



Bruxelles, 15.12.2021.
COM(2021) 800 final

KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU I VIJEĆU

Održivi ciklusi ugljika

{SWD(2021) 450 final} - {SWD(2021) 451 final}

1 CIKLUSI UGLJIKA

Ugljik je atom života, naših društava i gospodarstava. Ugljik se nalazi u ljudskom DNK-u. Polovinu mase hrane koju jedemo čini ugljik. Pretvaranje vapnenca i željezne rude u cement i čelik koji izgrađuju naše gradove uključuje obradu ugljika. U organskoj se kemiji jedinstvenost ugljika iskorištava za proizvodnju vrlo složenih molekula za lijekove, kemikalije, plastiku i napredne materijale koje svakodnevno upotrebljavamo. Fosilna goriva na osnovi ugljika već više od stoljeća izvor su energije za naše domove, tvornice i vozila. Međutim, emisije iz izgaranja fosilnih goriva, industrijskih procesa i prenamjene zemljišta kumuliraju se u oceanima i znatno povećavaju koncentraciju CO₂ u atmosferi. Zbog toga dolazi do globalnog zagrijavanja, nestaje bioraznolikost, oceani su sve kiselij, a ekstremni vremenski uvjeti sve su češći. S druge strane, poremećeni su kratkoročni ciklusi ugljika između vegetacije i atmosfere, a razina mora raste zbog utjecaja klimatskih promjena na zemljišta, šume, mora i kriosferu. U nekim regijama to je još izraženije zbog neodrživog iskorištavanja prirodnih resursa. Sve te povratne petlje ubrzavaju klimatsku krizu i krizu bioraznolikosti te predstavljaju izravnu prijetnju funkcioniranju ekosustava i ljudskim društvima.

Kao odgovor na hitnost djelovanja u području klime, koja je istaknuta u uzastopnim procjenama Međuvladina panela o klimatskim promjenama, Europska unija zakonski je utvrdila svoj cilj klimatske neutralnosti u cjelokupnom gospodarstvu do 2050. Europskim zakonom o klimi¹ zahtijeva se da emisije i uklanjanje stakleničkih plinova budu uravnoteženi unutar Europske unije najkasnije do 2050. kako bi se nakon toga ostvarile negativne emisije. Usto, Europska unija postavila je cilj da do 2050. bude otporna na klimatske promjene² kako bi odoljela neizbježnim utjecajima klimatskih promjena.

Kako bismo ostvarili takve ambiciozne ciljeve, moramo uspostaviti održive cikluse ugljika otporne na klimatske promjene trima ključnim mjerama:

- prije svega moramo drastično smanjiti ovisnost o ugljiku, primjerice poboljšanjem učinkovitosti zgrada, vrsta prijevoza i industrija, smanjenjem potrošnje primarnih resursa i prelaskom na kružno gospodarstvo te povećanjem upotrebe energije iz obnovljivih izvora. Europskim zakonom o klimi čvrsto je postavljen cilj klimatske neutralnosti do 2050., a naša dugoročna analiza³ ukazuje na to da za postizanje klimatske neutralnosti moramo u krajnjoj potrošnji energije u EU-u za 95 % smanjiti trenutačnu upotrebu energije iz fosilnih goriva koja sadržavaju ugljik. Ta je strategija dekarbonizacije u središtu naših postojećih klimatskih, okolišnih i energetske politike usmjerenih na postizanje cilja smanjenja emisija stakleničkih plinova u EU-u do 2030. za 55 % u usporedbi s razinama iz 1990.,

¹ Uredba (EU) 2021/1119 o uspostavi okvira za postizanje klimatske neutralnosti („Europski zakon o klimi”) ([poveznica](#)).

² COM(2021) 82 final, Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene – nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama ([poveznica](#)).

³ Dubinska analiza uz Komunikaciju COM(2018) 773 „Čist planet za sve” ([poveznica](#)).

- drugo, moramo reciklirati ugljik iz tokova otpada, iz održivih izvora biomase ili izravno iz atmosfere kako bismo ga upotrebljavali umjesto fosilnog ugljika u sektorima gospodarstva koji će neizbježno i dalje biti ovisni o ugljiku. Kružno gospodarstvo i sektori održivog biogospodarstva mogu ostvariti taj cilj te bi trebali promicati tehnološka rješenja za hvatanje i upotrebu ugljika (CCU) i proizvodnju održivih sintetičkih goriva ili drugih proizvoda od nefosilnog ugljika,
- treće, moramo proširiti primjenu rješenja za uklanjanje ugljika kojima se CO₂ hvata iz atmosfere i dugoročno skladišti, u ekosustavima s pomoću rješenja za zaštitu prirode i sekvestraciju ugljika u poljoprivredi ili drugim oblicima skladištenja s pomoću industrijskih rješenja, pri čemu treba osigurati da nema negativnog utjecaja na bioraznolikost ili pogoršanja stanja ekosustava u skladu s načelom opreznosti i načelom nenanošenja bitne štete. Razvoj rješenja za uklanjanje ugljika i njihovo uvođenje u odgovarajućim razmjerima neophodni su za klimatsku neutralnost, a iziskuju znatnu ciljanu potporu u sljedećem desetljeću.

Stoga je cilj europskog zelenog plana i povezanih politika brzo smanjiti upotrebu fosilnog ugljika, a dugoročno je postupno ukinuti. Preostali ugljik potreban za funkcioniranje našeg društva više se neće dobivati vađenjem fosilnih goriva; zahvaljujući inovativnim tehnologijama pribavljat će se iz održivih izvora, naših ekosustava i industrija.

Istodobno, trenutačno globalno djelovanje u području klime nije dovoljno za održavanje koncentracije CO₂ u atmosferi na razinama koje su u skladu s ciljem Pariškog sporazuma⁴. Znanstvena mišljenja i dalje pokazuju, sve više apelirajući na hitno djelovanje, da će se ta koncentracija u budućnosti morati aktivno smanjivati kako bi se globalno zagrijavanje ograničilo na 1,5 °C. Nadalje, klimatska neutralnost svih velikih gospodarstava do sredine stoljeća vjerojatno će biti tek prvi korak prema obnovi klimatske ravnoteže planeta, barem djelomično, krajem ovog stoljeća. Uklanjanje ugljika bit će sve važnije i postati glavno težište djelovanja nakon postizanja klimatske neutralnosti, kada će biti potrebne negativne emisije kako bi se stabilizirao porast temperature u svijetu. Dostupna rješenja koja se temelje na otpornim prirodnim ekosustavima i hvatanju i skladištenju ugljika (CCS) u industriji trebala bi se primjenjivati na učinkovit i održiv način kojim se uzimaju u obzir njihove posebne značajke. Uklanjanje ugljika uz pomoć ekosustavâ i industrijskih rješenja trebalo bi biti u skladu sa strogim zahtjevima u pogledu praćenja, izvješćivanja i verifikacije kako bi se prepoznalo da pridonosi klimatskim i okolišnim ciljevima EU-a. Neovisno o njihovu podrijetlu, sva uklanjanja ugljika moraju se potpuno transparentno uzeti u obzir vodeći računa o kriterijima kao što su trajanje skladištenja, rizik od poništenja, nesigurnost mjerenja ili rizik od istjecanja ugljika kojim se povećavaju emisije stakleničkih plinova drugdje.

