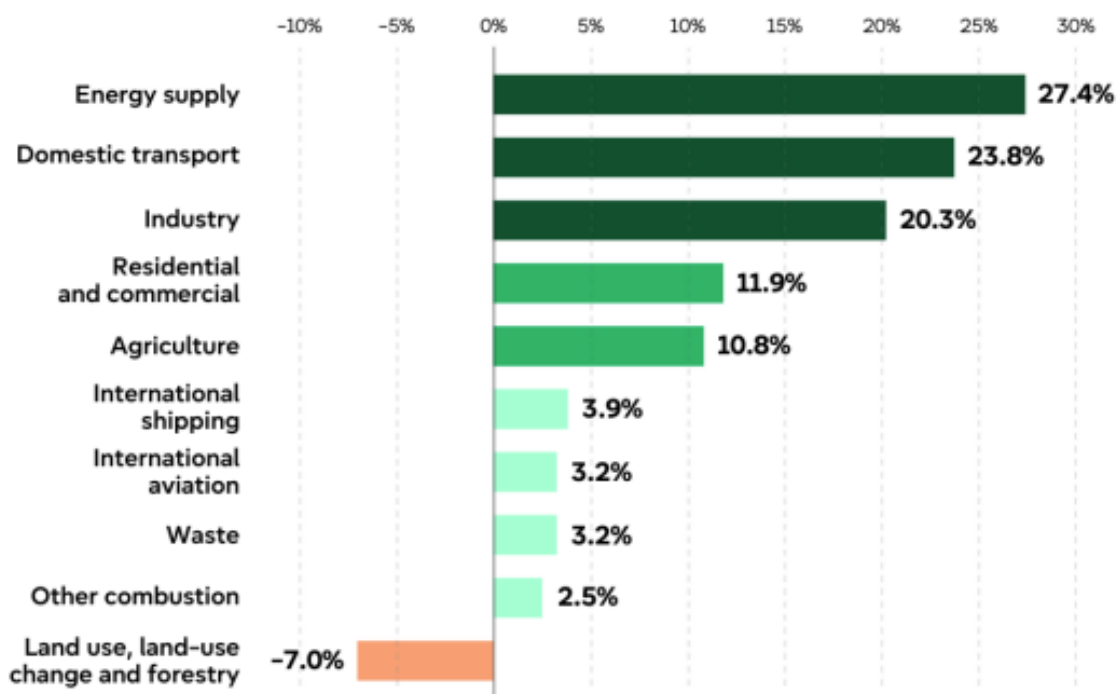


potrošniške navade. Vključevanje krožnih praks v oblikovanje, rabo virov, izobraževanje in dobavne verige lahko pomaga ustvariti bolj trajnostno in uspešno gospodarstvo za prihodnje generacije (Ref. 45).

Trajnostne kmetijske prakse

Razumevanje in zmanjševanje našega *ogljičnega odtisa* – skupne količine toplogrednih plinov, zlasti ogljikovega dioksida, ki jih neposredno ali posredno izpuščajo človeške dejavnosti – je ključni vidik boja proti podnebnim spremembam. V kmetijstvu ogljični odtis izhaja iz dejavnosti, kot so obdelava tal, uporaba gnojil, reja živine in poraba energije.

Po najnovjših podatkih FAO, IPCC in EEA kmetijstvo prispeva približno 10,8 % emisij toplogrednih plinov v EU, pri čemer sta glavna vira živinoreja in uporaba gnojil. Vendar pa raba zemljišč, spremembe v rabi zemljišč in gozdarstvo pomagajo zmanjševati emisije, saj rastline na primer absorbirajo ogljikov dioksid. (Ref. 103, Ref. 104 Pozitiven vpliv sektorja je znašal 7 % skupnih emisij, kar poudarja njegovo vlogo kot naravnega ponora ogljika (EEA). Zmanjšanje kmetijskih emisij z inovativnimi in trajnostnimi praksami je ključnega pomena za zagotavljanje varnosti preskrbe s hrano in zdravja okolja kljub podnebnim izzivom. (Ref. 105)



Source: European Environment Agency



Slika 14 : Infografika, ki prikazuje delež emisij toplogrednih plinov po sektorjih v EU v letu 2022. (Ref. 106)

Trajnostne kmetijske prakse pomagajo varovati okolje, izboljšujejo zdravje tal in zagotavljajo dolgoročno proizvodnjo hrane. Te metode so bistvene za ustvarjanje odpornega in trajnostnega



kmetijskega sistema. Z zmanjšanjem odpadkov, optimizacijo rabe virov in spodbujanjem regenerativnih tehnik se trajnostno kmetijstvo usklajuje s **krožnim kmetijskim gospodarstvom**, v katerem se hrana, voda in organske snovi neprestano reciklirajo, da se zmanjša vpliv na okolje in poveča učinkovitost.

Ena od učinkovitih praks je **kolobarjenje**, ki vključuje izmenično gojenje različnih kultur na istih zemljiščih. Ta pristop pomaga ohranjati rodovitnost tal in zmanjšuje napade škodljivcev. Druga pomembna metoda je **pokrivno gojenje**, pri katerem se med glavnimi kulturami gojijo rastline, da se prepreči erozija tal, izboljša organska snov in izboljša zadrževanje vode. Koristno so tudi **kmetijsko – gozdarski sistemi**, saj vključevanje dreves in grmovnic v kmetijska zemljišča povečuje biotsko raznovrstnost, preprečuje degradacijo tal in zagotavlja dodatne vire dohodka. Projekt **GROOF** (Greenhouses to Reduce CO₂ on Roofs – Rastlinjaki za zmanjšanje CO₂ na strehah) je bil zasnovan za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov z vključevanjem rastlinjakov na strehah v energetsko učinkovite gradbene prakse, pri čemer se za izboljšanje proizvodnje hrane v mestih uporablja odpadna toplota in zajemanje CO₂. Izboljša zadrževanje ogljika, zmanjša degradacijo tal in podpira bolj odporen kmetijski ekosistem, s čimer je v skladu s kmetijskimi praksami kmetijsko – gozdarskih sistemov. Štiri pilotne lokacije v Luksemburgu, Belgiji, Nemčiji in Franciji so služile kot modeli za trajnostno kmetijstvo, hkrati pa so zagotavljale usposabljanje in vire za zainteresirane strani (Ref. 43).

Kompostiranje je še ena pomembna tehnika, ki kmetom omogoča recikliranje organskih odpadkov v hranilno bogata gnojila. Ta proces izboljša rodovitnost tal in zmanjša potrebo po sintetičnih gnojilih. **Zmanjšano obdelovanje tal** zmanjša motnje v tleh, ohranja njihovo strukturo, zadržuje vlago in zmanjšuje emisije ogljika. Poleg tega se **integrirano varstvo rastlin pred škodljivci (IPM)** opira na naravne plenilce, raznolikost pridelkov in biopesticide, da zmanjša uporabo kemičnih pesticidov in spodbuja ekološko ravnovesje.

Ohranjanje vode je prav tako ključni vidik trajnosti. **Kapljično namakanje** dovaja vodo neposredno do korenin rastlin, s čimer ohranja vodo in preprečuje erozijo tal. Podobno se **ekološko kmetijstvo** izogiba sintetičnim kemikalijam in se zanaša na naravna gnojila in zatiranje škodljivcev, da podpira zdravje tal in biotsko raznovrstnost. **Polikultura**, ali skupna pridelava več pridelkov, izboljša kroženje hranil in zmanjša tveganje za izpad pridelka.

Regenerativno kmetijstvo se osredotoča na obnovo zdravja tal s celostnimi praksami upravljanja zemljišč, kar povečuje odpornost na podnebne spremembe. **Rotacijska pašnja** izboljšuje zdravje pašnikov s strateškim premikanjem živine, da se prepreči prekomerna paša in ohrani celovitost tal in travnikov. Inovativne tehnike, kot sta **hidroponika in akvaponika**, zmanjšujejo rabo zemljišč z gojenjem rastlin v vodnih sistemih, kar varčuje z dragocenimi viri.

Na podlagi uspeha GROOF je bil uveden projekt usposabljanja **Circular Urban Farms (CUF)** za nadaljnje spodbujanje krožnega urbanega kmetijstva, ki se osredotoča na hidroponiko, bioaponiko in akvaponiko. Program usposabljanja CUF združuje spletno učenje s praktičnimi izkušnjami in



kmetom ter urbanistom prinaša znanja za vključevanje načel krožnega gospodarstva v proizvodnjo hrane (Ref. 44).

Tehnologija ima ključno vlogo v trajnostnem kmetijstvu. **Natančno kmetijstvo** uporablja tehnologijo, ki temelji na podatkih, za optimizacijo porabe vode, hranil in pesticidov, zmanjšanje odpadkov in povečanje učinkovitosti. **Lokalno shranjevanje in uporaba semen** ohranjata biotsko raznovrstnost in zagotavljata odpornost proti podnebnim spremembam. Nazadnje, **pobude za pretvorbo odpadkov v energijo** pretvarjajo kmetijske odpadke v bioenergijo ali bioplin, s čimer zmanjšujejo vpliv na okolje in hkrati proizvajajo obnovljivo energijo.



Slika 15 : Logotip CropLife.
(Ref. 32)

CropLife Europe (Ref. 32) se aktivno spopada z izzivom plastičnih odpadkov z uvedbo **sistemov za upravljanje embalaže** v državah članicah EU, s ciljem doseči povprečno **75-odstotno** stopnjo zbiranja plastične embalaže pesticidov in zagotoviti, da bodo sistemi zbiranja na voljo v vseh državah EU do leta 2025. Do leta 2023 so bili ti sistemi razširjeni na **24 od 27** držav članic EU, s čimer je bila dosežena povprečna stopnja zbiranja **71,8 %**, pri čemer je bilo več **kot 89 % zbranih plastičnih embalaž** varno recikliranih. Ta prizadevanja znatno prispevajo k ciljem krožnega gospodarstva EU, saj izboljšujejo predelavo in recikliranje plastičnih embalaž pesticidov.

Za boljše razumevanje, kako se načela krožnega gospodarstva uporabljajo v kmetijstvu, gnojilih in gozdarstvu, obiščite **Evropsko platformo zainteresiranih strani za krožno gospodarstvo** (Ref. 36). Platforma ponuja vpogled v politike EU, inovativne projekte in trajnostne prakse, kot so pretvorba organskih odpadkov v gnojila in uporaba biomase za recikliranje hranil. Vključuje tudi raziskave, dogodke in pobude za sodelovanje, katerih cilj je povečati učinkovitost kmetijstva pri rabi virov. **Stran Evropske komisije o trajnostnih kmetijskih praksah in metodah** (Ref. 38) poudarja, kako **skupna kmetijska politika (SKP)** podpira prehod na trajnostne prehranske sisteme prek **ekoloških shem**, ki spodbujajo podnebju prijazno kmetijstvo, ekološko kmetijstvo in upravljanje s hranili v skladu s **cilji Zelene pogodbe EU**. Platforma **SRIP za krožno gospodarstvo** (Ref. 48) predstavlja slovenske najboljše prakse na področju krožnega gospodarstva, vključno s projekti, kot sta **Bayonix**, ki je razvil 100 % biorazgradljivo in reciklirano steklenico, in **AlgaeBioGas**, ki uporablja tehnologijo alg za čiščenje vode in proizvodnjo biomase.



Slika 16 : Logotip SRIP krožno gospodarstvo (strateško partnerstvo za inovacije in razvoj – krožno gospodarstvo). (Ref. 74)

Zaključek

Prehod na krožno gospodarstvo v kmetijstvu je bistven za zagotavljanje dolgoročne trajnosti, zmanjšanje vpliva na okolje in spodbujanje učinkovite rabe virov. Z vključevanjem trajnostnih kmetijskih praks, regulativnih okvirov in inovativnih krožnih strategij se lahko kmetijski sektor približa bolj odpornemu in regenerativnemu sistemu. Izvajanje krožnih načel, kot so zmanjšanje



količine odpadkov, recikliranje hranil in trajnostne dobavne verige, ne koristi le okolju, ampak tudi krepi gospodarsko in socialno odpornost.

