



EVROPSKA
KOMISIJA

Bruselj, 30.11.2022
COM(2022) 682 final

**SPOROČILO KOMISIJE EVROPSKEMU PARLAMENTU, SVETU, EVROPSKEMU
EKONOMSKO-SOCIALNEMU ODBORU IN ODBORU REGIJ**

**Okvir politike EU za plastiko na biološki osnovi, biološko razgradljivo plastiko in
plastiko, primerno za kompostiranje**

1. Uvod

Prehod EU na krožno, z viri gospodarno in podnebno nevtravno gospodarstvo, skupaj z željo po ničelnem onesnaževanju ter potrebo po zaščiti in krepitvi biotske raznovrstnosti, je sprožil splošen razmislek o tem, kako se plastika proizvaja, uporablja in odlaga. Kljub prizadevanjem za povečanje trajnostnosti in krožnosti plastike je bilo leta 2020 v Evropi le 14 % plastičnih odpadkov recikliranih v domači državi, preostali pa so bili bodisi sežgani z energijsko predelavo, odloženi na odlagališča, odvrženi ali izvoženi¹. Glede na ta pretežno linearni model in znake, da se bo proizvodnja v naslednjih 20 letih podvojila², je treba nujno izboljšati splošno okoljsko trajnostnost plastike. Vendar pa znatno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, nastajanja odpadkov, smetenja in onesnaževanja s plastiko pomeni kompleksen sklop izzivov³.

Pri iskanju rešitev za te izzive se plastika na biološki osnovi, biološko razgradljiva plastika in plastika, primerna za kompostiranje, v našem vsakdanjem življenju pojavljajo kot alternativa konvencionalni plastiki. Primerne so za vrste uporabe, kot je embalaža, ki predstavlja skoraj polovico povpraševanja po takšni plastiki; sledijo ji potrošniško blago in tekstil, pa tudi vrsta uporabe v sektorjih, kot so kmetijstvo, promet in gradbeništvo. Na svetovni ravni tovrstna plastika predstavlja 1 % celotne proizvodne zmogljivosti plastike, kar pomeni več kot 2 milijona ton letno. V Evropi je četrtnina proizvodnih zmogljivosti, v Aziji pa skoraj polovica. Njena proizvodnja naj bi rasla hitreje kot v prejšnjih letih in do leta 2025 podvojila svoj delež v celotni proizvodni zmogljivosti plastike⁴.

Plastika na biološki osnovi, biološko razgradljiva plastika in plastika, primerna za kompostiranje, se v Evropi in na mednarodni ravni pogosto dojemajo kot okolju prijaznejše vrste plastike od konvencionalne plastike, ki temelji na fosilnih gorivih in ni biološko razgradljiva. Hkrati je vedno več znanstvenih dokazov in ozaveščenosti, da je treba izpolniti številne pogoje za zagotovitev, da proizvodnja in uporaba teh vrst plastike na splošno prineseta pozitivne okoljske rezultate in ne zaostri težav zaradi onesnaževanja s plastiko, podnebnih sprememb in izgube biotske raznovrstnosti. Medtem ko lahko plastika iz biomase ali zagotavljanje, da se lahko plastični proizvodi biološko razgradijo v nekaterih sprejemnih okoljih, prinese številne koristi v primerjavi s konvencionalno plastiko, imajo te rešitve lastne izzive glede trajnostnosti in zahtevajo kompromise, ki bi jih bilo treba dobro razumeti in ustrezno upoštevati. Prav tako ne smejo odvrčati pozornosti od potrebe po uskladitvi življenjskega cikla plastike s krožnim gospodarstvom in po prednostnem zagotavljanju, da se najprej zmanjša uporaba virov, da se materiali iz vseh surovin, vključno s surovinami na

¹ [Reshaping Plastics](#) (Preoblikovanje plastike), Systemiq (2022), na podlagi najboljših razpoložljivih akademskih in industrijskih podatkov.

² Svetovni gospodarski forum, Fundacija Ellen MacArthur in McKinsey & Co., [The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics](#) (Nova ekonomija plastike: ponovna preučitev prihodnosti plastike) (2016).

³ [Plastics, the circular economy and Europe's environment – Evropska agencija za okolje \(europa.eu\)](#) (Plastika, krožno gospodarstvo in evropsko okolje).

⁴ European Bioplastics/nova-Institute, [Market Update 2021](#) (Posodobitev trga za leto 2021). Tržni delež te plastike v EU je tudi 1 %.

biološki osnovi, ohranijo v zanki čim dlje in da imajo sekundarne surovine prednost pred primarnimi surovinami.

Čeprav politike in zakonodaja EU obravnavajo nekatere vidike in vrste uporabe plastike na biološki osnovi, biološko razgradljive plastike in plastike, primerna za kompostiranje, bi bilo bolje sprejeti bolj sistematičen pristop, ki bi podprl odločitve javnega in zasebnega sektorja. Ta pristop bi moral temeljiti na evropskem zelenem dogovoru⁵, akcijskem načrtu za krožno gospodarstvo⁶ in strategiji EU za plastiko⁷. Cilj akcijskega načrta za ničelno onesnaževanje⁸ je do leta 2030 zmanjšati plastične odpadke v morju za 50 %, mikroplastiko, ki se sprošča v okolje, pa za 30 %. Strategija EU za tla⁹ pa se osredotoča na preprečevanje onesnaženja tal pri viru.

Te politike po prednostnem vrstnem redu spodbujajo naslednje cilje: zmanjšanje, ponovno uporabo in recikliranje plastike, da bi čim bolj zmanjšali porabo energije in virov ter ohranili materiale v gospodarstvu čim dlje, hkrati pa si prizadevali za okolje brez strupov.

Z bolj sistematičnim pristopom se bo poskušalo vzpostaviti skrbno ravnanje med potrebo po zmanjšanju odvisnosti od fosilnih virov, katerih posledice se močno čutijo v sedanji energetske krizi, ki jo je povzročila brutalna ruska vojna proti Ukrajini, in zagotovitvi prehranske varnosti, na katero vpliva uporaba zemljišč za proizvodnjo biomase, ki mora zadostiti konkurenčnim zahtevam.