Uspostava održivih ciklusa ugljika u gospodarstvu i ekosustavima EU-a dugoročan je pothvat koji bez obzira na to zahtijeva koordinirano djelovanje u ovom trenutku. Ova je Komunikacija usmjerena na kratkoročne mjere za širu primjenu sekvestracije ugljika u poljoprivredi kao poslovnog modela kojim se potiče praksa u pogledu prirodnih ekosustava kojima se povećava sekvestracija ugljika (odjeljak 2.) te za poticanje novog industrijskog lanca vrijednosti za održivo hvatanje, recikliranje, prijevoz i skladištenje ugljika (odjeljak 3.). Sve će te mjere pridonijeti trudu koji Unija ulaže u ublažavanje klimatskih promjena

⁴ Izvješće UNEP-a o odstupanju emisija za 2021. ([poveznica](#)).

smanjenjem emisija stakleničkih plinova ili uklanjanjem ugljika iz atmosfere te utrti put politici negativnih emisija u budućnosti, uz velike dodatne koristi za ambiciju Unije da preokrene trend gubitka bioraznolikosti i onečišćenja.

Kako bi se to omogućilo, temeljni je korak uspostava regulatornog okvira za jasno i transparentno utvrđivanje aktivnosti kojima se ugljik nedvojbena uklanja iz atmosfere i kojima se može smanjiti koncentracija CO₂ u atmosferi, čime bi se razvio okvir EU-a za certificiranje uklanjanja ugljika, na temelju pouzdanih pravila za obračun, za visokokvalitetno održivo uklanjanje ugljika s pomoću prirodnih ekosustava i industrijskih rješenja (odjeljak 4.). Imajući u vidu postizanje klimatske neutralnosti do 2050., ovom bi Komunikacijom stoga trebalo započeti promišljanje i o daljnjoj integraciji uklanjanja ugljika u regulatorni okvir EU-a i okvir EU-a za usklađivanje nakon 2030. uzimajući u obzir znanstveno potvrđene metodologije.

2 SEKVESTRACIJA UGLJIKA U POLJOPRIVREDI KAO POSLOVNI MODEL ZA ZDRAVIJE EKOSUSTAVE

2.1 Uloga sekvenciranja ugljika u poljoprivredi

Održivo upravljanje zemljištem bit će ključno za postizanje cilja klimatske neutralnosti EU-a do 2050. jer će se njime povećati količina ugljika uhvaćenog i uskladištenog u biljkama i tlima. Dok za šume postoje podaci o godišnjim neto uklanjanjima ugljika na razini EU-a, za sve druge namjene zemljišta kao što su poljoprivredna zemljišta, travnjaci, močvarna zemljišta i naselja postoje samo podaci o ukupnim godišnjim neto emisijama, uz znatne razlike među državama članicama. Nadalje, nacionalni inventari stakleničkih plinova dostavljeni UNFCCC-u ukazuju na to da se neto uklanjanja iz kopnenih ekosustava u EU-u smanjuju već desetak godina, uglavnom zbog sve lošijeg stanja šumskih ekosustava. Otprilike od 2013. godišnja uklanjanja na šumskom zemljištu smanjuju se za više od 12 Mt ekvivalenta CO₂ godišnje. Taj je trend vidljiv u nizu regija EU-a, u različitim razmjerima. Promjene od 2013. prouzročilo je više čimbenika, kako je opisano u strategiji EU-a za šume⁵ i procjeni učinka za izmjenu Uredbe o LULUCF-u⁶. Dostupna su rješenja za zaustavljanje tog smanjenja i brz povratak na prethodne razine neto uklanjanja ugljika znatno iznad 300 milijuna tona ekvivalenta CO₂, no potrebno je olakšati njihovo uvođenje⁷.

Imajući to na umu, Komisija je predložila izmjenu Uredbe (EU) 2018/841 o LULUCF-u⁸ („prijedlog o LULUCF-u”) utvrđivanjem cilja Unije za neto godišnja uklanjanja od 310 milijuna tona ekvivalenta CO₂ do 2030., što je razina posljednji put zabilježena 2013., te dodjelom ciljeva za svaku državu članicu. Prijedlog uključuje i cilj postizanja klimatske neutralnosti u cijelom zemljišnom sektoru do 2035., što znači da bi uklanjanjem ugljika u kopnenim ekosustavima trebalo uravnotežiti emisije stakleničkih plinova iz ukupnog

⁵ Strategija za šume (europa.eu) – ([poveznica](#)).

⁶ SWD(2021) 609 final, Procjena učinka priložena Prijedlogu o izmjeni Uredbe (EU) 2018/841 (Uredba o LULUCF-u) ([poveznica](#)).

⁷ Takva su rješenja predstavljena u Radnom dokumentu službi Komisije SWD(2021) 450.

⁸ Uredba (EU) 2018/841 o uključivanju emisija i uklanjanja stakleničkih plinova iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva u okvir za klimatsku i energetska politiku do 2030. ([poveznica](#)).

korištenja zemljišta, stoke i gnojiva. Međutim, prijedlogom Komisije ne uspostavljaju se izravni poticaji na razini upravitelja zemljišta za povećanje uklanjanja ugljika i zaštitu zaliha ugljika, a sustavom takvih poticaja potaknulo bi se izravno djelovanje na terenu. Ovom se Komunikacijom prihvaća izazov pokretanja inicijative EU-a za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi, kako je najavljeno u strategiji „od polja do stola”⁹ i ponovljeno u strategiji EU-a za šume do 2030.¹⁰, te se nastoji ključnim dionicima u zemljišnom sektoru omogućiti da odigraju odlučujuću ulogu u održivom upravljanju ugljikom na putu prema klimatskoj neutralnosti. Ujedno će se njome pridonijeti oporavku bioraznolike i otporne prirode u cijelom EU-u.

Sekvestracija ugljika u poljoprivredi kao poslovni model

Sekvestracija ugljika u poljoprivredi može se definirati kao zeleni poslovni model u okviru kojeg se upravitelje zemljišta nagrađuje za primjenu poboljšane prakse upravljanja zemljištem, a koja dovodi do povećane sekvestracije ugljika u živoj biomasi, mrtvim organskim tvarima i tlima povećanjem hvatanja ugljika i/ili smanjenjem ispuštanja ugljika u atmosferu, u skladu s ekološkim načelima koja pogoduju bioraznolikosti i ukupnom prirodnom kapitalu. Financijski poticaji mogu potjecati iz javnih ili privatnih izvora, a njima se upravitelje zemljišta nagrađuje zbog njihove prakse upravljanja kojom se povećava skladištenje ugljika iz atmosfere ili stvarna količina sekvestriranog ugljika.

Nedavno se pojavio sve veći broj privatnih inicijativa za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi u sklopu kojih upravitelji zemljišta prodaju ugljične kredite na dobrovoljnim tržištima ugljika. Potencijal za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi znatan je i pravi je trenutak za širenje visokokvalitetne opskrbe na razini EU-a¹¹. Kako bi se na najbolji način iskoristio taj potencijal, potrebno je ukloniti prepreke koje bi mogle spriječiti masovno uvođenje i osigurati odgovarajuću nagradu za stvorene ugljične kredite.