S pobudami, kot so projekti GROOF in CUF Training, ekološki programi v okviru skupne kmetijske politike (SKP) in inovativni programi ravnanja z odpadki, prakse krožnega gospodarstva že spreminjajo kmetijstvo po vsej Evropi. Vendar pa je za nadaljnji napredek potrebno sodelovanje med oblikovalci politik, podjetji, raziskovalci in potrošniki, da se spodbudi nadaljnje sprejemanje in izboljševanje krožnih rešitev.

S sprejetjem krožnega kmetijstva lahko kmetje in proizvajalci hrane prispevajo k nizkoogljičnemu, z viri učinkovitemu gospodarstvu, ki zagotavlja varnost preskrbe s hrano, ohranjanje okolja in gospodarsko stabilnost za prihodnje generacije.

ENOTA 4: POSLOVNI MODELI V TRAJNOSTNIH KMETIJSKIH PRAKSAH

Uvod

Ta enota uvaja osnove podjetništva in poslovnega načrtovanja v kontekstu trajnostnega kmetijstva. Raziskuje, kako strateško razmišljanje, zastavljanje ciljev in sprejemanje odločitev prispevajo k dolgoročnemu poslovnemu uspehu, hkrati pa poudarja, da resnično trajnostni kmetijski poslovni modeli presegajo zgolj dobiček. Trajnostni model uravnava gospodarsko upravičenost s skrbjo za okolje in skupnost, kar se pogosto imenuje **trojni rezultat**: ljudje, planet in dobiček. Ne osredotoča se le na prodajo proizvodov, ampak na oblikovanje sistema, ki deluje v skladu z naravo in lokalnimi potrebami.

Poslovni načrt in orodja za odločanje

Podjetnik začne poslovati tako, da prevzame tveganje in izkoristi priložnosti. Igra ključno vlogo v gospodarstvu, saj z novimi idejami in rešitvami zadovoljujejo potrebe trga. Preden začnete, je pomembno, da razmislite o svojih ciljih in motivaciji ter da imate jasen, dobro organiziran načrt. (Ref. 54). Poslovni načrt pomaga zagotoviti financiranje, saj pokaže izvedljivost vaše ideje. Usmerja tudi vsakodnevno poslovanje, sporoča cilje deležnikom in podpira dolgoročno rast. Ker se poslovne razmere spreminjajo, je dober načrt prilagodljiv in se redno posodablja, tako da služi kot načrt od začetka do nasledstva. (Ref. 58)

Dejavnost: Oglejte si naslednji video, da dobite idejo:

<https://www.youtube.com/watch?v=mhjfliZ2M&t=9s>

Ta video pojasnjuje pomembnost priprave in rednega pregledovanja poslovnega načrta. (Ref. 58).

Dejavnost XIX: Oglejte si tudi naslednji video Pisanje poslovnega načrta korak za korakom:

<https://www.youtube.com/watch?v=n6ecdYd8T6o>



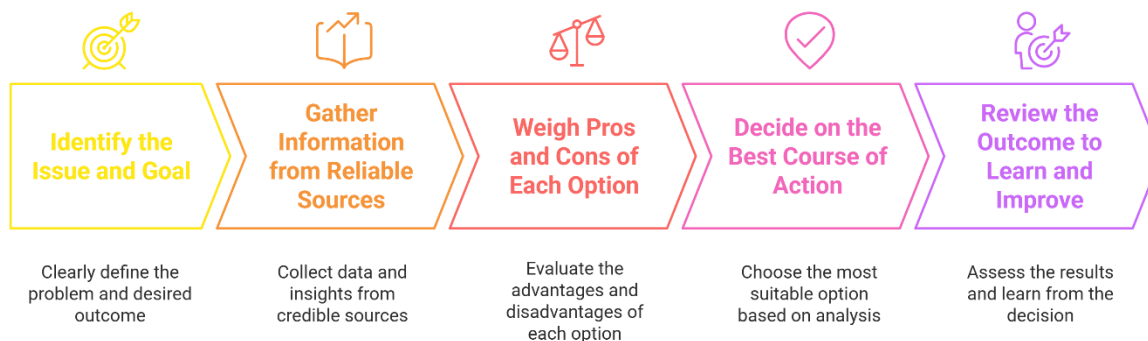
Ta vodnik opisuje, kako ustvariti strukturiran poslovni načrt, vključno s ključnimi deli, kot so izvršni povzetek, poslovanje, trženje in finančno načrtovanje. Pojasnjuje tudi, kako jasen načrt podpira določanje ciljev, financiranje in organizacijo poslovanja. Video poudarja 10 pogostih napak, ki jih je treba izogibati, kot so nerealne finančne napovedi, zanemarjanje ciljne skupine, pretiravanje, prevelika samozavest, nedoslednost in slaba oblika. (Ref. 58)

Dejavnost: Na tej povezavi lahko prenesete osnutek poslovnega načrta, ki ga je pripravila organizacija: <https://www.publications.qld.gov.au/dataset/business-plan-template/resource/d5b824ef-8f97-49d2-be2f-1b88bde4d0e4>

Poslovni načrt je jedrnat način za opis ključnih vidikov vašega poslovanja. Osredotoča se na informacije na visoki ravni, vključno z vašo vrednostno ponudbo (zakaj bi kupci kupovali pri vas) in poslovnim modelom. Načrt običajno vključuje **vašo poslovno vizijo in vrednote, predvidene prihodke in odhodke, ugotovljena tveganja, ciljne segmente strank, tržne kanale, pristop k storitvam za stranke, načine plačila, ključne dejavnosti, potrebne vire, potencialne partnerje in strukturo stroškov**. Ta poenostavljen načrt zagotavlja strateško podlago, ki vam pomaga pojasniti cilje in sprejeti premišljene odločitve.

Orodja za poslovno odločanje

Preden uporabite orodja za odločanje, je pomembno, da sledite petstopenjskemu procesu, da ocenite, ali je ideja izvedljiva. Odločanje vključuje izbiro najboljšega načina ukrepanja izmed več možnosti za rešitev problema, kar ga naredi ključni del upravljanja (Ref. 53).



Slika 17 : Pet korakov odločanja (Ref. 108)

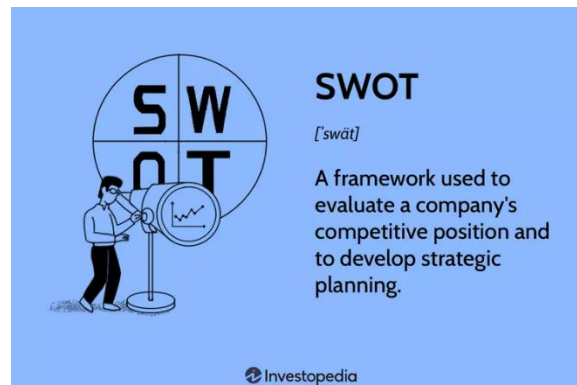
SWOT analiza

SWOT analiza je strateško orodje, ki se uporablja za ocenjevanje prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti podjetja. Pomaga identificirati notranje zmogljivosti in zunanje izzive, kar podpira



boljše odločanje in strateško načrtovanje. SWOT se lahko uporablja za posameznike, podjetja, izdelke, trge ali konkurente. (Ref. 55)

Za podrobnejšo razlago in praktično uporabo se lahko učenci obrnejo na [modul Kmetijsko podjetništvo](#), kjer je analiza SWOT obravnavana v kontekstu ustanavljanja in upravljanja kmetijskih podjetij.

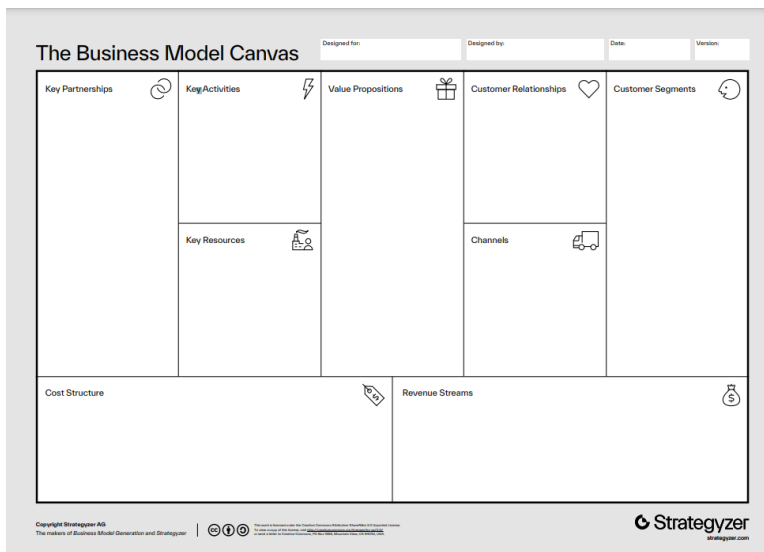


Slika 18 : Kaj je SWAT analiza? (Ref. 93)

Dejavnost XXI: Oglejte si ta video o tem, kako se izvede SWOT analiza:
<https://www.youtube.com/watch?v=JXXHqM6RzZQ&t=1s> (SmartDraw)

Poslovni model Canvas

Poslovni model Canvas je strateško orodje, ki podjetnikom pomaga razumeti in oblikovati strukturo njihovega podjetja. Zagotavlja jasen vizualni pregled nad tem, kako podjetje ustvarja, zagotavlja in pridobiva vrednost. (Ref. 57) Z organiziranjem ključnih poslovnih komponent na eni strani spodbuja sodelovanje, hitro ustvarjanje idej in prilagodljivost. Model Canvas vključuje devet ključnih elementov, kot so segmenti strank, vrednostna ponudba, viri prihodkov in ključna partnerstva. (Ref. 56)



Slika 19 : Model CANVAS (Ref. 100)

V tej enoti na kratko predstavljamo model Canvas kot eno od mnogih orodij za načrtovanje. Za podrobnejšo razlago in vodene vaje učence spodbujamo, da si ogledajo [modul Kmetijsko podjetništvo](#), kjer je model poslovnega modela Canvas obravnavan bolj podrobno.



Dejavnost: Oglejte si kratko razlago, kako upoštevati model CANVAS:
<https://www.youtube.com/watch?v=LbbGRgGKSyg> (Nick Himo)

Razumevanje proračuna, proračuna dobička in izgube ter finančnega napovedovanja

Proračun je ključnega pomena za trajnostno poslovno načrtovanje, zlasti v kmetijstvu, kjer prihodki in stroški nihajo. Jasen proračun določa finančna pričakovanja, podpira odločanje in pomaga zagotoviti financiranje. Pregled preteklih podatkov in realistične ocene stroškov omogočajo podjetnikom, da obvladujejo tveganja in načrtujejo dolgoročni uspeh. (Ref. 58)

Ta enota bo na kratko predstavila vlogo finančnega načrtovanja pri podpori trajnostnega podjetništva. Za popoln pregled metod proračunskega načrtovanja, finančnih izkazov in orodij, kot so napovedovanje denarnega toka, naj se učenci obrnejo na [modul Kmetijsko finančno upravljanje](#).