Cilj tega okvira politike za plastiko na biološki osnovi, biološko razgradljivo plastiko in plastiko, primerno za kompostiranje, je zagotoviti boljše razumevanje izzivov in koristi, ki izhajajo iz njihove uporabe. Določa tudi pogoje, ki zagotavljajo, da je splošni vpliv njihove proizvodnje in porabe na okolje pozitiven. Njegov namen je zapolniti vrzeli v politikah, usmerjati prihodnjo politiko ali zakonodajo EU na tem področju in zagotoviti usmeritev za trg, da bi se izognili kakršnemu koli netrajnostnemu razvoju. Skupno razumevanje uporabe teh plastičnih materialov po vsej EU bo tudi olajšalo enotni trg in preprečilo razdrobljenost trga na nacionalni ravni.

2. Koncepti: plastika na biološki osnovi, biološko razgradljiva plastika ali plastika, primerna za kompostiranje?

Nanašanje na plastiko kot plastiko „na biološki osnovi“ kaže na **surovine**, ki se uporabljajo za njeno proizvodnjo. Medtem ko je konvencionalna plastika izdelana iz fosilnih virov (nafta in zemeljskega plina), je **plastika na biološki osnovi izdelana iz biomase**. Biomasa zdaj izvira predvsem iz rastlin, ki se gojijo posebej za nadomestitev fosilnih virov, kot so sladkorni

⁵ COM(2019) 640.

⁶ COM(2020) 98 final.

⁷ COM(2018) 28 final.

⁸ COM(2021) 400 final.

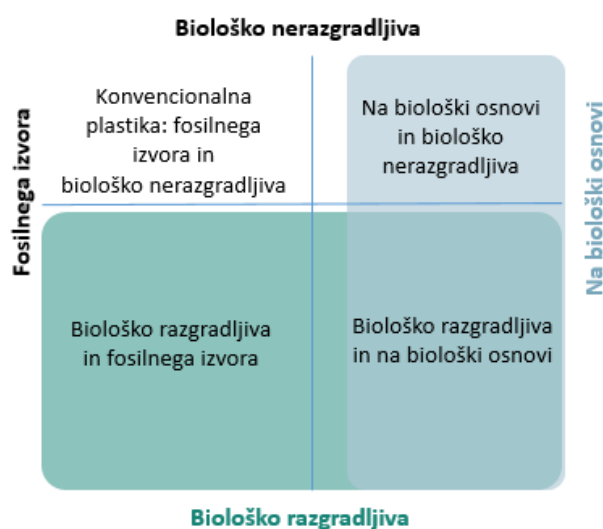
⁹ COM(2021) 699 final.

trs, žitarice, oljnice ali neživilski viri, kot je les¹⁰. Drugi viri so organski odpadki in stranski proizvodi, kot so rabljeno jedilno olje, odpadki sladkornega trsa in talovo olje. **Plastika je lahko v celoti ali delno izdelana iz surovin na biološki osnovi.** Kot je prikazano na spodnji sliki, je plastika na biološki osnovi lahko biološko razgradljiva ali biološko nerazgradljiva.

Medtem ko se konvencionalna plastika ob **koncu življenjske dobe** ne razgradi, je plastika, imenovana „**biološko razgradljiva**“, **zasnovana tako, da se ob koncu življenjske dobe razgradi** s pretvorbo vseh svojih organskih sestavin (polimerov in organskih dodatkov) predvsem v ogljikov dioksid in vodo, novo mikrobno biomaso, mineralne soli in, če kisika ni, metan¹¹. Za ta proces so poleg značilnosti plastičnega materiala potrebni ustrezni pogoji v sprejemnem okolju in dovolj časa. Zato je treba biološko razgradnjo plastike obravnavati ne le z vidika lastnosti materiala, ampak predvsem z vidika „sistemske lastnine“, pri kateri so dejavniki, povezani z materialom in okoljem, enako pomembni. Kot je prikazano spodaj, **je plastika, zasnovana za biološko razgradnjo, lahko na biološki ali na fosilni osnovi.**

„**Plastika, primerna za kompostiranje**“, je podskupina biološko razgradljive plastike, zasnovane za biološko razgradnjo v nadzorovanih pogojih, običajno z industrijskim kompostiranjem v posebnih objektih za kompostiranje ali anaerobno razgradnjo. Najprej je treba zbrati biološko razgradljive plastične odpadke, poslani v industrijsko kompostiranje. Za embalažo, primerno za industrijsko kompostiranje¹², obstaja evropski standard, ne pa tudi za domače kompostiranje, saj se pogoji za slednje lahko znatno razlikujejo.

Slika 1: Alternative konvencionalni plastiki (vir: Evropska agencija za okolje¹³)



¹⁰ [Renewable Carbon – Biobased Building Blocks and Polymers](#) (Obnovljivi ogljik – gradbeni bloki in polimeri na biološki osnovi).

¹¹ Skupina glavnih znanstvenih svetovalcev Evropske komisije, [Biodegradability of plastics in the open environment](#) (Biološka razgradljivost plastike v odprtem okolju), [Evropska komisija \(europa.eu\)](#).

¹² Evropski standard EN 13432:2000.

¹³ [Biodegradable and compostable plastics – challenges and opportunities](#) – Evropska agencija za okolje ([europa.eu](#)) (Biološko razgradljiva plastika, primerna za kompostiranje – izzivi in priložnosti).

3. Plastika na biološki osnovi

V akcijskem načrtu za krožno gospodarstvo je opredeljena potreba po obravnavanju nastajajočih izzivov glede trajnostnosti, povezanih s pridobivanjem, označevanjem in uporabo plastike na biološki osnovi, na podlagi ocene, kje uporaba surovin na biološki osnovi prinaša resnične okoljske koristi, ki presegajo zmanjšanje uporabe fosilnih virov. To pomeni tudi, da uporaba surovin na biološki osnovi nima negativnega vpliva na biotsko raznovrstnost, ekosisteme ali rabo zemljišč in vode.

Kemijski sektor bo še naprej potreboval ogljik kot surovino za materiale, kot je plastika. Agenda EU za krožno gospodarstvo za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov kot prednostno nalogo določa zmanjšanje porabe kratkotrajnih proizvodov in odpadkov ter povečanje recikliranja plastike in uporabe recikliranih snovi za izdelavo novih proizvodov.