Kad je riječ o ponudi, krediti za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi trebali bi postati dodatni „proizvod” koji upravitelji zemljišta mogu prodavati zajedno za svojim tradicionalnim proizvodima kao što su hrana i biomasa. Kad je riječ o potražnji, kupci tih kredita mogli bi biti gospodarski subjekti u biogospodarstvu, kao što su poduzeća za preradu hrane koja žele smanjiti ugljični otisak u vlastitim lancima vrijednosti. To je posebno važno jer hrana s niskim ugljičnim otiskom može imati priznatu dodanu vrijednost, na temelju koje se može stvoriti konkurentna prednost za upravitelje zemljišta koji provode praksu sekvestracije ugljika u poljoprivredi. Potencijalni kupci kredita za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi mogli bi biti i poduzeća i pojedinci koji žele financijski pridonijeti odlučnijem djelovanju u području klime na zemljištu i neutralizirati vlastite emisije koje ne mogu izbjeći.

⁹ COM(2020) 381 final, Strategija „od polja do stola” za pravedan, zdrav i ekološki prihvatljiv prehrambeni sustav ([poveznica](#)).

¹⁰ COM(2021) 572 final, Nova strategija EU-a za šume do 2030. ([poveznica](#)).

¹¹ U tom pogledu vidjeti dokument *Technical guidance handbook – Setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU* (Priručnik o tehničkim smjernicama – Uspostava i provedba mehanizama za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi u EU-u koji se temelje na rezultatima) ([poveznica](#)), u kojem je procijenjen potencijal nekoliko postojećih inicijativa.

Sekvestracija ugljika u poljoprivredi bila bi novi izvor prihoda za upravitelje zemljišta, koji bi u mnogim slučajevima mogli istodobno imati koristi od prednosti povezanih s općenito plodnijim i otpornijim zemljištem. Nadalje, praksa sekvestracije ugljika u poljoprivredi često omogućuje dodatne koristi za bioraznolikost te se njome poboljšavaju usluge ekosustava i podupire otpornost upravitelja zemljišta na klimatske promjene.

Međutim, ključno je osigurati da se kreditima stvorenima sekvestracijom ugljika u poljoprivredi ne ugrožavaju druga nastojanja za ublažavanje klimatskih promjena te da se ti krediti povežu s dugoročnom neto koristi u smislu izbjegavanja emisija stakleničkih plinova. Mora nam biti sasvim jasno da se klimatska neutralnost u EU-u mora temeljiti na smanjenju emisija stakleničkih plinova i da na to moramo usmjeriti naša nastojanja. Kreditima za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi moguće je dopuniti ta nastojanja i pomoći u rješavanju situacija u kojima daljnje smanjenje emisija stakleničkih plinova više nije moguće uz razumne socioekonomske troškove, a moguće je dodatno djelovanje u području klime sekvestracijom ugljika. Nekoliko poduzeća koja posluju s hranom i biomasom postavilo je ciljeve klimatske neutralnosti za svoje lance vrijednosti. U tom kontekstu sekvestracija ugljika u poljoprivredi postaje vrlo koristan alat za doprinos EU-ovim ciljevima klimatske neutralnosti i zaustavljanja gubitka bioraznolikosti.

Praksa sekvestracije ugljika u poljoprivredi

Potencijal za uklanjanje ugljika, smanjenje emisija i zaštitu postojećih zaliha ugljika varira ovisno o bioklimatskim uvjetima i, osim toga, uvelike ovisi o uvjetima na lokaciji kao što su topografija, vrsta tla te prethodna i trenutačna praksa korištenja zemljišta. Iako njihova primjena uvelike ovisi o lokaciji, u nastavku su navedeni djelotvorni primjeri poboljšane prakse upravljanja zemljištem koja rezultira povećanjem sekvestracije ugljika te u većini slučajeva dodatnim koristima za ekosustave i bioraznolikost¹²:

- pošumljavanje i ponovno pošumljavanje kojima se poštuju ekološka načela pogodna za bioraznolikost i bolje održivo gospodarenje šumama, uključujući praksu kojom se podupire bioraznolikost i prilagodbu šuma klimatskim promjenama,
- agrošumarstvo i drugi oblici mješovite poljoprivredne proizvodnje koji kombiniraju drvenastu vegetaciju (stabla ili grmlje) sa sustavima uzgoja usjeva i/ili životinja na istom zemljištu,
- primjena postrnih i pokrovnih usjeva, konzervacijska obrada tla i povećanje obilježja krajolika: zaštita tla, smanjenje gubitka tla zbog erozije i povećanje razine organskog ugljika u tlu na degradiranom obradivom zemljištu,
- ciljana prenamjena zemljišta pod usjevima u zemljište na ugaru ili zemljišta na ugaru u trajne travnjake,
- obnova tresetišta i močvarnih područja kojom se smanjuje oksidacija postojećih zaliha ugljika i povećava potencijal za sekvestraciju ugljika.

Dodatne koristi od sekvestracije ugljika u poljoprivredi

¹² SWD (2021) 450, Održivi ciklusi ugljika za klimatski neutralan EU 2050. – Tehnička procjena

Sekvestracijom ugljika u poljoprivredi povećava se ukupna sekvestracija ugljika te se često pružaju dodatne koristi za bioraznolikost i druge usluge ekosustava. Primjer toga je ponovna uspostava tresetišta: podizanje razine podzemnih voda u njima donosi višestruke koristi jer pridonosi smanjenju emisija CO₂, očuvanju bioraznolikosti, pružanju usluga ekosustava povezanih s pročišćavanjem vode te kontroli poplava i sprečavanju suša, dok bi se gubitak poljoprivrednog zemljišta mogao nadoknaditi potporom za paludikulturu (uzgoj u vlažnim uvjetima). Sekvestracijom ugljika u poljoprivredi trebala bi se očuvati i sigurnost hrane i opskrbe hranom u EU-u te osigurati pravedna tranzicija u kontekstu povećanih klimatskih ciljeva EU-a. Poticaji za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi zatim bi trebali pridonijeti tome da se za te dodatne koristi osigura financijska potpora. To je istaknuto i u novoj strategiji EU-a za šume do 2030., kojom se promiču uspostava programa plaćanja za usluge ekosustava i uvođenje prakse sekvestracije ugljika u poljoprivredi u okviru zajedničke poljoprivredne politike (ZPP) i drugih programa javnog financiranja, kao i razne dodatne koristi od certificiranja uklanjanja ugljika za privatno financiranje sekvestracije ugljika u poljoprivredi.

Naposljetku, sekvestracija ugljika u poljoprivredi može biti ključan alat za provedbu drugih politika EU-a:

- njome bi se, među ostalim, poduprle aktivnosti ponovnog pošumljavanja, pošumljavanja i obnove šuma utvrđene u novoj strategiji EU-a za šume do 2030., uključujući sadnju tri milijarde dodatnih stabala,
- omogućila bi prirodna rješenja i njihove koristi za prilagodbu klimatskim promjenama, kako je istaknuto u strategiji EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama,
- njome bi se upraviteljima zemljišta osigurao nov poslovni model za pružanje usluga ekosustava u skladu sa strategijom EU-a za biogospodarstvo,
- njome bi se poduprli ciljevi zaštite i obnove mnogih prirodnih i poluprirodnih ekosustava bogatih ugljikom koji su utvrđeni strategijom EU-a za bioraznolikost do 2030.,
- njome bi se povećala usklađenost ZPP-a s ciljevima u području klime i bioraznolikosti,
- njome bi se poduprla obnova, ponovna uspostava i očuvanje tresetišta, kako je navedeno u akcijskom planu predloženom Komunikacijom „Dugoročna vizije za ruralna područja EU-a”,
- pogodovala bi ciljevima strategije EU-a za smanjenje emisija metana,
- njome bi se poduprla vizija zdravog tla utvrđena novom strategijom EU-a za tlo i povećao doprinos tla zaustavljanju klimatskih promjena.
- njome bi se pridonijelo ciljevima budućeg akta o obnovi prirode da se obnovi bioraznolika i otporna priroda na kopnu i moru u cijelom EU-u.