Dejavnost: Za boljše razumevanje finančnih vidikov si oglejte ta video:
<https://www.youtube.com/watch?v=e32WwNVQn08&t=0s> (LYFE Accounting)

Proračun dobička in izgube

Proračun dobička in izgube ocenjuje pričakovane prihodke in odhodke v določenem obdobju, običajno v 12 mesecih. Pomaga pri spremljanju finančnih ciljev, določanju prodajnih ciljev in vključuje nedenarne postavke, kot so amortizacija in neplačane fakture. Ko je strukturiran kot izkaz dobička in izgube, omogoča enostavno primerjavo in prilagoditve. (Ref. 97)

Finančno napovedovanje

Finančno napovedovanje uporablja pretekle rezultate in trenutne trende za napovedovanje prihodnjih prihodkov in odhodkov. Za razliko od proračunov so napovedi dinamična orodja, ki jih je treba redno posodabljeni, da odražajo spremembe v poslovanju. Podpirajo odločanje, pomagajo upravljati denarni tok in usmerjajo prihodnje načrtovanje proračuna. Mesečno pregledovanje napovedi in njihovo primerjanje z dejanskimi rezultati pomaga identificirati vrzeli in prilagoditi strategije. V negotovih časih lahko priprava načrtov za izredne razmere, kot so alternativne napovedi »načrt B« ali »načrt C«, pomaga podjetjem ostati na pravi poti. Posvetovanje s finančnimi svetovalci ali računovodji lahko prav tako izboljša natančnost napovedi in načrtovanja. (Ref. 58).

Dejavnost: Oglejte si ta video, da si ogledate primer priprave proračuna:
<https://www.youtube.com/watch?v=ELddtcZouP0> (Clara CFO Group)



Analiza trga

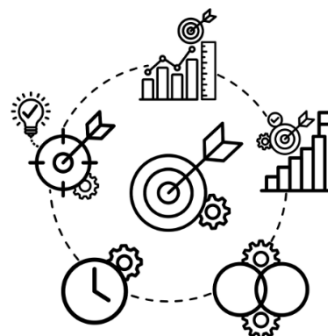
Tržne raziskave združujejo vpoglede potrošnikov in gospodarske trende, da se izboljšajo poslovne ideje in zmanjšajo tveganja. Ključnega pomena je, da od samega začetka razumete svojo ciljno publiko. Zbiranje demografskih podatkov, kot so starost, dohodek in interesi, pomaga oceniti povpraševanje, velikost trga, konkurenco in cene. Raziskavo lahko izvedete z uporabo obstoječih podatkov (trendi v industriji, demografski podatki) za hitre vpoglede ali neposredno raziskavo (ankete, intervjuji) za prilagojene povratne informacije strank. Medtem ko obstoječi viri prihranijo čas, neposredna raziskava zagotavlja globlje razumevanje, vendar zahteva več truda. Metode, kot so ankete, vprašalniki, fokusne skupine in intervjuji, pomagajo podjetjem razumeti vedenje strank in izboljšati strategije (Ref. 59).

Pomembni koraki, ki jih je treba upoštevati pri analizi trga:

1. **Raziskava vaše panoge** – razumevanje panoge, njenih trendov, velikosti trga, prihodkov, predpisov in priložnosti za inovacije.
2. **Raziščite konkurenčno okolje** – identificirajte ključne konkurente, njihovo ponudbo, cene, tržne strategije in taktike za pridobivanje strank.
3. **Prepoznajte vrzeli na trgu** – poiščite neizpolnjene potrebe na trgu z analizo pomanjkljivosti konkurentov in zahtev potrošnikov.
4. **Opredelite svoj ciljni trg** – segmentirajte svojo ciljno skupino na podlagi demografskih in psihografskih podatkov, življenjskega sloga in izzivov, s katerimi se soočajo.
5. **Prepoznajte ovire za vstop** – prepoznajte ovire, kot so začetni stroški, zakonske zahteve, konkurenca in gospodarski dejavniki, ki bi lahko vplivali na uspeh.
6. **Ustvarite napoved prodaje** – ocenite prihodnjo prodajo na podlagi velikosti trga, cen, pričakovanega povpraševanja in stroškov proizvodnje/oglaševanja.

Opredelitev poslovnih ciljev in nalog

Poslovni cilji so konkretni koraki za doseganje ciljev organizacije, ki se osredotočajo na poslovanje, prihodke, rast in produktivnost. Poslovnim lastnikom in zaposlenim zagotavljajo jasnost ter usklajujejo prizadevanja in smer. Cilji so lahko strateški (dolgoročni, široko zastavljeni cilji) ali operativni (kratkoročne dejavnosti, ki podpirajo strateške cilje). Ti cilji so bistveni za učinkovito rast in razvoj zaposlenih (Ref. 60).



Slika 20 : Cilji in cilji (Ref. 108)

Poslovni cilji predstavljajo konkretne cilje, določene znotraj podjetja, ki morajo biti merljivi in dosegljivi. Lahko so določeni za kratkoročno ali dolgoročno obdobje in imajo ključno vlogo pri zbiranju podatkov, saj omogočajo različne analize za oceno uspešnosti podjetja in uspešnosti pri doseganju rezultatov. Leta 1981 je George T. Doran v



svojem članku »There's a S.M.A.R.T. Way to Write Management's Goals and Objectives« (Obstaja pameten način za zapisovanje poslovnih ciljev in nalog) predstavil ta pojem in poudaril, da morajo dobro opredeljeni poslovni cilji pomembno vplivati na organizacijo (Ref. 62).

Dejavnost: Oglejte si te videoposnetke o tem, kako napisati cilje:
<https://www.youtube.com/watch?v=1-SvuFIQjK8> (DecisionSkill) in
<https://www.youtube.com/watch?v=8fiANopZV6A> (Professional Academy)

Ključni elementi trajnostnega poslovnega modela v kmetijstvu

Trajnostni kmetijski poslovni model presega zgolj ustvarjanje dobička – njegov cilj je ustvariti dolgoročno vrednost za ljudi, planet in samo podjetje. Ta pristop, ki se pogosto opisuje kot **trojni rezultat**, uravnava gospodarsko odpornost z varstvom okolja in družbeno odgovornostjo.

V središču trajnostnega modela je ideja o sodelovanju z naravo in skupnostjo, ne pa delovanju proti njim. Namesto da bi se zanašale na velike vložke ali izkoriščevalne metode, trajnostne kmetije pogosto uporabljajo prakse, kot so **kolobarjenje**, **kompostiranje** ali **gojenje brez oranja**, da obnovijo tla in zmanjšajo svoj vpliv na okolje. Te kmetije tudi gradijo močne lokalne povezave – bodisi prek prostovoljstva v skupnosti, izobraževanja ali modelov neposredne prodaje potrošnikom, kot je kmetijstvo, ki ga podpira skupnost (CSA). V mnogih primerih vključevanje skupnosti ni le prijeten dodatek – je bistveni del delovanja podjetja.

Trajnostne kmetije imajo pogosto vire prihodkov, ki odražajo njihove vrednote. Poleg prodaje pridelkov lahko organizirajo **delavnice**, **gostijo dogodke**, ponujajo **ogled kmetije** ali ustvarjajo prihodke s pomočjo **ogljikovih kreditov** in **storitev** na področju **biotske raznovrstnosti**. Takšna **diverzifikacija** povečuje odpornost podjetja in povezuje finančni uspeh z okoljskim in družbenim vplivom. Tudi majhna kmetija lahko spremlja pomembne kazalnike, kot so število družin, ki jih vsak teden nahrani, količina preprečenih živilskih odpadkov ali izboljšave v zdravju tal.

Mnoga od teh podjetij se ukvarjajo tudi s političnimi orodji in certifikacijami. Ekološki programi v okviru **skupne kmetijske politike** (SKP), **certifikacija EU za ekološko pridelavo** ali **programi ogljičnega kmetijstva** lahko ponujajo tako financiranje kot tudi smernice. Ti okviri pomagajo strukturirati vaš pristop in komunicirati verodostojnost strankam in vlagateljem.

Seveda obstajajo tudi izzivi. Zlasti majhne kmetije se pogosto soočajo s težavami, kot so **negotovost glede zemljišč**, **dolgi delovniki** ali **pomanjkanje tržnih veščin**. Vendar obstajajo načini, kako to obiti – na primer z ustanovitvijo **zadruga**, **delitvijo virov** z drugimi kmeti ali **ponujanjem več** kot ene vrste storitev, da se tveganje razporedi. Konec koncev gre pri gradnji trajnostnega modela za oblikovanje kmetije, ki odraža vaše vrednote, podpira vašo skupnost in lahko prestopi preizkus časa.



Trajnostni poslovni modeli v kmetijstvu

1. Agroekološke kmetije

Oblikujte sisteme, ki posnemajo naravne ekosisteme – z medkulturno pridelavo, kolobarjenjem in naravnim zatiranjem škodljivcev –, da zmanjšate odvisnost od sintetičnih vložkov in obnovite biotsko raznovrstnost.

2. Kmetijstvo z zmanjšanjem emisij ogljika

Ustvarjajte prihodek z uvedbo kmetijskih praks, ki zajemajo in shranjujejo ogljik v tleh. Primeri vključujejo pokrivno setev, zmanjšano obdelavo tal ali kmetijsko-gozdarski sistemi. Ogljične kredite je mogoče prodati na prostovoljnih trgih ogljika.

3. Kmetijstvo, ki ga podpira skupnost (CSA)

Stranke vnaprej kupijo »delež« pridelka kmetije. Kmetija članom redno dostavlja zaboje s pridelki in tako deli tveganja in koristi s skupnostjo.

Dejavnost: Oglejte si ta videa o kmetijstvu, ki ga podpira skupnost:

<https://www.youtube.com/watch?v=BXif2BQR69U&t=62s>

(Idaho Preferred)

4. Zaprti sistemi

Kmetije zmanjšujejo količino odpadkov in ponovno uporabljajo vire s kompostiranjem organskih snovi, recikliranjem vode in proizvodnjo energije na kmetiji (npr. bioplin, sončna energija). Ti sistemi zmanjšujejo stroške vložkov in vpliv na okolje.

5. Permakulturne kmetije

Uporabite načela oblikovanja za ustvarjanje samozadostnih kmetijskih ekosistemov. Te kmetije združujejo rastline, živali in strukture na načine, ki spodbujajo odpornost in dolgoročno rodovitnost z minimalnimi zunanjimi vložki.

6. Agrogozdarska podjetja

Kombinirajo drevesa s pridelki ali živino, da povečajo raznolikost proizvodnje in zaščitijo zemljo. Drevesa izboljšujejo tla, zagotavljajo senco, preprečujejo erozijo in ustvarjajo dodatne proizvode, kot so sadje, oreški ali les.

7. Kmetijske zadruge



Proizvajalci si delijo lastništvo nad infrastrukturo, opremo ali predelovalnimi obrati. Zadruga povečajo pogajalsko moč, zmanjšajo stroške in spodbujajo pravičnejšo porazdelitev dohodkov in tveganj.

8. Regenerativni sistemi živinoreje

Uporabite prakse, kot so rotacijsko pašo in upravljanje pašnikov, da obnovite tla in izboljšate biotsko raznovrstnost, hkrati pa proizvajate meso, jajca ali mlečne izdelke. Ti modeli pogosto poudarjajo dobro počutje živali in ekosistemske storitve.

9. Socialne kmetije / kmetijstvo za nego

Kmetije ponujajo terapevtske, izobraževalne ali zaposlitvene možnosti za ranljive skupine (npr. mlade, starejše, invalide). Prihodki izhajajo iz kmetijskih proizvodov, storitev oskrbe in javnega ali socialnega financiranja podjetij.

10. Podjetja za shranjevanje semen in tradicionalnih poljščin

Osredotočajo se na ohranjanje in prodajo lokalno prilagojenih ali tradicionalnih sort semen. Te kmetije podpirajo biotsko raznovrstnost in prehransko suverenost, hkrati pa prodajajo nišne proizvode.

11. Biodinamične kmetije

Celostni pristop k kmetijstvu, ki združuje duhovna in ekološka načela. Biodinamične kmetije uporabljajo ekološke metode, lunarne koledarje za sajenje in sisteme za plodnost na kmetiji, pogosto v skladu s certifikatom Demeter.

12. Prehranski centri / kooperativni modeli distribucije

Usklajujejo logistiko in trženje za več manjših kmetij. Ponujajo storitve zbiranja, pakiranja in dostave, s čimer lokalne proizvode približajo restavracijam, trgovcem na drobno in institucijam.