Ker bodo surovine za ogljik še naprej potrebne, je obnovljivi ogljik iz trajnostno pridobljene biomase alternativa fosilnemu ogljiku. Zlasti uporaba organskih odpadkov in stranskih proizvodov za proizvodnjo plastike na biološki osnovi lahko zagotovi delno ločitev od fosilnih virov in prispeva k doseganju ciljev podnebne nevtralnosti, hkrati pa zmanjša uporabo primarnih bioloških virov in prepreči škodo za biotsko raznovrstnost. Priznana je bila tudi vloga trajnostno pridobljene biomase¹⁴, poleg tega pa razvoj politike in trga spodbuja povečanje vsebnosti biomase na biološki osnovi¹⁵. V sporočilu o „trajnostnih ogljikovih krogih“¹⁶ je določen cilj, da bi moralo vsaj 20 %¹⁷ ogljika, ki se uporablja v kemičnih in plastičnih proizvodih, izhajati iz trajnostnih nefosilnih virov, da bi prispevali k doseganju podnebne nevtralnosti. Posodobljena strategija za biogospodarstvo¹⁸ poudarja pomen iskanja okolju prijaznih rešitev na biološki osnovi. Plastika na biološki osnovi lahko tudi spodbudi ustvarjanje delovnih mest, zlasti s povečanjem vloge primarnih proizvajalcev v lokalnih biogospodarstvih. Za zagotovitev takega pozitivnega učinka bo industrija plastike na biološki osnovi potrebovala usposobljeno delovno silo. V ta namen program znanj in spretnosti za Evropo¹⁹ prispeva k spremembi nabora znanj in spretnosti, da bi v celoti izkoristili potencial.

3.1 Vsebnosti plastike na biološki osnovi

Zdaj ni obvezne minimalne vsebnosti na biološki osnovi niti dogovorjene certifikacijske sheme ali oznake za plastični proizvod, ki bi bil označen kot proizvod na biološki osnovi. **Medsektorski standardi, ki jih je razvil Evropski tehnični odbor za standardizacijo za proizvode na biološki osnovi (CEN/TC411)**, zagotavljajo smernice o vidikih, kot so merilne metode vsebine na biološki osnovi, komunikacija med podjetji ter komunikacija med podjetji

¹⁴ Študija Evropske komisije *Biobased plastics: sustainable sourcing and content* (Plastika na biološki osnovi: trajnostno pridobivanje in vsebina) (2022). Povezava bo dodana.

¹⁵ Nizozemska vlada načrtuje povečanje deleža reciklirane plastike in plastike na biološki osnovi na 41 % oziroma 15 % do leta 2030 in zdaj preučuje obvezne cilje. Kot predpogoj za podporo mora plastika na biološki osnovi izpolnjevati trajnostna merila, vključno s trajnostno kmetijsko proizvodnjo in 30-odstotnim zmanjšanjem emisij CO₂. [Mandatory percentage of recycled or bio-based plastic. In the European Union – CE Delft – EN](#) (Obvezni odstotek reciklirane plastike ali plastike na biološki osnovi v Evropski uniji).

¹⁶ COM(2021) 800.

¹⁷ Sedanja stopnja znaša 10 %. Del, ki se uporablja za izdelavo plastike, znaša od 1 do 2 %.

¹⁸ COM(2018) 673.

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0274&>

in potrošniki. Ti prostovoljni standardi se pogosto uporabljajo na trgu, **njihova uporaba pa je priporočljiva, saj zagotavlja dosleden pristop.**

Da bi se borili proti zelenemu zavajanju in preprečili zavajanje potrošnikov, **ne bi smeli navajati splošnih trditev o plastičnih proizvodih, kot sta „bioplastika“ in „na biološki osnovi“.** Predlog Komisije o krepitvi vloge potrošnikov za zeleni prehod²⁰ predvideva prepoved takih praks, razen če so podprte s priznano odlično okoljsko uspešnostjo ali kadar trditev ni podrobneje utemeljena z jasnimi in vidnimi besedami na istem mediju. Da bi se preprečilo zavajanje potrošnikov, bi se morale trditve nanašati le na **točen in merljiv delež vsebnosti plastike na biološki osnovi v proizvodu**, pri čemer je na primer navedeno, da „proizvod vsebuje 50 % plastike na biološki osnovi“.

Prav tako je pomembno zagotoviti, da se vsebnost na biološki osnovi natančno izmeri. **Metode na podlagi izotopov ogljika²¹ bi morale imeti prednost**, saj so njihovi rezultati zanesljivi, njihova uporaba pa je splošno sprejeta. Dokumentiranje uporabe biomase prek nadzorne verige in pripisovanje deleža končnim proizvodom z obračunavanjem masne bilance je metoda, ki se ne šteje za primerno za potrditev dejanskega deleža vsebnosti na biološki osnovi. Takšno metodo bi bilo treba uporabiti le, kadar zagotavlja visoko raven preglednosti in odgovornosti ter je podprta z dogovorjenimi standardi, da se prepreči zeleno zavajanje.

3.2 Trajnostnost surovin

V večini primerov proizvodnja biomase zahteva uporabo naravnih virov, kot sta zemlja in voda, ter uporabo kemikalij, kot so gnojila in pesticidi. Zato lahko proizvodnja plastike iz primarne biomase povzroči neposredno ali posredno spremembo rabe zemljišč, kar lahko povzroči izgubo biotske raznovrstnosti, degradacijo ekosistemov, krčenje gozdov in pomanjkanje vode ter konkurenco s poljščinami, namenjenimi za prehrano ljudi.

V skladu z načeli krožnega gospodarstva **bi morali proizvajalci dati prednost uporabi organskih odpadkov in stranskih proizvodov kot surovine**, tako da se čim bolj zmanjša uporaba primarne biomase in preprečijo znatni vplivi na okolje.

Pri uporabi primarne biomase je pomembno zagotoviti, da je okoljsko trajnostna in ne škoduje biotski raznovrstnosti ali zdravju ekosistemov. Ker potrošniki pričakujejo, da bo plastika na biološki osnovi resnično trajnostna, mora vedno, kadar je proizvod izdelan iz vsebnosti na biološki osnovi in vsebuje trditev o vsebnosti na biološki osnovi, vsebina izvirati iz trajnostno pridobljene biomase.

Komisija v skladu s strategijo EU za gozdove do leta 2030 v okviru pregleda direktive o energiji iz obnovljivih virov iz julija 2021²² predlaga, naj se v nacionalne podporne sheme vključi načelo kaskadne uporabe biomase, v skladu s katerim bi bilo treba biomaso uporabljati tam, kjer ima večjo ekonomsko dodano vrednost. V skladu s tem načelom bi se morala

²⁰ [Predlog direktive o krepitvi vloge potrošnikov pri zelenem prehodu](#)

²¹ Pri teh metodah se uporablja ¹⁴C kot označevalec za vsebnost ogljika na biološki osnovi.