2.2 Šira primjena sekvestracije ugljika u poljoprivredi

S obzirom na jasne koristi od sekvestracije ugljika u poljoprivredi, Komisija želi ubrzati njezinu širu primjenu u cijeloj Uniji. Međutim, postoji nekoliko prepreka širokoj provedbi inicijativa za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi diljem EU-a:

- financijsko opterećenje koje proizlazi iz troškova prakse upravljanja sekvestracijom ugljika u poljoprivredi i nesigurnost u pogledu mogućnosti ostvarivanja prihoda,

- nesigurnost ili nedostatak povjerenja javnosti u pouzdanost standarda na dobrovoljnim tržištima ugljika, zajedno sa zabrinutošću u pogledu okolišnog integriteta, dodatnosti ili trajnosti,
- nedostupnost, složenost ili visoki troškovi pouzdanih sustava praćenja, izvješćivanja i verifikacije,
- nedovoljno prilagođene usluge osposobljavanja i savjetovanja.

Cilj je ove Komunikacije ukloniti te prepreke. U okviru postojećih politika EU-a i nacionalnih politika već je uspostavljeno nekoliko alata za bolju potporu praksi sekvestracije ugljika u poljoprivredi i istodobno ostvarivanje koristi za djelovanje u području klime, bioraznolikost i biogospodarstvo. Međutim, trebalo bi olakšati širenje znanja i pristup tim mogućnostima te osigurati njihovu dostupnost na razini upravitelja zemljišta. U tu je svrhu Komisija objavila tehnički priručnik¹³ u kojem su istražena ključna pitanja, izazovi, kompromisi i mogući oblici tog poslovnog modela. Nova zajednička poljoprivredna politika morat će imati važnu ulogu u poticanju djelovanja i stvaranju povoljnih uvjeta za smanjenje emisija, posebno iz obrađenog, dreniranog organskog tla, kao i za sekvestraciju ugljika.

2.2.1 Javno financiranje za pokretanje sekvestracije ugljika u poljoprivredi

Javnim financiranjem u okviru ZPP-a i drugih programa EU-a – programa LIFE, kohezijskih fondova, programa Obzor Europa¹⁴ – može se poduprijeti šira primjena sekvestracije ugljika u poljoprivredi financiranjem uvođenja te prakse, kao i pokrivanjem dodatnih troškova povezanih s aspektima praćenja, izvješćivanja i verifikacije ili financiranjem projekata kojima se poboljšava razumijevanje prakse sekvestracije ugljika u poljoprivredi i otklanjaju manjkavosti u znanju. Savjetodavne usluge, razmjena znanja ili aktivnosti informiranja za poljoprivrednike i šumare ključni su za uvođenje sekvestracije ugljika u poljoprivredi te se isto tako mogu financirati u okviru ZPP-a ili državnim potporama.

Javnim financiranjem koje provodi EU ili nacionalnim javnim financiranjem znatno se smanjuju financijsko opterećenje povezano s troškovima svojstvenima programima sekvestracije ugljika u poljoprivredi i rizici za upravitelje zemljišta koji sudjeluju u takvim programima. Stoga je javno financiranje ključno kako bi se nadopunile mogućnosti ostvarivanja prihoda na privatnim tržištima, čime će se osigurati interes upravitelja zemljišta za taj poslovni model i izgraditi povjerenje u programe sekvestracije ugljika u poljoprivredi. Komisija će uključiti sekvestraciju ugljika u poljoprivredi u javnu potporu EU-a te će je posebno promicati u nacionalnim strateškim planovima u okviru ZPP-a, ujedno osiguravajući da ne bude dvostrukog financiranja.

Mogućnosti javnog financiranja sekvestracije ugljika u poljoprivredi	
Izvor javnog financiranja	Vrsta financiranja
ZPP	• ekološkim programima i poljoprivredno-

¹³ *Technical guidance handbook – Setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU* (Priručnik o tehničkim smjernicama – Uspostava i provedba mehanizama za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi u EU-u koji se temelje na rezultatima) ([poveznica](#)).

¹⁴ Vidjeti odjeljak 2.2.3. za mogućnosti financiranja u okviru programa Obzor Europa.

	<p>okolišno-klimatskim mjerama ili ulaganjima u području ruralnog razvoja može se izravno podupirati praksa sekvestracije ugljika u poljoprivredi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Europsko partnerstvo za inovacije za produktivnost i održivost u poljoprivredi (EIP-AGRI) olakšava upraviteljima zemljišta suradnju i iskušavanje novih pristupa • potpora savjetodavnim službama omogućuje prenošenje znanja upraviteljima zemljišta
Program LIFE	<p>Usmjeren je na pilot-projekte za poboljšanje elemenata sekvestracije ugljika u poljoprivredi (npr. tri nova projekta koji će započeti 2021. za bolje alate za praćenje; postojeći projekt za program sekvestracije ugljika u poljoprivredi (Carbon Farming Scheme) u okviru kojeg se ispituju poticaji kako bi se omogućilo trgovanje certifikatima o uklanjanju)</p>
Kohezijska politika	<p>Ulaganja u npr. obnovu i očuvanje tresetišta (također Fond za pravednu tranziciju)</p> <p>Suradnja među regijama (INTERREG)</p>
Državne potpore	<ul style="list-style-type: none"> • mogućnost programa za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi i šumarstvu koji se temelje na rezultatima • poticaji za usluge šumskih ekosustava u korist okoliša i klime • potpora sekvestraciji ugljika u poljoprivredi u okviru potpora za obveze, ulaganja, savjetodavne usluge, istraživanje i razvoj te suradnju povezane s poljoprivredom, okolišem i klimom

2.2.2 Standardizacija metodologija praćenja, izvješćivanja i verifikacije za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi

Uspjeh sekvestracije ugljika u poljoprivredi u Europi ovisit će o količini i dugovječnosti sekvestracije ugljika u biljkama i tlima na temelju povećanja hvatanja ugljika i/ili smanjenja ispuštanja ugljika u atmosferu. Kako bi se primjena sekvestracije ugljika u poljoprivredi uspješno proširila i kako bi se utemeljile dugoročne poslovne perspektive, bit će ključno standardizirati metodologije i pravila za praćenje i verifikaciju povećanja ili smanjenja količine sekvestriranog ugljika te izvješćivanje o njima. Trenutačno se u okviru privatnih

programa na ugljične kredite koji se stavljaju na dobrovoljna tržišta primjenjuju vrlo različite referentne vrijednosti i pravila. Bez visokog stupnja transparentnosti, okolišnog integriteta i standardizacije metodologije kupci će imati dvojbe u pogledu kvalitete ponuđenih kredita za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi, upravitelji zemljišta teško će procijeniti svoje potencijalne prihode, oblikovatelji politika neće biti skloni dozvoliti upotrebu takvih kredita za ispunjavanje obveza u regulatornom okviru te će biti teško razviti uspješno tržište.