Primer kmetijstva, ki ga podpira skupnost

Norwich FarmShare je projekt kmetijstva, ki ga podpira skupnost, v Združenem kraljestvu, kjer na enem hektarju najete zemlje gojijo zelenjavo z uporabo metod brez kopanja in permakulture. Ustanovljen je bil leta 2009, danes pa oskrbuje več kot 110 članov, ki si delijo zelenjavo, in večino svojih proizvodov dostavlja s kolesom v radiju 7 milj. Po izgubi prvotne zemlje leta 2016 so se preselili, obnovili infrastrukturo in nadaljevali z gojenjem. Danes delujejo kot družba v korist skupnosti z enim polno zaposlenim delavcem, rednimi prostovoljci in močnim poudarkom na trajnosti, izobraževanju o hrani in blaginji skupnosti.



Dejavnost: Preberite celotno študijo primera:

<https://communitysupportedagriculture.org.uk/wp-content/uploads/2021/10/CS-Norwich-Farmshare-FINAL-web.pdf>

Primer socialne kmetije

Hoimahof je družinska mlečna kmetija v Bavarski v Nemčiji, ki upravlja 56 hektarjev travnikov in 38 hektarjev gozda z okoli 50 mlečnimi kravami. Od leta 2020 kmetija v sodelovanju z Alzheimer Gesellschaft Lechrain e.V. redno organizira popoldanske dogodke za ljudi z demenco in njihove družine. Pobuda, ki jo vodi Anni Hindelang, se je začela leta 2015 kot del njenega izobraževanja na področju gospodinjstva in je bila navdihnjena z osebnimi družinskimi izkušnjami in željo po spodbujanju vključevanja. Dejavnosti socialnega kmetijstva prinašajo skromen dodatni dohodek, hkrati pa ustvarjajo priložnosti za hčerko para z invalidnostjo, da se vključi v smiselno delo. Projekt odraža potencial podeželskih kmetij za obravnavanje naraščajočih potreb po socialnem varstvu v starajočih se družbah.

Dejavnost: Preberite celotno študijo primera: <https://farmelder.eu/wp-content/uploads/2023/01/FarmElder-Case-Studies-r.pdf>

Zaključek

Podjetništvo spodbuja inovacije, priložnosti in gospodarsko rast. Pred začetkom poslovanja je pomembno opredeliti cilje, oceniti motivacijo in strateško načrtovati. Trden poslovni načrt podpira odločanje, financiranje in poslovanje, hkrati pa se prilagaja spreminjajočim se razmeram. Orodja, kot so SWOT-analiza, poslovni model Canvas, proračunsko načrtovanje, napovedovanje in tržne raziskave, pomagajo podjetnikom ostati obveščeni in prilagodljivi. Določitev jasnih, SMART ciljev zagotavlja strukturo in smer. Skratka, uspešno podjetništvo zahteva premišljeno načrtovanje, prilagodljivost in prava orodja, da se ideje spremenijo v trajna, trajnostna podjetja. Več podrobnosti o podjetništvu v kmetijskem sektorju je na voljo v [modulu Kmetijsko podjetništvo](#), medtem ko [modul Kmetijsko finančno upravljanje](#) ponuja celovit pregled financiranja in finančnega načrtovanja v kmetijstvu.

ENOTA 5: EVROPSKE POLITIKE IN STRATEGIJE ZA TRAJNOSTNO KMETIJSTVO

Uvod

Kmetijstvo je v središču evropske ekonomije, kulture in okolja, vendar se v 21. stoletju sooča z velikimi izzivi. Podnebne spremembe in ekstremne vremenske razmere, degradacija tal in izguba rodovitnosti, pomanjkanje vode in onesnaževanje, izguba biotske raznovrstnosti in upad



ekosistemov, gospodarski pritisk in potreba po varnosti preskrbe s hrano zahtevajo prehod na bolj trajnostne kmetijske prakse. V odgovor na vse večjo potrebo po trajnosti je Evropska unija razvila celovit okvir *politik, programov financiranja in smernic*, katerih cilj je zagotoviti, da kmetijstvo ostane produktivno, hkrati pa čim bolj zmanjšati njegov vpliv na okolje.

Zakaj obstajajo te politike?

Politike EU o trajnosti kmetijstva obstajajo za zaščito *okolja, podporo kmetom in zagotavljanje dolgoročne proizvodnje hrane*. Kmetijstvo je bistveno za hrano, saj so industrializirane kmetijske metode privedle do večjih pridelkov, vendar so povzročile tudi znatno škodo okolju – erozijo tal, onesnaževanje vode, izgubo biotske raznovrstnosti in emisije toplogrednih plinov. Brez ukrepanja bi te težave v prihodnosti lahko otežile kmetijstvo.

Poleg tega so ekstremni vremenski pojavi – suše, poplave in vročinski valovi – vse pogostejši, kar ogroža kmetijsko produktivnost. Brez politik, ki spodbujajo prilagajanje in odpornost, kmetom grozi zmanjšanje pridelkov in finančna nestabilnost. Regulativni okvir EU kmetom pomaga zmanjševati ta tveganja, hkrati pa spodbuja inovativnost in trajnost v tem sektorju.

Dejavnost: Kliknite na povezavo, da izveste več o onesnaževanju in drugih vplivih kmetijstva na okolje – [https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/pollution-and-other-impacts-of Teme](https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/pollution-and-other-impacts-of-Teme) | Evropski parlament

Kaj te politike pomenijo za kmete?

Za kmete politike trajnosti EU pomenijo tako izzive kot priložnosti. Po eni strani zahtevajo prilagoditve – sprejetje novih kmetijskih metod, zmanjšanje odvisnosti od kemičnih vložkov ali izpolnjevanje strožjih okoljskih standardov. Po drugi strani pa ponujajo finančno podporo, usposabljanje in dostop do trajnostnih kmetijskih inovacij.

Poleg tega naraščajoče povpraševanje na trgu po trajnostni in ekološki hrani prinaša gospodarske koristi kmetom, ki svoje prakse usklajujejo s cilji EU. Trajnostno kmetijstvo ni le vprašanje skladnosti – je naložba v dolgoročno odpornost, boljšo pozicijo na trgu in skrb za okolje.

Katere politike obstajajo in kaj pomenijo?

SKP – skupna kmetijska politika (2023–2027)

SKP 2023–2027, skupna politika za vse države EU, se upravlja in financira na evropski ravni iz proračuna EU. Države EU izvajajo skupno kmetijsko politiko (SKP) 2023–2027 prek prilagojenih nacionalnih strateških načrtov SKP, ki so usmerjeni v lokalne potrebe, hkrati pa podpirajo cilje EU in evropski zeleni dogovor. (Ref. 13)



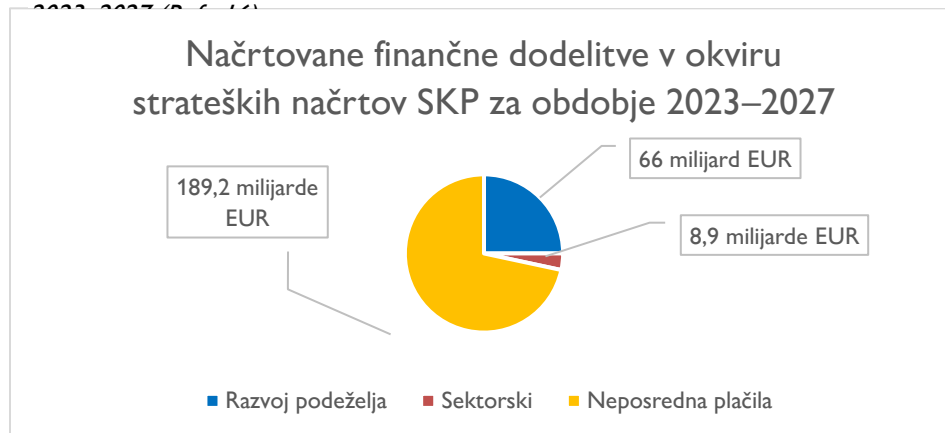
Da bi SKP 2023–2027 dosegla svoje cilje, prilagaja podporo prek nacionalnih strateških načrtov SKP (CSP), ki jih razvije vsaka država članica EU in odobri Evropska komisija. Ti načrti služijo kot programski instrumenti, ki opredeljujejo, kako se bodo sredstva SKP uporabila za izvajanje kmetijskih politik na nacionalni ravni. Vsak strateški načrt SKP *vključuje neposredna plačila kmetom, intervencije za določene tržne sektorje in podporo za razvoj podeželja*, s čimer se zagotovi, da se vsa razpoložljiva orodja uporabljajo na dopolnjujoč in strateški način. (Ref. 14)

Vsaka država svoj načrt prilagodi lokalnim izzivom in prednostnim nalogam, s čimer SKP postane bolj prilagodljiva in učinkovita. Vsi načrti pa morajo biti usklajeni s cilji na ravni EU, kot so tisti, določeni v [Evropski zeleni dogovor](#), [strategiji »Od vil do vilic«](#) in [strategiji za biotsko raznovrstnost](#). Evropska komisija pregleda in odobri vsak načrt, da se zagotovi, da podpira širše cilje trajnostnega in odpornega kmetijstva po vsej Evropi. EU in države članice ocenjujejo vpliv, učinkovitost, uspešnost, ustreznost, skladnost in dodano vrednost SKP. Evropska služba za pomoč pri ocenjevanju SKP podpira učenje in izmenjavo dobrih praks med državami članicami za boljše spremljanje in ocenjevanje. (Ref. 15)



Za SKP je iz proračuna EU (2021–2027) na voljo skupaj 386,6 milijarde EUR. Ta znesek je razdeljen med dva sklada (pogosto imenovana »dva stebra« SKP). (Ref. 17) To sta:

Tabela 2: Načrtovane finančne dodelitve v okviru strateških načrtov SKP za obdobje 2023–2027 (v milijardah EUR)



Steber 1, Evropski kmetijski garancijski sklad (EAGF), znaša 291,1 milijarde evrov in zagotavlja neposredno finančno podporo kmetom, stabilnost dohodkov in podporo trajnostni kmetijski proizvodnji. Ta plačila so v glavnem površinsko zasnovana, kar pomeni, da se dodeljujejo glede na velikost kmetijskih površin (hektarjev) in ne glede na raven proizvodnje. Vendar pa ukrepi za prerazporeditev zagotavljajo, da manjše kmetije prejmejo dodatno podporo. Kmetje morajo izpolnjevati osnovne okoljske in socialne pogoje, da so upravičeni do podpore. Steber 1 vključuje tudi tržne intervencije za stabilizacijo kmetijskih trgov v kriznih razmerah, s čimer se zagotavlja varnost preskrbe s hrano in konkurenčnost kmetijskega sektorja EU. (Ref. 18)

Steber 2, Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja (EKSRP), prejme 95,5 milijarde evrov za financiranje trajnosti, razvoja podeželja in okoljskih pobud. Za razliko od stebra 1 zahteva sofinanciranje s strani držav članic. Sredstva so namenjena modernizaciji kmetij, infrastrukturi, trajnostnemu upravljanju zemljišč, biotski raznovrstnosti in prilagajanju podnebnim spremembam, pri čemer je vsaj 35 % namenjenih okoljskim projektom. Spodbuja tudi ustvarjanje delovnih mest na podeželju, usposabljanje kmetov in generacijsko obnovo, s čimer zagotavlja, da podeželje ostane gospodarsko uspešno in okoljsko odporno. (Ref. 15)



Deset ključnih ciljev

SKP 2023–2027 temelji na **desetih ključnih ciljih**, ki predstavljajo temelj za trajnostno, pravično in konkurenčno kmetijstvo v vsej EU.