²² [Predlog direktive o spremembi Direktive \(EU\) 2018/2001 o spodbujanju energije iz obnovljivih virov](#)

biomasa po možnosti uporabljati za proizvodnjo materialov, vključno s plastiko, in samo podredno kot vir bioenergije.

Poleg tega **bi bilo treba dati prednost dolgotrajnim proizvodom pred kratkotrajnimi proizvodi, vključno s proizvodi za enkratno uporabo.** Ta prednostni vrstni red velja za odpadke, stranske proizvode in primarno biomaso, ki na primer izvirajo iz kmetijstva, gozdarstva ali akvakulture. Organski odpadki in stranski proizvodi bi morali imeti prednost pred primarno biomaso, zlasti pri proizvodih s kratko življenjsko dobo.

Biomasa, ki se uporablja za proizvodnjo plastike na biološki osnovi, mora izpolnjevati trajnostna merila EU za bioenergijo²³. Kot je Komisija predlagala v okviru pregleda direktive o energiji iz obnovljivih virov iz julija 2021, ta merila vključujejo ukrepe, povezane z gozdno biomaso in biogorivi z visokim tveganjem za neposredno in posredno spremembo rabe zemljišč, kot so tisti, ki izhajajo iz palmovega olja²⁴. Do zaključka pogajanj glede direktive o energiji iz obnovljivih virov bi bilo treba uporabljati trajnostna merila za bioenergijo iz prenovljene direktive o energiji iz obnovljivih virov. To je tudi pristop, uporabljen v EU taksonomiji za trajnostne naložbe v „kmetijsko biomaso, ki se uporablja za proizvodnjo plastičnih mas v primarni obliki“²⁵.

V zvezi z **emisijami toplogrednih plinov okvira za bioenergijo ni mogoče neposredno uporabiti za plastiko na biološki osnovi, saj se ta ne uporablja za proizvodnjo energije.** Metodologije za oceno vplivov plastike na biološki osnovi v primerjavi s plastiko na fosilni osnovi z vidika življenjskega cikla se še razvijajo. Najbolj usklajena metodologija, ki je zdaj na voljo, je okvir, ki ga je razvilo Skupno raziskovalno središče Komisije in se imenuje „metoda ocene življenjskega cikla plastike“²⁶, ki temelji na metodi okoljskega odtisa izdelka v EU²⁷. Poleg tega bi bilo treba inovacije oceniti v zgodnji fazi, da se zagotovi razvoj varnih in trajnostnih alternativ²⁸.

Potreben je nadaljnji znanstveni napredek, da se v oceno vključi obračunavanje vnosa in sproščanja biogenega ogljika iz proizvodov v času njihove življenjske dobe. V ta namen potekajo razprave v okviru pobude ZN za življenjski cikel²⁹. **Samo izdelki iz plastike na**

²³ Razen za emisije toplogrednih plinov.

²⁴ [Direktiva o energiji iz obnovljivih virov](#)

²⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2139>

²⁶ [Ocena življenjskega cikla alternativnih surovin za proizvodnjo plastike, ki jo je pripravilo Skupno raziskovalno središče](#) Komisije. Ali so se vplivi plastike na biološki osnovi v primerjavi z vplivi konvencionalne plastike izkazali za večje ali manjše, je odvisno od vrste uporabe, polimera, surovine, referenčnega materiala, proizvodnega postopka in posebne obravnavane kategorije vplivov na okolje. Na splošno metodološki izzivi za izračun vplivov pridobivanja biomase vključujejo posredne spremembe v rabi zemljišč, učinke biotičnega izčrpavanja virov, vplive biotske raznovrstnosti, vidike ob koncu življenjske dobe, primerjavo novih tehnologij na biološki osnovi z uveljavljenimi, konvencionalnimi tehnologijami in nazadnje vire podatkov.

²⁷ Priporočilo Komisije o uporabi [metod okoljskega odtisa](#)

²⁸ V ta namen je Skupno raziskovalno središče nedavno objavilo okvir za ocenjevanje [kemikalij in materialov, ki so varne in trajnostne po zasnovi](#), pripravlja pa tudi smernice za podporo okoljski presoji tehnologij v zgodnji fazi za proizvode na biološki osnovi. Skupno raziskovalno središče, [Prospective LCA for Novel and Emerging Technologies for BIO-based products](#) (Predvidena ocena življenjskega cikla za nove tehnologije in tehnologije, ki se uveljavljajo, za proizvode na biološki osnovi).

²⁹ [Home – Life Cycle Initiative](#) (Domov – Pobuda za življenjski cikel)

biološki osnovi z dolgo življenjsko dobo, ki se ne sežgejo, ko postanejo odpadki, imajo lahko koristne učinke shranjevanja ogljika. Za proizvode s kratko življenjsko dobo, tj. večino današnjih plastičnih proizvodov na biološki osnovi, kot je embalaža za enkratno uporabo, se ogljik, ki je bil prvotno odvzet iz ozračja, hitro sprosti nazaj.

4. Biološko razgradljiva plastika in plastika, primerna za kompostiranje

Akcijski načrt za krožno gospodarstvo poudarja potrebo po usmeritvi politike glede uporabe biološko razgradljive plastike ali plastike, ki je primerna za kompostiranje, na podlagi ocene načinov uporabe, kjer je takšna uporaba lahko koristna za okolje, in meril za takšne uporabe. Prav tako poudarja, da je treba zagotoviti, da označevanje proizvoda kot „biološko razgradljivega“ ali „primerne za kompostiranje“ ne zavaja potrošnikov ali jih spodbuja tako, da ga zavržejo na način, ki povzroča smetenje ali onesnaževanje s plastičnimi odpadki zaradi neustreznih okoljskih pogojev ali nezadostnega časa za razgradnjo.

Biološka razgradljivost plastike je dejansko pomembna značilnost plastike, saj določa, ali bo vztrajala in se kopičila v okolju, se razgradila na vse manjše delce, mikroplastiko in nanoplastiko, ter postala vse večji vir onesnaževanja, škodljiva za zdravje ljudi in okolje. Biološko razgradljiva plastika verjetno ne bo vztrajala in se kopičila, če se v sprejemnem okolju v celoti razgradi in se ne razlije v okolje, v katerem se ne more biološko razgraditi. To se lahko na primer zgodi, če se plastika, ki je biološko razgradljiva v tleh, prenese z vetrom ali odteka iz tal v rečne ali morske vode. Časovni okvir za biološko razgradnjo mora biti tudi dovolj kratek, da ne škoduje ekosistemu in morskemu življenju, na primer z zaužitjem morskih živali.