Komisija stoga namjerava osnovati stručnu skupinu za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi u okviru koje tijela država članica i dionici mogu dijeliti svoja iskustva u cilju razmjene i uspostave najbolje prakse za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi, a posebno za poboljšanje kvalitete kredita za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi i metodologija praćenja, izvješćivanja i verifikacije, kako bi se potaknula uzajamna razmjena znanja. Stručna skupina usto bi podupirala Komisiju u praćenju razvoja inicijativa za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi koje provode privatna ili javna tijela i njihova učinka na smanjenje emisija i uklanjanje ugljika te na okoliš, posebno na bioraznolikost.

Nadalje, stručna skupina pomogla bi Komisiji u uspostavi bolje veze između inicijativa za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi te postojećeg i predloženog okvira politike na razini država članica. Prijedlogom o LULUCF-u već se utvrđuje okvir za upravljanje, praćenje provedbe politika i poticaje za države članice, čime se potiče osmišljavanje nacionalnih politika za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi. Treba posvetiti veću pozornost razmatranju inicijativa za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi u izvješćima država članica o napretku u ostvarenju ciljeva neto uklanjanja. Potrebno je prepoznati napredak takvih inicijativa i time dati vrijednost aktivnostima sekvestracije ugljika u poljoprivredi, izbjegavajući pritom dvostruko računanje u nacionalnim inventarima i povezanim izvješćima te osiguravajući neto doprinos tog sektora klimatskoj neutralnosti. Osigurati će se sinergije s praćenjem provedbe akta o obnovi prirode i izvješćivanjem o njoj.

U skladu s prijedlogom o LULUCF-u države članice trebale bi također unaprijediti svoje geografski eksplicitne skupove podataka koji se odnose na referentne vrijednosti za ugljik. Tim će se poboljšanjima snažno poduprijeti provedba praćenja, izvješćivanja i verifikacije u programima za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi.

Izazov sekvestracije ugljika u poljoprivredi

Sekvestracijom ugljika u poljoprivredi može se poduprijeti postizanje predloženog klimatskog cilja neto uklanjanja 310 milijuna tona ekvivalenta CO₂ u zemljišnom sektoru do 2030. U tu svrhu:

- svaki upravitelj zemljišta trebao bi do 2028. imati pristup verificiranim podacima o emisijama i uklanjanjima kako bi se omogućilo šire uvođenje sekvestracije ugljika u poljoprivredi,
- inicijative za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi trebale bi pridonijeti povećanju ponora u tlu za 42 milijuna tona ekvivalenta CO₂, koje je potrebno za postizanje cilja neto uklanjanja 310 milijuna tona ekvivalenta CO₂ do 2030.

Standardizirane metodologije praćenja i izvješćivanja koje primjenjuju poljoprivrednici i šumari preduvjet su za tržište za djelovanje u području klime u zemljišnom sektoru nakon 2030. uređeno na razini EU-a. Uzimajući u obzir preporuku Europskog revizorskog suda da se procijeni primjena načela „onečišćivač plaća” u poljoprivredi, Komisija će do prosinca 2023. provesti studiju kako bi procijenila mogućnost primjene tog načela na emisije stakleničkih plinova iz poljoprivrednih djelatnosti.

2.2.3 Poboljšanje znanja, upravljanja podacima i prilagođenih savjetodavnih usluga za upravitelje zemljišta

Pružanje poboljšanog znanja, alata i metoda upraviteljima zemljišta za bolju provedbu, procjenu i optimizaciju koristi povezanih s ugljikom ključno je kako bi se osiguralo njihovo sudjelovanje u sekvestraciji ugljika u poljoprivredi. To je posebno važno za male europske poljoprivrednike ili posjednike šuma i ključno za širenje djelovanja u cijeloj Uniji. Te skupine, osim što provode politike, mogu, uz odgovarajuće informacije, osposobljavanje, obrazovanje, usavršavanje ili prekvalifikaciju, posebno u području održivosti, biti pokretači promjena prehrambenih sustava EU-a.

Nekoliko ključnih skupova podataka i alata dostupno je u okviru postojećih sustava i zakonodavstva. ZPP-om se već zahtijeva geografski eksplicitno praćenje poljoprivrednih parcela te se predviđa redovito i sustavno promatranje, praćenje i procjena poljoprivrednih djelatnosti i prakse u okviru integriranog administrativnog i kontrolnog sustava (IACS) – posebno geoprостorne aplikacije za zahtjeve za potporu (GSAA) kojom se koriste korisnici ZPP-a – te na temelju podataka satelitâ Sentinel u okviru programa Copernicus (ili drugih jednakovrijednih podataka). Tresetišta i močvarna područja dobri su primjeri brzog napretka primjenom metoda daljinskog istraživanja. Komisija će s državama članicama nastaviti istraživati nove načine za iskorištavanje upotrebe tih alata i pomoć u rješavanju problema interoperabilnosti koji se mogu pojaviti.

U okviru sustava znanja i inovacija u poljoprivredi (AKIS) podupirat će se provedba strateškog plana u okviru ZPP-a pružanjem potpore savjetodavnim službama, razmjeni znanja, osposobljavanju, aktivnostima informiranja ili interaktivnim inovacijskim projektima za poljoprivrednike i šumare. Države članice osigurat će kroz AKIS savjetovanje i prijenos znanja o okolišnim aspektima, čime će se potencijalno olakšati sekvestracija ugljika u poljoprivredi.

Nadalje, izračuni na poljoprivrednim gospodarstvima omogućit će upraviteljima zemljišta – ili njihovim savjetnicima – lakši pristup programima sekvestracije ugljika u poljoprivredi, procjenu potencijala pojedinog zemljišnog posjeda za sekvestraciju ugljika i optimizaciju strategija. Reformirani ZPP uključuje alat za održivost poljoprivrednih gospodarstava za hranjive tvari (FaST) – digitalnu aplikaciju za poljoprivrednike za održivo upravljanje hranjivim tvarima. Komisija radi na integraciji modula za izračun ravnoteže stakleničkih plinova na razini poljoprivrednog gospodarstva, čime se dopunjuje procjena ravnoteže hranjivih tvari.

U današnje se vrijeme praćenje šuma uvelike temelji na terenskim opažanjima u nacionalnim inventarima šuma, a u nekoliko slučajeva i u nacionalnim inventarima šumskog tla. Iako su neke države članice uključile promatranje Zemlje u svoje praćenje šuma ili istražuju tu

moćnost, još nije istražen kapacitet za dobivanje dosljednih i usklađenih informacija povezanih sa šumama u cijelom EU-u.

Za točno i troškovno učinkovito praćenje šuma u EU-u ključno je uspješno povezati pristupe mjerenja oglednih čestica s tla s mjerenjima iz svemira. Detaljne informacije u prostornoj i vremenskoj domeni bit će ključne kako bi se u okviru sekvestracije ugljika u poljoprivredi procijenila sekvestracija na razini parcela. Osim toga, praćenje bi trebalo uskladiti u cijelom EU-u kako bi se osigurali isti standardi, a time i vrijednost uklanjanja ugljika, u svim državama članicama. Komisija je u novoj strategiji EU-a za šume do 2030. najavila da će 2023. iznijeti zakonodavni prijedlog o promatranju, izvješćivanju i prikupljanju podataka o šumama u EU-u, podložno procjeni učinka.