Slika 21 : 10 ciljev skupne kmetijske politike (Ref. 19)

Ti cilji obravnavajo ravnovesje med *gospodarsko stabilnostjo*, *okoljsko trajnostjo* in *družbeno odgovornostjo*, s čimer zagotavljajo, da kmetijstvo ostane produktivno, hkrati pa se usklajuje s širšimi strategijami EU. Vsaka država EU je te cilje vključila v svoj **strateški načrt SKP**, pri čemer je prilagodila podporne ukrepe svojim edinstvenim nacionalnim izzivom, hkrati pa ohranila skladnost s splošno vizijo EU. (Ref. 19)

Dejavnost: Preberite več o ključnih ciljih politike SKP 2023–2027:
https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27/key-policy-objectives-cap-2023-27_en

Evropski zeleni dogovor

Evropski zeleni dogovor je strategija EU za trajnostno rast, ki je bila uvedena leta 2019 z namenom spodbuditi zeleni prehod in doseči **podnebno nevtralnost do leta 2050**.

Ta strategija si prizadeva ustvariti *pravično, moderno in konkurenčno gospodarstvo ter zagotoviti, da vsa področja politike prispevajo k podnebnim ukrepom*. Vključuje ukrepe v ključnih sektorjih, kot so energetika, promet, industrija, kmetijstvo in trajnostno financiranje. Da bi te cilje uresničili, sta Svet in Evropski parlament sprejela zakonodajo, ki **uveljavlja načela zelenega dogovora** v vseh državah EU. (Ref. 20)

EU je za spodbujanje trajnostnega prehoda *določila pravno zavezujoče podnebne cilje za vse pomembnejše gospodarske sektorje*. Ta okvir vključuje cilje za *zmanjšanje emisij, prizadevanja za*



izboljšanje naravnih ponorov ogljika), revidiran sistem trgovanja z emisijami, ki omejuje emisije, določa cene onesnaževanja in spodbuja zelene naložbe, ter *programe socialne podpore* za državljane in mala podjetja.

Do leta 2050 si EU prizadeva:

- Drastično zmanjšati emisije toplogrednih plinov in tako Evropo spremeniti v prvo podnebno nevtrarno regijo na svetu.
- Vzpostaviti krožno gospodarstvo, v katerem se izdelki ponovno uporabijo, popravijo in reciklirajo, s čimer se zmanjša količina odpadkov in ohranjajo viri.
- spodbujati čiste, trajnostne in energetske učinkovite industrije, ki ostajajo konkurenčne tako na trgu EU kot na svetovnih trgih
- Obnoviti naravne ekosisteme in zmanjšati onesnaževanje, s čimer se zagotovi zdravo okolje za prihodnje generacije.
- Spodbujati bolj zelene kmetijske prakse, ki ščitijo okolje in hkrati zagotavljajo zdravo in cenovno dostopno hrano.
- Zagotoviti pravičen in vključujoč prehod, podpreti tiste, ki jih prehod na trajnost najbolj prizadeva, in zagotoviti, da nihče ne ostane pozabljen.

Evropski zeleni dogovor pomembno vpliva na kmetijstvo, saj spodbuja trajnostno kmetijstvo in hkrati zagotavlja varnost preskrbe s hrano, varstvo okolja in gospodarsko odpornost kmetov. Uvaja strožje okoljske predpise, finančne spodbude in nove kmetijske prakse, katerih cilj je zmanjšati vpliv kmetijstva na okolje ob ohranjanju produktivnosti. (Ref. 21)

Kako Zeleni dogovor vpliva na kmetijstvo?

Strožji okoljski standardi – Kmetje morajo sprejeti okolju prijazne prakse, kot so zmanjšanje uporabe pesticidov in gnojil, zaščita biotske raznovrstnosti in izboljšanje zdravja tal. Strategija »od vil do vilic«, ki je osrednji del zelenega dogovora, si prizadeva do leta 2030 zmanjšati uporabo pesticidov za 50 % in uporabo gnojil za 20 %.

Več finančne podpore za trajnost – SKP 2023–2027 je usklajena s cilji Zelenega dogovora, saj ponuja ekološke sheme (25 % neposrednih plačil) in sklade za razvoj podeželja (35 %) za podporo trajnostnemu kmetijstvu, kot so kmetijstvo z zmanjšanjem emisij ogljika, agroekologija in ekološko kmetijstvo.

Prilaganje podnebnim spremembam – Kmetje prejemajo podporo za prilaganje ekstremnim vremenskim pojavom, kot so suše in poplave, s pomočjo ohranjanja tal, vodno učinkovitega namakanja in odpornih sort pridelkov.

Nove tržne priložnosti – Zeleni dogovor spodbuja ekološko kmetijstvo in trajnostno proizvodnjo hrane, s čimer povečuje povpraševanje po visokokakovostnih, ekološko certificiranih proizvodih. Do leta 2030 si EU prizadeva, da bi 25 % kmetijskih površin bilo namenjenih ekološkemu kmetijstvu.



Pravičnejša prehranska veriga in boljše cene – Zeleni dogovor spodbuja krajše, bolj trajnostne prehranske verige, ki koristijo lokalnim kmetom.

Večje regulativne in skladnostne stroške – Čeprav Zeleni dogovor zagotavlja finančno pomoč, nekateri kmetje izražajo zaskrbljenost zaradi strožjih okoljskih predpisov, ki lahko zahtevajo naložbe v nove tehnologije in metode kmetovanja. Prilagajanje kmetijstvu z nizkimi emisijami bi lahko bilo za manjše kmetije drago.

Evropski zeleni dogovor je privedel do uvedbe več *kmetijskih predpisov*, namenjenih **spodbujanju trajnosti** in **varstva okolja** v kmetijskem sektorju EU. Ključne pobude vključujejo strategijo »od vil do vil«, strategijo za biotsko raznovrstnost do leta 2030, novo zakonodajo o tleh in reforme skupne kmetijske politike (SKP).

Strategija »Od vil do vil«

Strategija »Od vil do vil«, ki je ključni steber evropskega zelenega dogovora, si prizadeva za vzpostavitev pravičnega, zdravega in okolju prijaznega prehranskega sistema. Spodbuja trajnost v celotni prehranski verigi, od proizvodnje do porabe, z določitvijo ambicioznih ciljev za leto 2030. (Ref. 22)

Cilji vključujejo:

- 50-odstotno zmanjšanje uporabe **kemičnih pesticidov** za zaščito biotske raznovrstnosti in zdravja ljudi.
- 20-odstotno zmanjšanje uporabe **gnojil** za preprečevanje onesnaževanja tal in vode.
- 50-odstotno zmanjšanje **prodaje protimikrobnih** sredstev za živali v kmetijski proizvodnji in ribogojstvu za boj proti odpornosti proti protimikrobnim sredstvom.
- 25 % kmetijskih površin EU namenjenih **ekološkemu kmetovanju**, s čimer se spodbuja bolj trajnostna proizvodnja hrane.
- Znatno **zmanjšanje količine živilskih odpadkov** na maloprodajni in potrošniški ravni za zagotovitev učinkovite rabe virov.
- Okrepitev **standardov za dobro počutje živali** za izboljšanje kmetijskih praks in kakovosti hrane.

Ključni cilj je zaustaviti izgubo biotske raznovrstnosti s spodbujanjem kmetijskih praks, ki pomagajo obnoviti naravne ekosisteme. Strategija se osredotoča tudi na zagotavljanje **varnosti hrane, dostopne in zdrave hrane, poštenega dohodka** za kmete in **konkurenčnega kmetijskega sektorja** v EU. Strategija združuje regulativne in neregulativne pobude, razvija pa se tudi poseben zakonodajni okvir za trajnostne prehranske sisteme, ki bo usmerjal prihodnjo proizvodnjo in porabo. (Ref. 23)

Strategija za biotsko raznovrstnost

Evropska komisija je sprejela strategijo EU za biotsko raznovrstnost za leto 2030 in akcijski načrt, v katerih je določila dolgoročno vizijo za zaščito narave in obnovo ekosistemov. Kot ključni del evropskega zelenega dogovora si prizadeva za zaustavitev izgube biotske raznovrstnosti do leta



2030 in okrepitev odpornosti proti podnebnim spremembam, gozdnim požarom, negotovosti preskrbe s hrano in izbruhom bolezni. (Ref. 24)

Tabela 3: Štiri stebri strategije EU za biotsko raznovrstnost (Ref. 25)

Štiri stebri strategije EU za biotsko raznovrstnost			
Zaščita narave	Obnova narave	Omogočanje transformativnih sprememb	Ukrepi EU za globalno biotsko raznovrstnost
Razširiti zaščitena območja na 30 % kopnega in morja EU ter tretjino teh območij postaviti pod strogo zaščito	Obnoviti naravo in zagotoviti njeno trajnostno upravljanje v vseh sektorjih in ekosistemih	Okrepitev okvira EU za upravljanje biotske raznovrstnosti, znanja, raziskav, financiranja in naložb	Izvajanje zunanjih ukrepov EU za povečanje ambicioznosti na področju biotske raznovrstnosti po vsem svetu, zmanjšanje vpliva trgovine in podpora biotske raznovrstnosti zunaj Evrope

Zakon o obnovi narave

Zakon o obnovi narave, ki je začel veljati avgusta 2024, je ključni del evropskega zelenega dogovora in strategije EU za biotsko raznovrstnost. Njegov glavni cilj je obnoviti **degradirane ekosisteme, zaustaviti izgubo biotske raznovrstnosti** in pomagati EU, **da se prilagodi podnebnim spremembam**, doseže **podnebno nevtralnost** do leta 2050 in **okrepi varnost preskrbe s hrano in vodo**. Države članice morajo do leta 2030 obnoviti vsaj 20 % kopenskih in morskih območij EU, dolgoročni cilj pa je do leta 2050 obnoviti vse ekosisteme, ki to potrebujejo. Zakon določa jasne cilje za izboljšanje stanja gozdov, šotnih površin, travnikov, rek in morskih habitatov. Osredotoča se tudi na zaustavitev **upadanja števila oprasevalcev**, obnovo 25 000 km rek v **prosto tekoče stanje**, povečanje **zelenih površin v mestih** in **ponovno namakanje izsušenih šotnih površin**, ki se uporabljajo za kmetijstvo.

Da bi dosegle te cilje, morajo vse države članice pripraviti **nacionalni obnovitveni načrt**, v katerem opišejo konkretne ukrepe, ki jih bodo sprejele, kako jih bodo financirale in kako bodo vključile zainteresirane strani. Evropska agencija za okolje bo spremljala napredek, finančna podpora pa bo na voljo prek instrumentov, kot so skupna kmetijska politika, program LIFE, Obzorje Evropa in drugi. Z obnovo narave zakon ne podpira le ciljev biotske raznovrstnosti in podnebja, ampak prispeva tudi k bolj odpornim kmetijskim sistemom, bolj zdravim ekosistemom in močnejšemu gospodarstvu. (Ref. 67)

Strategija EU za tla

Strategija EU za tla za leto 2030 zagotavlja okvir in konkretne ukrepe za zaščito, obnovo in zagotavljanje trajnostne rabe tal ter določa vizijo za doseganje zdravih tal v vsej EU do leta 2050. V okviru tega **zakon o spremljanju tal**, ki ga je Evropska komisija predlagala 5. julija 2023,



vzpostavlja pravni okvir za obravnavanje ključnih groženj za tla, kot so erozija, izguba organske snovi, onesnaženje, zbitost in izguba biotske raznovrstnosti. Ta zakon je usklajen z ambicijo EU za ničelno onesnaževanje in od držav članic zahteva, da spremljajo zdravje tal, izvajajo trajnostno gospodarjenje s tlemi ter identificirajo in sanirajo onesnažena območja. Z uvedbo trajnostnega gospodarjenja s tlemi kot norme zakon zagotavlja, da tla lahko še naprej zagotavljajo bistvene ekosistemske storitve za zdravje ljudi, biotsko raznovrstnost in odpornost na podnebne spremembe, hkrati pa spodbuja enake pogoje in visoke standarde varstva okolja v vsej EU. (Ref. 26)