Biološka razgradljivost plastike je področje, ki je bilo deležno precejšnje pozornosti na področju raziskav in inovacij. Vse bolj je predmet ukrepov politike, namenjenih zagotavljanju, da biološko razgradljiva plastika ne povzroča škode, da prinaša okoljske koristi in da se potrošnikom ne daje vtis, da lahko biološko razgradljivo plastiko zavržejo. Na področje uporabe direktive o zmanjšanju vpliva nekaterih plastičnih proizvodov na okolje³⁰ spadajo plastični proizvodi iz biološko razgradljive plastike, ker v primeru, da se ti proizvodi zavržejo, ni nobenega zagotovila, da se lahko biološko razgradijo v odprtem okolju. Poleg tega prepoveduje oksorazgradljivo plastiko, saj ne zagotavlja dokazanih okoljskih koristi, se ne razgradi biološko v celoti in negativno vpliva na recikliranje konvencionalne plastike.

Uredba o sredstvih za gnojenje³¹ določa, da morajo do 16. julija 2026 prevlečna sredstva in dodatki za pripravke izpolnjevati določena merila za biološko razgradljivost. Prav tako zahteva oceno sposobnosti kmetijskih zastirnih folij za biološko razgradnjo v naravnih talnih razmerah in vodnih okoljih po vsej EU. Poleg tega predlagana omejitev namerno dodane mikroplastike v skladu z uredbo REACH³² izvzema biološko razgradljive polimere, če

³⁰ [EUR-Lex – 32019L0904 – SL – EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

³¹ [EUR-Lex – 02019R1009-20220716 – SL – EUR-Lex \(europa.eu\)](#). Če takih meril ni, sredstvo za gnojenje EU, ki je dano na trg po tem datumu, ne sme vsebovati takih polimerov.

³² [Predlog Komisije za omejitve](#) namerno dodane mikroplastike.

izpolnjujejo posebna merila biološke razgradljivosti, kar se dokaže bodisi v skladu z eno od treh skupin preskusnih metod s strogimi presejalnimi testi za merjenje lahke biološke razgradljivosti ali inherentne biološke razgradljivosti bodisi v skladu s simulacijskimi študijami, pri katerih bi morala biti merila biološke razgradljivosti izpolnjena v treh delih okolja, in sicer v vodi, tleh in usedlini (ali dveh za kmetijske in hortikulture namene). V zvezi s polimeri, vključno z biološko razgradljivimi, kot je napovedano v trajnostni strategiji EU za kemikalije³³, Komisija razmišlja o razširitvi obveznosti registracije na nekatere sporne polimere v okviru ciljno usmerjene revizije uredbe REACH.

4.1 Biološko razgradljiva plastika

Da bi Komisija zagotovila nadaljnje smernice za razvoj politike, je zadolžila svojo skupino glavnih znanstvenih svetovalcev, da oceni biološko razgradljivost plastike v odprtem okolju. V mnenju skupine³⁴ je poudarjeno, da je treba uporabo biološko razgradljive plastike v odprtem okolju omejiti le na posebne vrste uporabe, za katere zmanjšanje, ponovna uporaba ali recikliranje niso izvedljivi. Poleg tega poudarja, da se takšna plastika ne bi smela obravnavati kot rešitev za neprimerno ravnanje z odpadki ali smetenje. Da bi izkoristili potencialne okoljske prednosti biološko razgradljive plastike v primerjavi z biološko nerazgradljivo, skupina priporoča podpiranje razvoja usklajenih standardov preskušanja in certificiranja. Prav tako opredeljuje potrebo po spodbujanju točnih informacij o lastnostih, ustrezni uporabi in odstranjevanju ter omejitvah biološko razgradljive plastike in njene uporabe za posebne skupine uporabnikov. Mnenje, ki ga je izdala skupina, kot pomembne dejavnike opredeljuje materialne lastnosti, okolje, v katerem material konča, verjetnost razlitja v druga okolja in vedenje potrošnikov.

Ob upoštevanju teh preudarkov je treba kot prvo načelo za oblikovanje nove plastike ali za razvoj ukrepov politike **biološko razgradnjo obravnavati kot „lastnost sistema“**, ki upošteva lastnosti materiala, posebne okoljske pogoje in tveganja.

Drugič, **uporaba plastike, ki se biološko razgradi v odprtem okolju, mora biti omejena** na materiale, pri katerih se je popolna biološka razgradljivost izkazala pod določenim in z dokazi podprtim časovnim okvirom, da se prepreči okoljska škoda, in na posebne vrste uporabe, pri katerih zmanjšanje porabe ali ponovna uporaba nista izvedljivi možnosti in kadar popolna odstranitev, zbiranje in recikliranje plastičnih proizvodov niso izvedljivi. Ker je biološko razgradljiva plastika večinoma namenjena razmeroma kratkotrajnim vrstam uporabe, kot je embalaža hrane in pijače, se viri, ki se uporabljajo za proizvodnjo teh proizvodov, hitro izgubijo. Nadomestitev konvencionalne plastike z biološko razgradljivo bi lahko upočasnila razvoj rešitev krožnega gospodarstva, ki temeljijo na zmanjšanju odpadkov in ponovni uporabi takih proizvodov. Prav tako obstaja nevarnost odvrčanja od oblikovanja za recikliranja plastike, da se materiali čim dlje zadržujejo v zanki, ter uporabe bolj trajnostnih alternativ, ki ne vsebujejo plastike. Zato se **nadomestki ne bi smeli obravnavati kot rešitev za neprimerno ravnanje z odpadki ali smetenje**.

³³ [Strategija EU za kemikalije](#)

³⁴ [Biodegradability of plastics in the open environment](#) (Biološka razgradljivost plastike v odprtem okolju), [Evropska komisija \(europa.eu\)](#).

Zastirne folije, ki se uporabljajo v kmetijstvu, so dobri primeri ustrezne vrste uporabe plastike, ki se biološko razgradi v odprtem okolju, pod pogojem, da so certificirane v skladu z ustreznimi standardi. V ta namen bo Komisija zahtevala revizijo obstoječega evropskega standarda³⁵, da bi se upoštevalo zlasti tveganje, da ostanki plastike, ki se biološko razgradijo v tleh, vstopijo v vodne sisteme³⁶. Za druge vrste uporabe biološko razgradljive plastike, ki se štejejo za primerne, kot so vrvi, ki se uporabljajo pri ribolovu s pridneno vlečno mrežo, proizvodi, ki se uporabljajo za zaščito dreves, sponke za pritrdjevanje rastlin ali niti za obrezovanje trate, bi bilo treba razviti nove standarde za preskusne metode.