Europski klimatski pakt

Europski klimatski pakt također može pridonijeti promicanju inicijativa za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi. Klimatski pakt može omogućiti izravnu razmjenu iskustava među upraviteljima zemljišta, koji mogu postati njegovi ambasadori, svojim primjerom motivirati druge i podići svijest o sekvestraciji ugljika u poljoprivredi u svojem okruženju i šire, među ostalim putem posebne društvene platforme. Preuzimanjem obveze mogu svojim kolegama pokazati koristi te dokazati da je prelazak na sekvestraciju ugljika u poljoprivredi moguć u kratkom roku. Upravitelji zemljišta mogu se zajednički obvezati, primjerice sa svojom općinom, na inicijative koje nadilaze njihovu zemljišnu česticu.

Poticanje istraživanja i inovacija

Programom Obzor Europa nastavit će se poticati inovativni pristupi, posebno u okviru velike europske misije u području istraživanja i razvoja za promicanje zdravlja tla „Plan za tlo za Europu”¹⁵, tematskih klastera programa Obzor Europa¹⁶ i Europskog vijeća za inovacije:

- Cilj je misije „Plan za tlo za Europu” u okviru programa Obzor Europa potaknuti prelazak na zdrava tla do 2030., u skladu s obvezama iz zelenog plana u pogledu klime, bioraznolikosti, nulte stope onečišćenja i održivih prehrambenih sustava. Zajedno s nedavno pokrenutim europskim Opservatorijem za tlo i novom tematskom strategijom EU-a za zaštitu tla, misija će biti dio sveobuhvatnog okvira za rješavanje pitanja upravljanja tlom i zemljištem u velikim razmjerima za sve namjene zemljišta. U okviru misije sekvestracija ugljika u poljoprivredi utvrđena je kao žarišno područje za istraživanje i inovacije. Nadalje, mreža od 100 živih laboratorija i oglednih projekata planiranih u okviru misije služit će za testiranje, demonstraciju i unapređenje rješenja za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi. Komponentom praćenja tla u okviru misije poduprijet će se nastojanja za usklađeno praćenje tla u Europi.
- Kao dio prvih programa rada u okviru Obzora Europa uspostaviti će se demonstracijska mreža za klimatski pametnu poljoprivredu kako bi se pružila potpora uvođenju sekvestracije ugljika u poljoprivredi.

¹⁵ COM(2021) 609 final, Komunikacija Komisije o europskim misijama ([poveznica](#)).

¹⁶ Klaster 6 „Hrana, biogospodarstvo, prirodni resursi, poljoprivreda i okoliš” i klaster 5 „Klima, energija i mobilnost”.

- U sljedećim programskim razdobljima programa Obzor Europa Komisija će se u pozivima na podnošenje prijedloga projekata više usredotočiti na sekvestraciju ugljika u poljoprivredi i na nekoliko drugih povezanih elemenata. Posebna pozornost posvetit će se potencijalu digitalnih tehnologija i podatkovnih tehnologija za točnije, isplativije i učinkovitije procjene emisija ugljika, uklanjanja uz pomoć biljaka i tla te prakse sekvestracije ugljika u poljoprivredi. U kombinaciji s instrumentima u tom području i iskustvom s terena, te će tehnologije pomoći i u prilagodbi prakse sekvestracije ugljika u poljoprivredi radi optimizacije koristi za okoliš.
- Europsko vijeće za inovacije (EIC) podupire istraživanje u području revolucionarnih tehnologija i inovacija. Izazovom „Tehnologije za ostvarivanje cilja od 55 %” u okviru Akceleratora EIC-a podupiru se razvoj i širenje održive poljoprivrede radi povećanja otpornosti na klimatske promjene, smanjenja emisija dušika i metana te povećanja zaliha ugljika u tlu.
- U novoj strategiji EU-a za šume do 2030. Komisija je, među ostalim, najavila da zajedno s državama članicama i dionicima namjerava razviti program istraživanja i inovacija „Planiranje naših budućih šuma” te podupirati osmišljavanje i provedbu strategija obnove šuma na temelju dokaza, među ostalim planiranom misijom istraživanja i inovacija u području zdravlja šumskih tala.

Doprinos u iznosu do 1 milijarde EUR iz programa Obzor Europa kombinirat će se s dodatnim privatnim ulaganjima u buduće partnerstvo za Europu kao kružno biogospodarstvo kako bi se potaknuli inovativni i resursno učinkoviti biomaterijali i bioproizvodi koji imaju snažan potencijal da nadomjeste ekvivalente koji se temelje na fosilnim gorivima.

2.3 Gospodarstvo plavog ugljika

Morski ekosustavi pokrivaju 71 % planeta, iako se plavi ugljik¹⁷ uglavnom odnosi na obalne ekosustave na koje ljudska aktivnost može najizravnije utjecati: mangrove, plimne močvare i morske cvjetnice. Ti ekosustavi sekvestriraju i skladište velike količine plavog ugljika u biljkama i sedimentima navedenima u nastavku. Iako su zanemarene u procjenama plavog ugljika, morske alge (npr. kelp) čine najveće i najproduktivnije stanište priobalne vegetacije, s velikim potencijalom sekvestracije (oko 25 % ugljika sekvestrira se u spremnicima za dugoročno skladištenje, kao što su priobalni sedimenti i duboko more¹⁸).

Glavni je izazov degradacija ekosustava plavog ugljika, koja dovodi do ispuštanja uskladištenog ugljika u atmosferu i smanjenja potencijala za buduća uklanjanja ugljika. Osim toga, nema dovoljno informacija na temelju kojih bi se utvrdilo kako ljudske aktivnosti stvarno utječu na njih, bilo da je riječ o upravljanju tim ekosustavima, njihovu narušavanju ili obnavljanju.

S nekoliko projekata, kao što je mreža operativnih uzgajališta za regenerativni uzgoj morskih kultura u oceanu¹⁹ ili projekt EU-a MEDSEA²⁰, u okviru kojeg se procijenila gospodarska

¹⁷ Plavi ugljik je sekvestracija ugljika u svjetskim oceanskim i obalnim ekosustavima, uglavnom u algama, morskim cvjetnicama, makroalgama, mangrovama, slanim močvarama te drugim biljkama i organizmima sličnim biljkama.

¹⁸ Krause-Jensen, D. et al. (2016.), *Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration* (Važna uloga makroalgi u sekvestraciji ugljika u moru) ([poveznica](#)).

¹⁹ Koordinira je danska nevladina organizacija Havhost.

vrijednost sekvenciranja ugljika u moru, moglo bi se pridonijeti razvoju inicijativa za plavi ugljik. Komisija razmatra i mogućnosti praćenja apsorpcije ugljika i dušika i izvješćivanja o njoj te trgovinu ugljikom i dušikom na dobrovoljnim tržištima ugljika²¹.

Mogla bi se predvidjeti sljedeća kretanja u pogledu ekosustava plavog ugljika:

- proširenje znanja o utvrđivanju ugroženih regija,
- ulaganja radi očuvanja ili obnove staništa te pružanja rješenja za jačanje otpornosti i zaštite obalnih područja EU-a od klimatskih promjena i gubitka bioraznolikosti,
- bolje znanje i podaci o kvantifikaciji plavog ugljika,
- sekvenciranje ugljika u poljoprivredi koja se temelji na prirodnim rješenjima, primjerice u obalnim močvarnim područjima te u regenerativnoj akvakulturi morskih algi i školjkaša²² i morskoj permakulturi²³.