Ključni ukrepi strategije za tla vključujejo:

- **Uvedbo trajnostnega gospodarjenja s tlemi kot norme**, s brezplačnim testiranjem tal za lastnike zemljišč in močnejšo podporo prek SKP.
- **Spodbujanje načel krožnega gospodarstva** s ponovno uporabo izkopanih tal in uvedbo »pasu tal« za spremljanje rabe tal.
- **Obnovo in zaščito tal** z sanacijo degradiranih zemljišč, preprečevanjem dezertifikacije in vlaganjem v raziskave in spremljanje (npr. prek programa Obzorje Evropa).
- **Povečanje odpornosti na podnebne spremembe** z ustavitvijo izsuševanja mokrišč in obnovo šotnih tal za izboljšanje shranjevanja ogljika.
- **Mobilizacija virov in vključevanje javnosti** za financiranje in podporo dolgoročnega izvajanja. (Ref. 27)

Financiranje EU za trajnostno kmetijstvo

EU zagotavlja znatna sredstva za podporo trajnostnemu kmetijstvu in pomaga kmetom pri prehodu na podnebju prijazne in odporne kmetijske prakse. **Skupna kmetijska politika (SKP)** je glavno finančno orodje, ki dodeljuje milijarde subvencij in ekoloških shem za spodbujanje ohranjanja biotske raznovrstnosti, kmetijstva z nizkimi emisijami in razvoja podeželja. V okviru SKP 2023–2027 se vsaj 25 % neposrednih plačil namenja za ekološke sheme, medtem ko 35 % sredstev za razvoj podeželja podpira ukrepe, povezane z okoljem in podnebjem. (Ref. 28)

Poleg SKP pomembno vlogo igrajo tudi drugi programi EU. **Obzorje Evropa** je glavni program EU za raziskave in inovacije, ki financira projekte za razvoj novih tehnologij za natančno kmetijstvo, odstranjevanje ogljika in regenerativne prakse. (Ref. 29).

Evropsko inovacijsko partnerstvo za produktivnost in trajnost v kmetijstvu (EIP-AGRI) dodatno krepi sodelovanje med raziskovalci in kmeti ter pospešuje sprejemanje inovativnih rešitev v kmetijstvu (Ref. 30).

Program LIFE je še en pomemben instrument EU za financiranje ukrepov na področju okolja in podnebja, s proračunom v višini 5,45 milijarde evrov za obdobje 2021–2027. Podpira projekte, ki



varujejo biotsko raznovrstnost, spodbujajo krožno gospodarstvo, blažijo podnebne spremembe in pospešujejo prehod na čisto energijo. (Ref. 31).

Ti instrumenti financiranja skupaj zagotavljajo bistveno podporo za zeleni prehod v kmetijstvu, saj omogočajo preizkušanje novih idej, širjenje preverjenih rešitev in zagotavljanje, da kmetijstvo EU ostane konkurenčno in okoljsko odgovorno.

Certifikati za trajnostno kmetijstvo

Certificiranje trajnostnega kmetijstva EU ima za cilj priznati in spodbujati kmetijske prakse, ki varujejo okolje, podpirajo biotsko raznovrstnost in zagotavljajo dobro počutje živali. Spodbuja odgovorno rabo naravnih virov, zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in podpira poštene delovne pogoje. Certificirane kmetije upoštevajo stroge standarde EU, certificiranje pa potrošnikom pomaga prepoznati trajnostno pridelano hrano po vsej EU.

Tabela 4: Vrste certifikatov EU za trajnostno kmetijstvo (Ref. 102)

Vrsta certifikata	Kaj je	Glavni standardi	Priznanje
Dobre kmetijske prakse	Programi, ki spodbujajo okolju prijazne prakse, kot so rodovitnost tal, ohranjanje biotske raznovrstnosti in zmanjšana uporaba kemikalij.	Zmanjšana uporaba pesticidov, zaščita tal in vode, kolobarjenje, izboljšanje biotske raznovrstnosti.	Pogosto del nacionalnih strateških načrtov SKP; uporablja se za ekološke sheme in kmetijsko-okoljsko podporo.
Dobro počutje živali	Programi, osredotočeni na standarde za ravnanje z živalmi pri vzreji, prevozu in zakolu, pogosto z oznakami za potrošnike.	Prostorske zahteve, bogatejše okolje, načrti za zdravje živali, zmanjšana uporaba antibiotikov.	Široko se uporabljajo pri označevanju v maloprodaji; podpira jih povpraševanje potrošnikov in so vključeni v nekatera orodja SKP.
Poreklo in kakovost končnega proizvoda	Programi, ki zagotavljajo poreklo proizvoda in/ali posebne kakovostne lastnosti, pogosto prek sistemov ZOP, ZGO ali ZTP.	Povezava z določenim geografskim poreklom, tradicionalnimi metodami ali priznanimi lastnostmi proizvoda.	Zaščiteno v okviru sistemov kakovosti EU, kot so ZOP/ZGO/ZTP; zelo vidno za potrošnike.
Ekološko +	Sistemi, ki temeljijo na pravilih ekološkega kmetovanja z dodatnimi	Popolna ekološka preusmeritev, strožja pravila glede vložkov,	Priznani znotraj in zunaj EU; nekateri sistemi, kot je Naturland, so



	okoljskimi, socialnimi, ali kakovostnimi zahtevami za izdelke.	višji standardi za dobro počutje živali in okoljski standardi.	široko uporabljeni in presegajo ekološka pravila EU.
Podnebje	Programi, usmerjeni v zmanjšanje emisij toplogrednih plinov ali povečanje shranjevanja ogljika, pogosto povezani s trgi ogljika.	Merjenje ogljičnega odtisa, sekvestracija ogljika v tleh, uporaba obnovljivih virov energije, trajnostna raba zemljišč.	Nekateri so vključeni v nacionalne sisteme ogljikovih kreditov; vse bolj pomembni v okviru ciljev Zelene pogodbe EU.
Večnamenski	Programi, ki obravnavajo več ciljev, kot so dobro počutje živali, varstvo okolja, družbena odgovornost in sledljivost.	Kombinacija standardov s področij dobre kmetijske prakse, dobrega počutja živali, sledljivosti, socialnega in okoljskega področja.	Uporabljajo jih večji trgovci na drobno in nacionalni programi (npr. Bord Bia, Global G.A.P.); podpirajo široke cilje trajnosti.
Sledljivost in varnost	Programi, ki zagotavljajo sledljivost proizvodov in skladnost s standardi varnosti hrane v celotni dobavni verigi.	Sledljivost po celotni dobavni verigi, skladnost z zakonodajo EU o varnosti hrane, včasih obvezna za dostop do trga.	Ključnega pomena za skladnost in izvoz; pogosto jih zahtevajo trgovci na drobno; običajno ni označeno za potrošnike.
Brez GSO	Sistemi, ki potrjujejo odsotnost GSO v dobavni verigi, pogosto vključujejo strogo sledljivost in označevanje.	Strogo sledljivost za izključitev GSO, testiranje, ločevanje od konvencionalnih proizvodov.	Priljubljeno v Nemčiji in Avstriji (npr. VLOG); pridobiva priznanje v celotni EU; dopolnjuje ekološko kmetovanje.
Pravična trgovina	Sistemi, ki se osredotočajo na socialno pravičnost, poštene cene za proizvajalce in razvoj skupnosti, predvsem v državah v razvoju.	Minimalne cene, premije za pravično trgovino, dostojne delovne razmere, demokratična organizacija proizvajalcev.	Svetovno priznan (npr. Fairtrade International); zajema živilske in neživilske proizvode.

Dolgoročne perspektive kmetijske politike EU

Nedavne pobude EU so usmerjene v oblikovanje trajnostnega in prihodnosti primerne kmetijskega sektorja z vključevanjem kmetov, proizvajalcev hrane, državljanov in oblikovalcev politik v odprt dialog in strateško načrtovanje. [Strateški dialog o prihodnosti kmetijstva EU](#), ki se



je začel leta 2024, je združil različne zainteresirane strani, da bi ocenili sedanje izzive in predlagali ukrepe, ki bodo zagotovili, da bo kmetijstvo ostalo odporno, konkurenčno in okoljsko trajnostno. (Ref. 68) Na podlagi tega dialoga je Komisija leta 2025 predstavila [Vizijo za kmetijstvo in prehrano](#) – načrt za vzpostavitev privlačnega, pravičnega in podnebju prijaznega kmetijsko-živilskega sistema. Osredotoča se na zagotavljanje preživetja kmetov, spodbujanje inovacij in generacijske obnove, poenostavitev pravil ter krepitev vloge podeželskih območij in pravičnih verig preskrbe s hrano. (Ref. 70)

V dopolnitev teh pobud poročilo [EU Agricultural Outlook 2024–2035](#) (Kmetijske perspektive EU 2024–2035) vsebuje dolgoročne napovedi tržnih trendov, potrošnje in vplivov podnebnih sprememb. Poročilo poudarja spreminjajoče se prehranjevalne navade, naraščajoče zanimanje za rastlinske beljakovine, zmerne spremembe v pridelavi poljščin in splošno izboljšanje okoljske učinkovitosti. Te pobude skupaj zagotavljajo jasno usmeritev za prihodnost kmetijstva v Evropi s politikami in praksami, ki podpirajo trajnost in konkurenčnost. (Ref. 69)



VIRI IN LITERATURA

Ref. 1: achtbytes.com. *Platforma IoT*,

https://achtbytes.com/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAzba9BhBhEiwA7glbatcmebm000NRVcIGaT2KnXjUq9dFo5jNDDIKtIs2n2h--GFuvKjM5RoCImQQA vD_BwE

Ref. 2: Ameriška nacionalna koalicija za trajnostno kmetijstvo. Dotacije in programi. NSAC News, <https://sustainableagriculture.net/category/grants-and-programs/>

Ref. 3: Andrea Lulovicova, Stephane Bouissou (junij 2024). *Ocena življenjskega cikla kot perspektivno orodje za trajnostno kmetijstvo in načrtovanje preskrbe s hrano na lokalni ravni*. Geografija in trajnost, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666683924000117>

Ref. 4: BASF. *Inovacije za bolj produktivno in trajnostno kmetijstvo*, <https://agriculture.basf.com/global/en/innovations-for-agriculture/sustainable-innovations>

Ref. 5: Carlos Parra-López, Saker Ben Abdallah, Guillermo Garcia-Garcia, Abdo Hassoun, Pedro Sánchez-Zamora, Hana Trollman, Sandeep Jagtap, Carmen Carmona-Torres (november 2024). *Vključevanje digitalnih tehnologij v kmetijstvo za prilagajanje podnebnim spremembam in njihovo blaženje: najnovejše dosežke in prihodnje perspektive*. Računalniki in elektronika v kmetijstvu, <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.109412>
<https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/server/api/core/bitstreams/15416862-535b-4d09-b0f6-f865437db748/content>

Ref. 6: Raziskovalni program CGIAR o CCAFS (podnebne spremembe, kmetijstvo in varnost preskrbe s hrano). Podnebju prijazne tehnologije in prakse, <https://ccafs.cgiar.org/research/climate-smart-technologies-and-practices>

Ref. 7: Chomsky, R. (20. avgust 2023). *Tehnološke inovacije v trajnostnem kmetijstvu*. *Sustainable Review*, <https://sustainablereview.com/tech-innovations-in-sustainable-agriculture/>

Ref. 8: Projekt Cultivate. *Inovacije za trajnostno kmetijstvo* <https://www.agorize.com/en/challenges/undp-cultivate>

Ref. 9: EOS Data Analytics (8. julij 2024). *Podnebju prijazno kmetijstvo: prakse in njihovo sprejemanje*, <https://eos.com/blog/climate-smart-agriculture/>

Ref. 10: Projekt EUCA_Trade (marec 2022). *Inovacije za trajnostno kmetijstvo* <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/country-assets/euca-Innovation-for-Sustainable-Agriculture.pdf>