³⁵ Evropski standard EN 17033:2018.

³⁶ Zadeve, ki jih je treba izboljšati, so praksa obdelave, ki ji pridelovalci ne sledijo vedno, raznolikost kmetijskih okolij EU, pojavljanje in tveganje odtekanja ter prisotnost nevarnih biološko razgradljivih in nerazgradljivih dodatkov.

Primer v okviru: Zastirne folije

Konvencionalna plastika, ki temelji na fosilnih gorivih in ni biološko razgradljiva, se pogosto uporablja za spodbujanje večjega pridelka, zgodnejše letine, manjše odvisnosti od herbicidov in pesticidov, za zaščito pred zmrzaljo in za ohranjanje vode. Toda pravilno ravnanje s plastiko v kmetijstvu ob koncu njene življenjske dobe je problematično. Leta 2019 je bilo zbranih le približno 63 % plastičnih odpadkov (ki niso bili embalaža) v kmetijstvu, nastalih v EU, medtem ko namembni kraj preostalih 37 % odpadkov, bodisi skladiščenih, zažganih, zakopanih ali zbranih z drugimi odpadki, ni znan. Kljub velikemu potencialu za recikliranje se zdaj reciklira le 24 % plastike v kmetijstvu, ki se vsako leto da na trg v EU. Če se zastirne folije ne odstranijo ali se ne odstranijo v celoti, česar ni mogoče vedno zagotoviti, se iz njih sprošča plastika, ki se kopiči v tleh, razpade v mikroplastiko ali se širi z vetrom ali odtekanjem. Ker je onesnaževanje tal s plastiko težko odpraviti, **so certificirane biološko razgradljive zastirne folije lahko koristna alternativa**. Kmetje imajo neposreden interes za ohranjanje zdravja tal in od njih se lahko pričakuje, da preverijo označevanje in navodila za pravilno uporabo in odlaganje teh proizvodov. Plastiko, ki ni biološko razgradljiva, je treba odstraniti, zbrati in reciklirati. Države članice lahko pomagajo z vzpostavitvijo ustreznih sistemov razširjene odgovornosti za proizvode.

Dosledni in znanstveno utemeljeni standardi preskušanja in certificiranja za biološko razgradnjo plastike v odprtem okolju so bistveni za te omejene vrste uporabe, kjer bi lahko bila biološko razgradljiva plastika koristna. Preskusi biološke razgradnje se običajno izvajajo v umetnih okoljih, da se zagotovi ponovljivost preskusnih pogojev, vendar je treba upoštevati procese, ki se pojavljajo v naravnih okoljih v realnih pogojih³⁷. Razvoj standardov za biološko razgradnjo v morskem okolju je še posebej zahteven, saj je biološka razgradnja na dnu oceana malo verjetna zaradi posebnosti morskega okolja³⁸. Komisija je bila zadolžena za izvedbo ocene znanstvenega in tehničnega napredka v zvezi z možnimi merili ali standardom za biološko razgradljivost v morskem okolju v skladu z direktivo o plastičnih proizvodih za enkratno uporabo³⁹.

Dodatne izzive predstavljajo dodatki, ki se uporabljajo za proizvodnjo biološko razgradljive plastike in bi se morali prav tako biološko razgraditi. V zvezi s kompleksno mešanico kemikalij, ki jo vsebuje plastika, vključno z dodatki in njihovo toksičnostjo, primerjava s konvencionalno plastiko kaže, da je lahko biološko razgradljiva plastika podobno strupena⁴⁰. Poleg tega lahko biološko razgradljiva plastika sprošča te dodatke neposredno v okolje in to hitreje kot običajna plastika⁴¹. **Dodatki, ki se uporabljajo za proizvodnjo biološko**

³⁷ Haider et al. 2018.

³⁸ Biološka razgradljivost je odvisna od kombinacije abiotičnih (UV, temperatura, vlage in pH) ter biotičnih (mikrobne aktivnosti) procesov in parametrov, ki jih v globokem morju pogosto ni.

³⁹ [EUR-Lex – 32019L0904 – SL – EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁴⁰ Zimmermann, L., Dombrowski, A., Völker, C. & Wagner, M. (2020) *Are bioplastics and plant-based materials safer than conventional plastics? In vitro toxicity and chemical composition* (Ali so bioplastika in rastlinski materiali varnejši od konvencionalne plastike? Strupenost in kemična sestava *in vitro*), *Environment International*.

⁴¹ Meng Qin et al. (2021) *A review of biodegradable plastics to biodegradable microplastics: another ecological threat to soil environments?* (Pregled biološko razgradljive plastike do biološko razgradljive mikroplastike: še ena ekološka grožnja tlom?), *Journal of Cleaner Production*.

razgradljive plastike ali plastike, primerne za kompostiranje, bi se morali biološko razgraditi varno in ne bi smeli biti škodljivi za okolje. Razkriti bi jih bilo treba tudi trgovcem na drobno, uporabnikom in javnosti.

Tretjič, vedenje potrošnikov ali uporabnikov v zvezi z biološko razgradljivo plastiko je še eno ključno področje, ki zahteva previden pristop. Da bi se izognili zavajanju potrošnikov, je treba pri **plastiki, označeni kot „biološko razgradljiva“, vedno navesti sprejemno odprto okolje, za katero je namenjena, in potreben časovni okvir za njeno biološko razgradnjo v smislu tednov, mesecev ali let.** Navedeni časovni okvir bi moral zagotoviti, da so vplivi na okolje minimalni. Takšne trditve bi morale temeljiti na obstoječih standardih ali certifikacijskih shemah.

Trditve, tudi v obliki oznak, ne bi smele biti navedene v zvezi z biološko razgradnjo proizvodov, ki zlahka smetijo, vključno s proizvodi, zajetimi v direktivi o plastičnih proizvodih za enkratno uporabo.

4.2 Plastika, primerna za industrijsko kompostiranje

Čeprav okvirna pravila za zagotovitev splošnih okoljskih koristi biološko razgradljive plastike veljajo tudi za plastiko, primerno za kompostiranje, je treba tem materialom zaradi posebnosti kompostiranja nameniti dodatno pozornost. Potrošniki imajo pogosto ključno vlogo pri usmerjanju te plastike v nadzorovane sisteme za obdelavo odpadkov.