Razvoj inicijativa za plavi ugljik doveo bi do višestrukih dodatnih koristi, kao što su obnavljanje oceana i proizvodnja kisika, sigurnost opskrbe hranom uvođenjem proteina na bazi algi na tržište ili nova zelena i lokalna radna mjesta.

²⁰ Financirala ga je Europska Komisija u okviru Sedmog okvirnog programa ([poveznica](#)).

²¹ Dva istraživanja koja se financiraju iz Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo (EFPR), a provode se od kraja 2021.: i. alge i klima te ii. školjkaši i alge.

²² Provedbom novih smjernica EU-a za održivu akvakulturu ([poveznica](#)) i razvojem međusektorske inicijative EU-a za alge u četvrtom tromjesečju 2022.

²³ Morska permakultura oblik je marikulture koji odražava načela permakulture ponovnim stvaranjem šumskih staništa morskih algi i drugih ekosustava u oceanskom okolišu u blizini obale i na pučini.

Ključne mjere za potporu sekvestraciji ugljika u poljoprivredi

Kako bi do 2030. proširila primjenu sekvestracije ugljika u poljoprivredi, Komisija će poduzeti sljedeće mjere:

- osnovati stručnu skupinu za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi, u okviru koje tijela država članica i dionici mogu razmijeniti svoja iskustva u cilju uspostave najbolje prakse za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi te za pouzdano praćenje, izvješćivanje i verifikaciju,
- pružiti smjernice i uključiti namjenska financijska sredstva za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi u najrelevantnije politike EU-a i povezane alate (kao što su zajednička poljoprivredna politika, program LIFE, kohezijski fondovi) kako bi pridonijela svladavanju relevantnih poteškoća u provedbi,
- podupirati koordinaciju istraživačke zajednice i ključnih dionika u razvoju, testiranju i demonstraciji prakse sekvestracije ugljika u poljoprivredi u okviru klastera 5 i 6 programa Obzor Europa.
- staviti upraviteljima poljoprivrednih zemljišta na raspolaganje digitalni predložak za izračunavanje bilance ugljika i smjernice o uobičajenim postupcima za kvantitativni izračun emisija i uklanjanja stakleničkih plinova,
- provesti studiju radi procjene potencijala primjene načela „onečišćivač plaća” na emisije iz poljoprivrednih djelatnosti,
- osnovati skupinu za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi u okviru društvene platforme za klimatski pakt kako bi se upravitelji zemljišta okupili te kako bi ih se potaknulo da postanu ambasadori klimatskog pakta i pridonose razmjeni izravnih iskustava,
- pokrenuti žive laboratorije u kojima se testiraju i demonstriraju prakse za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi na različitim lokacijama u Europi u okviru misije „Plan za tlo za Europu”,
- promicati i isprobati praksu sekvestracije plavog ugljika u okviru nekih od oglednih projekata misije „Obnova naših oceana i voda”.

3 HVATANJE, UPOTREBA I SKLADIŠTENJE UGLJIKA U INDUSTRIJI

EU je 2018. potrošio otprilike milijardu tona biogenog (45 %) i fosilnog (54 %) ugljika za funkcioniranje svojeg gospodarstva²⁴. Ugljik se upotrebljava za proizvodnju hrane (25 %), energije (56 %) i materijala (19 %), a samo mali dio ugljika koji se danas upotrebljava recikliranog je podrijetla (1 %). Osim dekarbonizacije svojeg energetskeg sustava radi postizanja klimatske neutralnosti do 2050., EU će morati preispitati i svoje izvore ugljika kao sirovine za industrijsku proizvodnju. Fosilni ugljik trebalo bi zamijeniti održivijim tokovima recikliranog ugljika iz otpada, održive biomase i izravno iz atmosfere.

²⁴ *Carbon Economy – Studies on support to research and innovation policy in the area of bio-based products and services* (Gospodarstvo koje se temelji na ugljiku – Studije o potpori politici istraživanja i inovacija u području bioproduzoda i usluga) ([poveznica](#)).

Za postizanje cilja klimatske neutralnosti EU-a bilo bi potrebno hvatanje između 300 i 500 milijuna tona ugljikova dioksida iz tih izvora do 2050.²⁵ Gospodarstvo EU-a upotrebljavat će ga za proizvodnju sintetičkih goriva, plastike, gume, kemikalija i drugih materijala za koje je potreban ugljik kao sirovina, čak i kad se u potpunom kružnom gospodarstvu koje dobro funkcionira učinak tih proizvoda na kraju životnog vijeka svede na najmanju moguću mjeru. Uhvaćeni CO₂ isto se tako može trajno skladištiti na geološkim lokacijama ili u novim dugotrajnim proizvodima kako bi se do 2050. osiguralo do 200 milijuna tona uklonjenog ugljika u industriji.

Biogeni ugljik imat će važnu ulogu u građevinskom sektoru jer će omogućiti zamjenu za konvencionalne građevinske materijale koja može dugo skladištiti ugljik.

3.1 Održivo biogospodarstvo

Kako je prepoznato u Komunikaciji „Čist planet za sve”²⁶, biogospodarstvo pridonosi postizanju klimatske neutralnosti smanjenjem fosilnih emisija na način da se materijali s visokim emisijama stakleničkih plinova i fosilna goriva zamjenjuju biomaterijalima odnosno bioenergijom. Korist koju bioproizvodi imaju za ublažavanje klimatskih promjena može se optimizirati povećanjem udjela upotrebe materijala (posebno za dugotrajne proizvode) u ukupnoj upotrebi biomase primjenom kaskadnog načela, istodobno osiguravajući da se uklanjanja na temelju zemljišta i bioraznoolikost održavaju ili povećavaju.

Povećanim održivim dugoročnim skladištenjem ugljika u bioproizvodima pridonijet će se postizanju cilja za neto uklanjanja ugljika od 310 milijuna tona ekvivalenta CO₂ do 2030., kako je navedeno u prijedlogu o LULUCF-u. Kako bi se potaknuo razvoj inovativnijih i dugotrajnijih bioproizvoda, predlaže se i proširenje kategorije drvnih proizvoda te obuhvaćanje inovativnih proizvoda za skladištenje ugljika, kao što su biomaterijal iz biomase i prirodna vlakna, npr. lan, konoplja i drugi. Poboljšanje klimatske učinkovitosti zgrada prilika je za biogospodarstvo jer se time mogu smanjiti ukupne emisije iz građevinskog sektora uz istodobno skladištenje znatnih količina ugljika, kako je navedeno u strategiji za val obnove²⁷ i inicijativi za novi europski Bauhaus²⁸.

Međutim, još ne postoji znanstveni konsenzus o metodologijama za mjerenje tog skladištenja, pogotovo utvrđivanje njegove trajnosti. S obzirom na moguće kompromise i sinergije među politikama na temelju kojih bi se povećala potražnja za upotrebom bioloških resursa, Komisija će provesti studiju o integriranoj procjeni, kojom će se ocijeniti učinak nacionalnih biogospodarskih politika i biogospodarskih politika EU-a na korištenje zemljišta²⁹.

²⁵ SWD (2021) 450, Održivi ciklusi ugljika za klimatski neutralan EU 2050. – Tehnička procjena

²⁶ COM(2018) 773 final, Čist planet za sve – Europska strateška dugoročna vizija za prosperitetno, moderno, konkurentno i klimatski neutralno gospodarstvo ([poveznica](#)).