Ref. 11: Evropska komisija. *Možnosti financiranja*. Epi-agri, <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/find-connect/funding-opportunities.html>



- Ref. 12: FAO (2018). *Delo FAO na področju kmetijskih inovacij*
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0225024c-ff5e-42a1-b25d-72a67b8e06be/content>
- Ref. 13: FAO (2022). *Strategija za znanost in inovacije*. Rim,
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/e9d1ee6c-c0f1-4312-9a1a-c09ba0a4fbdc/content>
- Ref. 14: FAO (2025). Podnebju prijazno kmetijstvo, <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/en/>
- Ref. 15: FAO (november 2020). *Inovacije za trajnostno prehrano in kmetijstvo*
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4617152a-a830-419e-bb01-38f1a3803206/content>
- Ref. 16: Farming First. *Podnebju prijazno kmetijstvo v praksi*. Globalna zveza za podnebju prijazno kmetijstvo (GACSA), <https://farmingfirst.org/campaigns/climate-change/climate-smart-agriculture-in-action/>
- Ref. 17: FundsforNGOs. *Top 20 Funding Opportunities for Sustainable Agriculture*,
<https://www2.fundsforngos.org/articles/top-20-funding-opportunities-for-sustainable-agriculture/>
- Ref. 18: Getahun, S.; Kefale, H. & Gelaye Y. (9. oktober 2024). *Uporaba tehnologij natančnega kmetijstva za trajnostno pridelavo poljščin in okoljsko trajnost: sistematični pregled*. The Scientific World Journal <https://doi.org/10.1155/2024/2126734>
- Ref. 19: Ignitec. *IoT v trajnostnem kmetijstvu: spodbujanje okolju prijaznih in donosnih kmetijskih praks* <https://www.ignitec.com/insights/iot-in-agriculture-sustainability-driving-eco-friendly-and-yield-enhancing-farming-practices/>
- Ref. 20: Livekindly Collective (21. oktober 2022). *Inovativne ideje za bolj trajnostno kmetovanje*,
<https://thelivekindlyco.com/sustainable-farming-innovations/>
- Ref. 21: Mgendi, G. (7. november 2024). *Izkoristite potencial natančnega kmetijstva za trajnostno kmetovanje*. Discov Agriculture 2, 87, <https://doi.org/10.1007/s44279-024-00078-3>
- Ref. 22: Nichepom. *Okviri politik podpirajo razvoj pametnega kmetijstva: pot k trajnostnemu kmetovanju*. Niche Agriculture, <https://www.nicheagriculture.com/policy-frameworks-support-the-development-of-smart-agriculture/>
- Ref. 23: Parikoglou, I., Emvalomatis, G., Läßle, D. et al. *Prispevek inovacij k produktivnosti na ravni kmetij*. J Prod Anal **62**, 239–255 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11123-024-00728-0>



Ref. 24: Patricio Zambrano-Barragán. *Pametne rešitve za blažitev podnebnih sprememb*. City Climate Finance Gap Fund in Global Smart City Partnership Program, <https://www.citygapfund.org/wp-content/uploads/2024/09/P1747640d823fb06309d32099a13e16dfa9.pdf>

Ref. 25: Rovensa Next (31. avgust 2023). *Pomembnost regulativnih okvirov za biotransformacijo kmetijstva*, <https://www.rovensanext.com/en/news/articles/the-importance-of-agriculture-regulatory-frameworks-for-the-biotransformation-of-agriculture/>

Ref. 26: Saurav Vyas, Sukhjinder Singh (14. november 2022). *Vloga inovacij za trajnostni razvoj v kmetijstvu: pregled*. Agricultural Reviews, doi: 10.18805/ag.R-2536 <https://arccjournals.com/journal/agricultural-reviews/R-2536>

Ref. 27: StartUS insights. *Inovacijski življenjski cikel: 5 stopenj, ki jih morate poznati* <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/innovation-lifecycle/>

Ref. 28: Sulochna, Md Zeeshan, Avdhesh Kumar Patel, Nitin Kumar, Meeniga Venkateswarlu. *Inovacije v trajnostnem kmetijstvu: integracija tehnologije in tradicionalnih praks za izboljšanje pridelka*. Journal of Plant Biota, <https://doi.org/10.51470/JPB.2023.2.1.11> <https://plant.researchfloor.org/innovations-in-sustainable-agriculture-integrating-technology-and-traditional-practices-for-crop-improvement/>

Ref. 29: Mreža za trajnostno kmetijstvo (9. april 2024). *Vloga natančnega kmetijstva v trajnostnih kmetijskih praksah*, <https://www.sustainableagriculture.eco/post/the-role-of-precision-agriculture-in-sustainable-farming-practices>

Ref. 30: Vlada Združenega kraljestva. *Inovativna Evropa čiste energije: zajemanje, uporaba in shranjevanje vodika in ogljika (CCUS)* https://www.great.gov.uk/campaign-site/innovating-clean-energy-europe/hydrogen-and-ccus/?utm_source=google&utm_medium=paidsearch&utm_campaign=innovatingenergy&utm_content=hydrogen&ccus+english&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAzba9BhBhEiwA7glbakqNuMoAUKWly9OmywJjEm2ofRvQO95SsuPFYPCGI5AOwPI41UY8nRoCKiwQAvD_BwE

Ref. 31: USDA. *NRCS Climate-Smart Mitigation Activities*, <https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/natural-resource-concerns/climate/climate-smart-mitigation-activities>

Ref. 32: USDA. *Trajnostno kmetijstvo*, <https://www.nal.usda.gov/farms-and-agricultural-production-systems/sustainable-agriculture#:~:text=Sustainable%20agriculture%20is%20farming%20in,best%20use%20of%20nonrenewable%2>



Ref. 33: Vijendra Kumar, Kul Vaibhav Sharma, Naresh Kedam, Anant Patel, Tanmay Ram Kate , Upaka Rathnayake. *Celovit pregled pametnega in trajnostnega kmetijstva z uporabo tehnologij IoT*. Pametna kmetijska tehnologija

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772375524000923>

Ref. 34: Webby Lab. *Kako IoT revolucionira kmetijstvo: stroškovno učinkovite rešitve za pametno kmetijstvo*, <https://webbylab.com/blog/how-to-leverage-iot-in-agriculture/>

Ref. 35: Skupina Svetovne banke (26. februar 2024). *Podnebju prijazno kmetijstvo*, <https://www.worldbank.org/en/topic/climate-smart-agriculture>

Ref. 36: Biodynamic Federation Demeter. (n.d.). *Biodynamics*. <https://demeter.net/biodynamics/>

Ref. 37: Castellari, S., Zandersen, M., Davis, M., Veerkamp, C., et al. (2021). *Rešitve, temelječe na naravi, v Evropi: politika, znanje in praksa za prilagajanje podnebnim spremembam in zmanjševanje tveganja nesreč*. Evropska agencija za okolje, Urad za publikacije.

<https://data.europa.eu/doi/10.2800/919315>

Ref. 38: Evropski svet znanstvenih akademij. (2022). *Regenerativno kmetijstvo v Evropi. Poročilo EASAC o politiki 44*. <https://easac.eu/publications/details/regenerative-agriculture-in-europe>

Ref. 39: Evropska komisija. (2024). *Stanje tal v Evropi*. Evropski center za podatke o tleh (ESDAC), Skupno raziskovalno središče. <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/themes/soil-biodiversity-and-soil-erosion>

Ref. 40: Evropska komisija. (2023). *Rešitve, ki temeljijo na naravi*. Evropska izvajalska agencija za raziskave, financiranje in nepovratna sredstva. https://rea.ec.europa.eu/funding-and-grants/horizon-europe-cluster-6-food-bioeconomy-natural-resources-agriculture-and-environment/nature-based-solutions_en

Ref. 41: Evropska komisija. (2025). *Trajnostno kmetijstvo v EU*. Kmetijstvo in razvoj podeželja. https://agriculture.ec.europa.eu/sustainability_en

Ref. 42: Evropska komisija. (2025). *Ekološko kmetijstvo*. Kmetijstvo in razvoj podeželja. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming_en

Ref. 43: McCann, R., & Thomas, B. (2013). *Permakultura*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/282575424_Permaculture

Ref. 44: Nature Friendly Farming Network. (2025). *Kaj je integrirano varstvo rastlin pred škodljivci?* <https://www.nffn.org.uk/resources/a-practical-guide-to-integrated-pest-management>

Ref. 45: Raziskave in izobraževanje na področju trajnostnega kmetijstva. (2023). *Kaj je trajnostno kmetijstvo?* <https://www.sare.org/resources/what-is-sustainable-agriculture/>



- Ref. 46: Evropska zveza za agroekologijo. (n.d.). *Naše razumevanje agroekologije*. <https://www.agroecology-europe.org/our-understanding-of-agroecology/>
- Ref. 47: Agroecology Info Pool. (n.d.). *Raziskovanje agroekologije*. <https://www.agroecology-pool.org/>
- Ref. 48: Evropska komisija. (n.d.). *Strateški načrti SKP*. Kmetijstvo in razvoj podeželja. Pridobljeno iz https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/cap-strategic-plans_en
- Ref. 49: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije. (b.d.). *SKP 2023–2027*. Pridobljeno iz <https://skp.si/en/cap-2023-2027>
- Ref. 50: Mreža EU SKP. (b.d.). *Skupna kmetijska politika: pregled*. Mreža EU SLP. Pridobljeno iz https://eu-cap-network.ec.europa.eu/common-agricultural-policy-overview_en
- Ref. 51: Evropska komisija. (b.d.). *Skupna kmetijska politika na kratko*. Kmetijstvo in razvoj podeželja. Pridobljeno iz https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en
- Ref. 52: Evropski parlament in Svet Evropske unije. (2021). *Uredba (EU) 2021/2116*. Uradni list Evropske unije. Pridobljeno iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R2116>
- Ref. 53: Vlada Irske. (n.d.). *Razlaga SKP*. Pridobljeno iz <https://www.gov.ie/en/publication/8ea74-cap-explained/>
- Ref. 54: Evropska komisija. (b.d.). *Ključni cilji politike SKP 2023–27*. Kmetijstvo in razvoj podeželja. Pridobljeno iz https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27/key-policy-objectives-cap-2023-27_en
- Ref. 55: Evropska komisija. (2021). *Izvajanje evropskega zelenega dogovora*. Novinarski kotiček. Pridobljeno iz https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_21_3673
- Ref. 56: Evropska komisija. (2019). *Kmetijstvo in zeleni dogovor*. Novinarski kotiček. Pridobljeno iz https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_19_6725
- Ref. 57: Evropska komisija. (n.d.). *Strategija „Od vil do vilic“*. Varnost hrane. Pridobljeno iz https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
- Ref. 58: EIT Food. (b.d.). *Kakšna je vloga strategije „Od vil do vilic“ pri doseganju ničelnih emisij?* Pridobljeno iz [Kakšna je vloga strategije „Od vil do vilic“ pri doseganju ničelnih emisij? – EIT Food](https://www.eitfood.eu/en/kakšna-je-vloga-strategije-od-vil-do-vilic-pri-doseganju-nicelnih-emisij-2023-03-20)



Ref. 59: Evropska agencija za okolje. (2021). *Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030*. Pridobljeno iz [Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030 — Evropska agencija za okolje](#)

Ref. 60: Evropska komisija. (2020). *Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030: vrnitev narave v naše življenje* (COM/2020/380 final). Pridobljeno iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0380>

Ref. 61: Evropska komisija. (b. d.). *Strategija EU za tla do leta 2030*. Okolje. Pridobljeno iz https://environment.ec.europa.eu/topics/soil-and-land/soil-strategy_en

Ref. 62: Evropska komisija. (2021). *Informativni list o strategiji za tla*. Novinarski kotiček. Pridobljeno iz <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/870472/Factsheet%20on%20oil%20strategy.pdf>