Plastika, primerna za industrijsko kompostiranje, bi morala biti namenjena posebnim vrstam uporabe le, če so okoljske koristi večje kot pri njenih alternativah in če nimajo negativnega vpliva na kakovost komposta, ob upoštevanju vedenja potrošnikov. Poleg tega mora biti vzpostavljen združljiv sistem zbiranja in obdelave bioloških odpadkov. Potencialne koristi uporabe plastike, primerne za industrijsko kompostiranje, so večje zajemanje bioloških odpadkov in manjša kontaminacija komposta z biološko nerazgradljivo plastiko. Kompost višje kakovosti je koristnejši za uporabo kot organsko gnojilo v kmetijstvu ter ni vir onesnaževanja tal in podtalnice s plastiko.

Plastične vrečke, primerne za industrijsko kompostiranje, ki so namenjene ločenemu zbiranju bioloških odpadkov, predstavljajo koristno vrsto uporabe. Te vrečke lahko zmanjšajo onesnaževanje komposta s plastiko, saj običajne plastične vrečke, vključno z drobci, ki ostanejo tudi po ukrepih za njihovo odstranitev, predstavljajo problem kontaminacije v sedanjih sistemih za obdelavo bioloških odpadkov, ki se uporabljajo po vsej EU⁴². Od 31. decembra 2023 je treba biološke odpadke ločeno zbirati ali reciklirati pri viru⁴³, uvedba plastičnih vrečk, primernih za industrijsko kompostiranje in namenjenih ločenemu zbiranju bioloških odpadkov, v državah, kot sta Italija in Španija, pa je zmanjšala onesnaževanje z biološkimi odpadki in povečala zajemanje bioloških odpadkov. Vendar vse

⁴² Študija Evropske komisije *Relevance of compostable plastic products and packaging in a circular economy* (Pomen plastičnih proizvodov in embalaže, primernih za kompostiranje, v krožnem gospodarstvu) (2020). [Bio-based, biodegradable and compostable plastics \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/bioeconomy/en/bio-based-biodegradable-and-compostable-plastics) (Plastika na biološki osnovi, biološko razgradljiva plastika in plastika, primerna za kompostiranje).

⁴³ [EUR-Lex – 02008L0098-20180705 – SL – EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/lexuris/ui/02008L0098-20180705-SL-EUR-Lex)

države članice ali regije ne podpirajo uporabe takih vrečk, saj so potrebne posebne metode kompostiranja in lahko pride do navzkrižne kontaminacije tokov odpadkov.

Primeri ustreznih vrst uporabe embalaže so nalepke za sadje in zelenjavo, čajne vrečke in filter tabletko za kavo ter zelo lahke plastične nosilne vrečke, čeprav je treba dati prednost alternativam brez embalaže ali nadomestkom za večkratno uporabo. Kadar so na trgu za podobne vrste uporabe na voljo konvencionalna plastika in plastika, primerna za kompostiranje, je potrošnikom vedno manj jasno, kako pravilno odstraniti plastično embalažo, primerno za kompostiranje⁴⁴. Posledična navzkrižna kontaminacija konvencionalne odpadne plastične embalaže in odpadne plastične embalaže, primerne za kompostiranje, zmanjšuje kakovost nastalih sekundarnih surovin in bi jo bilo treba preprečiti pri viru. Zato predlog Komisije za uredbo o embalaži in odpadni embalaži⁴⁵ določa uporabo plastične embalaže, primerne za kompostiranje, za te proizvode in predvideva, da mora druga embalaža, vključno z embalažo iz biološko razgradljivih polimerov plastike, omogočati recikliranje materialov, ne da bi to vplivalo na možnost recikliranja drugih tokov odpadkov. V skladu z novimi pravili je Komisija pooblaščenca za spremembo tega seznama ob upoštevanju tehnološkega in regulativnega razvoja, ki vpliva na odstranjevanje plastike, primerne za kompostiranje, in pod pogojem, da je uporaba takih materialov koristna za okolje in zdravje ljudi.

Pri odpravljanju zmede pri potrošnikih uporaba oznak ne pomaga dovolj, saj morda ne delujejo vedno tako, kot je predvideno⁴⁶. Da bi se izognili zavajanju potrošnikov, bi bilo treba **le certificirano plastiko, primerno za industrijsko kompostiranje, opredeliti kot plastiko, „primerno za kompostiranje“**; in vedno navesti, da je namenjena industrijskemu kompostiranju.

Embalaža, primerna za industrijsko kompostiranje, bi morala s piktogrami prikazovati način, na katerega jo je treba odstraniti, kot je predlagala Komisija v svojem predlogu uredbe o embalaži in odpadni embalaži⁴⁷. **Informacijske kampanje bi si morale namesto zgolj osveščanja prizadevati za spodbujanje učinkovitih in pravih ukrepov za odstranjevanje.**

Embalaža, primerna za industrijsko kompostiranje, mora biti certificirana v skladu z ustreznimi standardi. V ta namen bo Komisija zahtevala revizijo obstoječega evropskega standarda⁴⁸, da se pojasni koncepta biološke razgradljivosti in kompostiranja; da se upoštevajo sedanji pogoji industrijskega kompostiranja v obratih za obdelavo bioloških

⁴⁴ Študija Evropske komisije *Relevance of compostable plastic products and packaging in a circular economy* (Pomen plastičnih proizvodov in embalaže, primernih za kompostiranje, v krožnem gospodarstvu) (2020). [Bio-based, biodegradable and compostable plastics \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/bioe/bioe_en) (Plastika na biološki osnovi, biološko razgradljiva plastika in plastika, primerna za kompostiranje).

⁴⁵ COM(2022) 677 final.

⁴⁶ Poročilo SAPEA o pregledu dokazov *Biodegradability of plastics in the open environment* (Biološka razgradljivost plastike v odprtem okolju), poglavje 6, *Social, behavioural and policy aspects* (Socialni, vedenjski in politični vidiki). Dejavniki, ki vplivajo na to, so pomanjkanje razumevanja, zapletenost in preveliko število oznak ter dejavniki, povezani z infrastrukturo za ravnanje z odpadki (npr. razpoložljivost in bližina omogočitvene infrastrukture za odpadke).

⁴⁷ COM(2022) 677 final.