Ref. 63: Evropska komisija. (n.d.). *Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja (EAFRD)*. Financiranje in razpisi. Pridobljeno iz https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/european-agricultural-fund-rural-development-eafrd_en

Ref. 64: Mreža EU CAP. (b.d.). *Obzorje Evropa – ustvarjanje znanja in inovacij za trajnostno kmetijstvo, gozdarstvo in podeželske skupnosti*. Pridobljeno iz https://eu-cap-network.ec.europa.eu/horizon-europe-creating-knowledge-and-innovation-sustainable-agriculture-forestry-and-rural_en

Ref. 65: Evropska komisija. (2014). *Možnosti financiranja EU v zvezi z inovacijami v kmetijstvu, prehranbeni industriji in gozdarstvu*. EIP-AGRI Service Point. Pridobljeno iz https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/default/files/eip_agri_funding_for_web.pdf

Ref. 66: Evropska komisija. (n.d.). *Program za okolje in podnebne ukrepe (LIFE)*. Financiranje in razpisi. Pridobljeno iz https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/programme-environment-and-climate-action-life_en

Ref. 67: Evropska komisija. (2024, 15. avgust). *Zakon o obnovi narave začne veljati*. Generalni direktorat za okolje. Pridobljeno iz https://environment.ec.europa.eu/news/nature-restoration-law-enters-force-2024-08-15_en

Ref. 68: Evropska komisija. (2024). *Strateški dialog o prihodnosti kmetijstva EU*. Generalni direktorat za kmetijstvo in razvoj podeželja. Pridobljeno iz https://commission.europa.eu/topics/agriculture-and-rural-development/strategic-dialogue-future-eu-agriculture_en



Ref. 69: Evropska komisija. (2024, 11. december). *Kmetijske perspektive EU za obdobje 2024–2035: prilagodljiv sektor se prilagaja podnebnim spremembam, vprašanjem trajnosti in spreminjajočemu se povpraševanju potrošnikov*. Generalni direktorat za kmetijstvo in razvoj podeželja. Povzeto iz https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/eu-agricultural-outlook-2024-35-resilient-sector-adapts-climate-change-sustainability-concerns-and-2024-12-11_en

Ref. 70: Evropska komisija. (2025). *Vizija za kmetijstvo in prehrano*. Generalni direktorat za kmetijstvo in razvoj podeželja. Pridobljeno iz https://agriculture.ec.europa.eu/overview-vision-agriculture-food/vision-agriculture-and-food_en

Ref. 71: CropLife Europe. (2024, 9. oktober). *Krožno gospodarstvo*. CropLife Europe. Pridobljeno iz <https://croplifeeurope.eu/circular-economy/>

Ref. 72: Ellen MacArthur Foundation. (2023). *Kaj je krožno gospodarstvo?* Ellen MacArthur Foundation. Pridobljeno iz <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

Ref. 73: Ellen MacArthur Foundation. (n.d.). *Krožno gospodarstvo za hrano bo pomagalo ljudem in naravi, da bodo uspevali*. Ellen MacArthur Foundation. Pridobljeno iz <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/food/overview>

Ref. 74: Agencija za okolje Republike Slovenije. (2023, 27. december). *Krožno gospodarstvo*. Agencija za okolje Republike Slovenije. Pridobljeno iz <https://kazalci.arso.gov.si/en teme/krožno-gospodarstvo>

Ref. 75: Evropska platforma zainteresiranih strani za krožno gospodarstvo. (10. oktober 2019). *Kmetijstvo, gnojila in gozdarstvo*. Evropska platforma zainteresiranih strani za krožno gospodarstvo. Pridobljeno iz <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/sector/agriculture-fertilisers-and-forestry>

Ref. 76: Evropsko računsko sodišče. (3. julij 2023). *Krožno gospodarstvo: počasen prehod držav članic kljub ukrepom EU*. Evropsko računsko sodišče. Pridobljeno iz https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2023-17/SR-2023-17_EN.pdf

Ref. 77: Evropski parlament – Kmetijstvo in razvoj podeželja. (januar 2025). *Trajnostne kmetijske prakse in metode*. Evropska komisija. Pridobljeno iz https://agriculture.ec.europa.eu/sustainability/environmental-sustainability/sustainable-agricultural-practices-and-methods_en

Ref. 78: Evropski parlament. (11. marec 2020). *Nov akcijski načrt za krožno gospodarstvo*. Evropska komisija. Pridobljeno iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>



Ref. 79: Evropski parlament. (24. maj 2023). *Krožno gospodarstvo: opredelitev, pomen in koristi*. Evropski parlament. Pridobljeno iz <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>

Ref. 80: Eurostat. (10. oktober 2024). *Embalažni odpadki, EU, 2011–2022*. Eurostat. Pridobljeno iz https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Packaging_waste_statistics

Ref. 81: Eurostat. (2024, avgust). *Mednarodna trgovina z blagom*. Eurostat. Pridobljeno iz https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_trade_in_goods

Ref. 82: Interreg Severozahodna Evropa. (2021). *Krožne mestne kmetije – usposabljanje Grow the City*. Interreg Severozahodna Evropa. Pridobljeno iz <https://www.urbanfarming-greenhouse.eu/general-6>

Ref. 83: Interreg Severozahodna Evropa. (2023). *Krožne mestne kmetije – povzetek projekta*. Interreg Severozahodna Evropa. Pridobljeno iz <https://cuftraining.nweurope.eu/>

Ref. 84: Nattassha, R., Handyati, Y., Simatupang, T. M., & Siallagan, M. (28. oktober 2020). *Razumevanje izvajanja krožnega gospodarstva v verigi preskrbe s kmetijskimi proizvodi in živili: primer indonezijskega proizvajalca organskih gnojil*. *Kmetijstvo in varnost hrane*, 9(10). Povzeto iz <https://agricultureandfoodsecurity.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40066-020-00264-8>

Ref. 85: Slovenska komisija za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. (17. januar 2025). *Poročilo o zaključnih konference »Kmetijstvo je varuh okolja in narave, temelji na znanosti«*. Slovenska komisija za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Pridobljeno iz https://www.ds-rs.si/sites/default/files/dogodek/porocilo_kkgp_predl._zakljucki_posveta_kmetijstvo_je_varuh_okolja_in_narave_znanstveno_podprto.pdf

Ref. 86: Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo Republike Slovenije. (21. november 2023). *Krožno gospodarstvo – učinkovita raba virov*. Vlada Republike Slovenije. Pridobljeno iz <https://www.gov.si/en/registries/projects/the-recovery-and-resilience-plan/about-the-recovery-and-resilience-plan/green-transition/circular-economy-resource-efficiency/>

Ref. 87: Strateško partnerstvo za inovacije in razvoj – krožno gospodarstvo. (b. d.). *Projekti SRIP – krožno gospodarstvo*. Pridobljeno iz <https://srp-krožno-gospodarstvo.si/projekti/>

Ref. 88: Mreža za trajnostno kmetijstvo. (2024, 15. april). *Načela krožnega gospodarstva, ki se uporabljajo v kmetijstvu: od vil do vilic*. Mreža za trajnostno kmetijstvo. Pridobljeno iz <https://www.sustainableagriculture.eco/post/circular-economy-principles-applied-to-agriculture-from-farm-to-fork>



Ref. 89: Oddelek Združenih narodov za ekonomske in socialne zadeve. (maj 2021). *Krožno kmetijstvo za trajnostni razvoj podeželja*. Združeni narodi. Pridobljeno iz https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/PB_105.pdf

Ref. 90: Agencija Združenih držav za varstvo okolja. (b.d.). *Kaj je krožno gospodarstvo?* Agencija Združenih držav za varstvo okolja. Pridobljeno iz <https://www.epa.gov/circulareconomy/what-circular-economy>

Ref. 91: Freepik. (n.d.). *Brezplačne slike in grafike*. Freepik. Pridobljeno iz <https://www.freepik.com/>

Ref. 92: Deepon Roy, B. (n.d.). *5 ključnih korakov v procesu odločanja*. Vantage Circle. <https://www.vantagecircle.com/en/blog/decision-making/>

Ref. 93: Hayes, A. (2024). *Podjetnik: Kaj to pomeni in kako začeti*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/e/entrepreneur.asp>

Ref. 94: Kenton, W. (2024). *Kako izvesti SWOT analizo*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>

Ref. 95: Kos, (n.d.). *Vitki okvir in poslovni okvir – Canvas za poslovni model*. Inhouse Consulting. <https://inhouse-consulting.si/poslovni-okvir-ali-canvas-za-poslovni-model/>

Ref. 96: Pereira, D. (2024). *Poslovni model Canvas: Končni vodnik in primeri*. Analitik poslovnih modelov. <https://businessmodelanalyst.com/business-model-canvas/>

Ref. 97: Vlada Queensland. (2024). *Business Queensland: Pisanje poslovnega načrta*. <https://www.business.qld.gov.au/running-business/planning/writing-plan#business-plan-elements>

Ref. 98: SBA (Small Business Administration). (n.d.). *Tržne raziskave in analiza konkurence*. <https://www.sba.gov/business-guide/plan-your-business/market-research-competitive-analysis>

Ref. 99: Simplilearn. (2023). *Kako določiti poslovne cilje v poslovnem načrtu?* <https://www.simplilearn.com/how-to-set-business-objectives-in-a-business-plan-article>

Ref. 100: Strategyzer. (2024, 9. april). *Poslovni model Canvas*. Strategyzer. Pridobljeno iz <https://www.strategyzer.com/library/the-business-model-canvas>

Ref. 101: Yasar, K. (2022). *SMART (SMART cilji)*. TechTarget. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/SMART-SMART-goals>

Ref. 102: Evropski parlament. (2022, 13. oktober). *Sheme certificiranja kmetij za trajnostno kmetijstvo*. Pridobljeno iz <https://www.europarl.europa.eu/committees/en/farm-certification->



[schemes-for-sustainab/product-
details/20221013CAN67235​;contentReference\[oaicite:0\]{index=0}](#)

Ref. 103: Medvladni panel za podnebne spremembe. (20. marec 2023). Podnebne spremembe 2023: sintezni poročilo. Prispevek delovnih skupin I, II in III k šestemu ocenjevalnemu poročilu Medvladnega foruma za podnebne spremembe. Pridobljeno iz: [https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/​;contentReference\[oaicite:0\]{index=0}](https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/​;contentReference[oaicite:0]{index=0})

Ref. 104: Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo. (2023, november). Emisije toplogrednih plinov iz kmetijsko-živilskih sistemov: globalni, regionalni in nacionalni trendi, 2000–2022. Povzeto iz [https://www.fao.org/statistics/highlights-archive/highlights-detail/greenhouse-gas-emissions-from-agrifood-systems.-global--regional-and-country-trends--2000-2022/en​;contentReference\[oaicite:1\]{index=1}](https://www.fao.org/statistics/highlights-archive/highlights-detail/greenhouse-gas-emissions-from-agrifood-systems.-global--regional-and-country-trends--2000-2022/en​;contentReference[oaicite:1]{index=1})

Ref. 105: Evropska agencija za okolje. (15. januar 2024). Emisije toplogrednih plinov iz kmetijstva v Evropi. Pridobljeno iz [https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-agriculture​;contentReference\[oaicite:2\]{index=2}](https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-agriculture​;contentReference[oaicite:2]{index=2})

Ref. 106: Evropski parlament. (2. december 2024). Emisije toplogrednih plinov po državah in sektorjih (infografika). Pridobljeno iz https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2018/3/story/20180301STO98928/20180301STO98928_en.pdf

Ref. 107: Napkin AI. (2025). Diagram procesa odločanja. Ustvarjeno z: [Napkin AI – vizualna umetna inteligenca za poslovno pripovedovanje zgodb](#)

Ref. 108: Canva. (2025). Organizacijski cilji [Predloga]. Pridobljeno iz: <https://www.canva.com>