⁴⁸ Evropski standard EN 13432:2000.

odpadkov v EU in obravnava prisotnost strupenih ali škodljivih učinkov na okolje; ter da se proizvod obravnava kot celota, vključno z dodatki.

Kompostiranje doma je zahtevnejše z vidika zagotavljanja popolne biološke razgradnje plastike, primerne za kompostiranje, in zahteva večjo stopnjo previdnosti. Skladnost s standardi za industrijsko kompostiranje ne pomeni razgradnje tudi pri domačem kompostiranju. Pri industrijskem kompostiranju so pogosto potrebne visoke temperature (od 55°C do 60°C) in visoka stopnja vlažnosti. Pri domačem kompostiranju so zahtevani pogoji v veliki meri odvisni od lokalnih podnebnih razmer in potrošniških praks, biološka razgradnja je lahko počasnejša kot pri industrijskem kompostiranju ali nedokončana, rezultati pa so pogosto bližje biološki razgradnji v odprtem okolju kot pri industrijskem kompostiranju. Domače kompostiranje plastike, ki ni zajeto v predpisih EU, bi bilo treba obravnavati le v okviru posebnih lokalnih pogojev pod nadzorom ustreznih organov in pod pogojem, da ima uporaba takšne plastike jasno dodano vrednost.

5. Nadaljnja podpora raziskavam, inovacijam in naložbam

Programi, ki jih financira EU, že podpirajo raziskave in inovacije v zvezi s plastiko na biološki osnovi, biološko razgradljivo plastiko in plastiko, primerno za kompostiranje. Cilji se osredotočajo na zagotavljanje okoljske trajnosti postopkov pridobivanja in proizvodnje ter uporabe in odstranjevanja končnih proizvodov.

Komisija bo spodbujala raziskave in inovacije s ciljem oblikovanja krožne plastike na biološki osnovi, ki je varna in trajnostna že po zasnovi ter omogoča ponovno uporabo, možnost recikliranja in biološko razgradljivost. To vključuje oceno koristi vrst uporab, pri katerih so materiali in proizvodi na biološki osnovi biološko razgradljivi in primerni za kompostiranje. Več dela je potrebnega tudi za oceno in zmanjšanje neto emisij toplogrednih plinov plastičnih mas na biološki osnovi v primerjavi z njihovimi fosilnimi ekvivalenti, ob upoštevanju življenjske dobe vrste uporabe in možnosti večkratnega recikliranja⁴⁹.

Postopke biološke razgradnje je treba nadalje raziskati. Sem spadajo prizadevanja za zagotovitev, da se plastika na biološki osnovi za kmetijsko in drugo uporabo lahko varno biološko razgradi, ob upoštevanju možnega prenosa v druga okolja, časovnih okvirov za biološko razgradnjo in dolgoročnih učinkov. Vključena so tudi prizadevanja za zmanjšanje morebitnih negativnih učinkov, vključno z dolgoročnimi, in sicer dodatkov, ki se uporabljajo v biološko razgradljivih in plastičnih proizvodih. Med številnimi možnimi vrstami uporabe za plastiko, primerno za kompostiranje, ki ni namenjena embalaži, si posebno pozornost zaslužijo vpojni higienski izdelki. Potrebne so tudi raziskave vedenja potrošnikov in trditve o biološki razgradljivosti kot dejavniku, ki lahko vpliva na vedenje smetenja.

6. Mednarodni vidiki

⁴⁹ [ETC/WMGE Report 3/2021: Greenhouse gas emissions and natural capital implications of plastics \(including biobased plastics\) – Eionet Portal \(europa.eu\)](#) (Poročilo št. 3/2021 ETC/WMGE: Emisije toplogrednih plinov in posledice plastike za naravni kapital (vključno s plastiko na biološki osnovi) – portal Eionet).

Plastika je del integriranih globalnih vrednostnih verig. Odločitve in strateške smernice o plastiki na biološki osnovi, biološko razgradljivi plastiki in plastiki, primerni za kompostiranje, v mednarodnih in večstranskih forumih ter državah, ki niso članice EU, bodo pomembno vplivale na zmožnost EU, da v celoti izvaja svoje cilje politike, in na učinek opredeljenih ukrepov na terenu.

Komisija bo uresničevala cilje tega sporočila ob upoštevanju stališč držav članic EU, Sveta in Evropskega parlamenta v razpravah v okviru ustreznih obstoječih večstranskih okoljskih sporazumov, kot je Baselska konvencija o nevarnih odpadkih in njihovem odstranjevanju; pogajanj o pravno zavezujočih instrumentih o onesnaževanju s plastiko, zlasti tistih, ki so se začela z Resolucijo UNEA 5/14; razprav v okviru STO, vključno z dialogom STO o onesnaževanju s plastiko in okoljsko trajnostno trgovino s plastiko, ter prihodnjih sporazumov o prosti trgovini, ki jih bo sklenila ali okrepila EU; ter dialogov in sodelovanja z državami, ki niso članice EU. Komisija bo okrepila tudi pristop EU k mednarodni standardizaciji teh vrst plastike, kar bo pripomoglo k doseganju doslednih standardov na svetovni ravni.

Sklep

Na trgu se pojavljajo številni novi plastični materiali. Plastika na biološki osnovi, biološko razgradljiva plastika in plastika, primerna za kompostiranje, imajo lahko prednosti pred konvencionalno, če so zasnovane za krožnost, proizvedene varno in iz trajnostno pridobljenih surovin, pri čemer ima prednost učinkovita uporaba sekundarne biomase, poleg tega pa so skladne z ustreznimi standardi. Vendar te vrste plastike predstavljajo tudi izzive. Pomembno je zagotoviti, da prispevajo h krožnemu gospodarstvu, katerega cilj je čim dlje ohraniti vrednost virov, materialov in proizvodov v gospodarstvu ter preprečiti odpadke.

Cilj tega okvira politike je zagotoviti jasnost in razumevanje teh vrst plastik ter usmerjati prihodnji razvoj politike na ravni EU, kot so zahteve za okoljsko primerno zasnovano trajnostne izdelke⁵⁰, taksonomija EU za trajnostne naložbe, programi financiranja in s tem povezane razprave v mednarodnih forumih.

Komisija spodbuja državljane in državljanke, javne organe in podjetja, naj ta okvir uporabljajo pri svojih odločitvah o politiki, naložbah ali nakupih.

⁵⁰ [Okoljsko primerna zasnova za trajnostne izdelke, Evropska komisija \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/euro-observatory/en/okoljsko-primerna-zasnova-za-trajnostne-izdelke)