²⁷ COM(2020) 662 final, Val obnove za Europu – ozelenjivanje zgrada, otvaranje radnih mjesta, poboljšanje života ([poveznica](#)).

²⁸ Novi europski Bauhaus ([poveznica](#)).

²⁹ U izvješću o napretku biogospodarstva ocijenit će se provedba akcijskog plana strategije za biogospodarstvo i europska biogospodarstva te će se pružiti dodatna analiza potrebe za usklađenošću politika u kontekstu europskog zelenog plana i njegovih različitih ciljeva.

U novoj strategiji EU-a za šume do 2030. Komisija je najavila da će razviti standardnu, pouzdanu i transparentnu metodologiju za kvantificiranje mogućih klimatskih koristi od građevnih proizvoda i drugih građevinskih materijala, uključujući one povezane s hvatanjem i upotrebom ugljika. U tom kontekstu, na primjeru drvenih građevnih proizvoda za novu zgradu³⁰, Komisija je istražila relevantnost metodologija procjene životnog ciklusa za pouzdanu i provjerljivu kvantifikaciju neto uklanjanja ugljika privremenim skladištenjem u građevnim proizvodima. Takvim se pristupima mogu pružiti dodatne informacije za potporu izradi programa koji se temelje na tržištu za nagrađivanje aktera u sektoru građevinarstva za njihovo uklanjanje ugljika, kao i drugih okvira politike, posebno onih koji se odnose na klimatsku učinkovitost proizvoda.

Komisija će podupirati razvoj znanstveno utemeljenih metodologija s ciljem priznavanja skladištenja ugljika u svim europskim okvirima povezanim s klimatskom učinkovitošću proizvoda, uključujući Uredbu o građevnim proizvodima³¹ i inicijativu za održive proizvode³². Komisija će razmotriti i mogućnost revizije postojećih pravila o obračunu skladištenja ugljika u metodama EU-a za mjerenje ekološkog otiska proizvoda i organizacija³³ i usklađenim europskim normama za građevne proizvode³⁴ kad alternativne ispitane metodologije budu dostupne.

Osim pitanja regulatornih mjera, programom Obzor Europa osiguravaju se sredstva za istraživanje o koristima prelaska s linearnih sustava koji se temelje na fosilnim gorivima na održive kružne biosustave, nove sirovine za biorafinerije i osmišljavanje bioproizvoda i bioprocasa³⁵. Programom Obzor Europa pružit će se i mogućnosti za istraživanje klimatske učinkovitosti i emisija ugljika tijekom čitavog životnog ciklusa zgrada, među ostalim u okviru europskog partnerstva za održiv izgrađeni okoliš s ljudima u središtu pozornosti (Built4People³⁶), s nizom materijala i kemikalija na biološkoj osnovi, među ostalim u okviru Zajedničkog poduzeća za Europu kao kružno biogospodarstvo³⁷. Osim istraživačke faze, inovacijskim fondom, koji se financira prihodima u okviru sustava EU-a za trgovanje emisijama (ETS EU-a), mogu se podupirati inovativni projekti kojima se energetske intenzivni materijali, kao što su cement i čelik, zamjenjuju biomaterijalima i bioproizvodima.

3.2 Stvaranje unutarnjeg tržišta za hvatanje, upotrebu i skladištenje CO₂

Osim održivog biogospodarstva, ključno je da EU danas podupire razvoj novih tehnologija koje su potrebne za postizanje klimatske neutralnosti do 2050. Industrijski su projekti dugotrajni, a nositelji projekata često se suočavaju s izazovima u pogledu šire primjene i

³⁰ Trinomics (2021.), *Evaluation of the climate benefits of the use of harvested wood products in the construction sector and assessment of remuneration schemes* (Ocjena klimatskih koristi od uporabe drvnih proizvoda u građevinarstvu i procjena sustavâ naknada) ([poveznica](#)).

³¹ Uredba o građevnim proizvodima ([poveznica](#)).

³² Inicijativa za održive proizvode ([poveznica](#)).

³³ Ekološki otisak Europske platforme za procjenu životnog ciklusa ([poveznica](#)).

³⁴ Usklađene europske norme za građevne proizvode ([poveznica](#)).

³⁵ Bioproizvodi i bioprocasi ([poveznica](#)).

³⁶ Partnerstvo Built4People ([poveznica](#)).

³⁷ COM(2021) 87 final, Prijedlog uredbe Vijeća o osnivanju zajedničkih poduzeća u okviru Obzora Europa ([poveznica](#)).

žestokom globalnom konkurencijom, posebno u energetske intenzivnim industrijama, u kojima će se velike količine proizvoda morati proizvoditi novim procesima.

Budući da su prirodni resursi ograničeni i da biogospodarstvo ne može osigurati sav ugljik za ispunjavanje energetske i materijalne potrebe klimatski neutralnog gospodarstva EU-a 2050., trebalo bi razviti druge tokove ugljika kako bi se zamijenio fosilni ugljik, uključujući hvatanje CO₂ izravno iz atmosfere, što se naziva i izravnim hvatanjem iz zraka (DAC).

Perspektivna metoda je i pretvoriti CO₂ iz otpada u resurs i upotrijebiti ga kao sirovinu u proizvodnji kemikalija, plastike ili goriva. Ugljikov dioksid danas se kao sirovina uglavnom upotrebljava u proizvodnji uree za primjenu kao gnojivo i u neznatnim količinama u nekim specijaliziranim primjenama. Ovladavanjem proizvodnjom metanola iz CO₂ uz razumne troškove otvorio bi se put proizvodnji velikog broja kemikalija kao što su etilen ili propilen, koje se upotrebljavaju za proizvodnju plastike, rashladnih sredstava i smola.

Trajno skladištenje CO₂ u geološkim formacijama mogućnost je za ublažavanje industrijskih emisija i uklanjanje ugljika iz atmosfere kad se CO₂ hvata izravno iz atmosfere – hvatanje i skladištenje ugljika izravno iz zraka (DACCS) – ili iz izgaranja ili fermentacije biogenog ugljika, što se naziva hvatanjem i skladištenjem ugljika u proizvodnji bioenergije (BECCS). Iscrpljeni naftni i plinski spremnici i slani vodonosnici imaju potencijal za skladištenje milijarda tona CO₂ na odobalnim lokacijama, a vezivanje CO₂ na bazaltne stijene ili drugi procesi mineralizacije ugljika također su mogućnosti koje se mogu primjenjivati u velikim razmjerima. Pirolizom biomase u biougljen, stabilan kruti oblik ugljika sličan ugljenu, mogu se poboljšati svojstva tla uz dugoročno skladištenje ugljika.

Direktivom o geološkom skladištenju CO₂³⁸, tzv. Direktivom o CCS-u, uspostavlja se pravni okvir za geološko skladištenje CO₂ na način siguran za okoliš obuhvaćanjem cjelokupnog skladištenja CO₂ u geološkim formacijama u Europskom gospodarskom prostoru i cijelog životnog vijeka skladišnog geoprostora, dok se Direktivom o ETS-u EU-a³⁹ već daje cjenovni poticaj za trajno geološko skladištenje fosilnog CO₂⁴⁰. Uvođenje hvatanja i skladištenja ugljika u proizvodnji bioenergije (BECCS) trebalo bi razmatrati uzimajući u obzir ograničenja i dostupnost održive biomase kako bi se izbjegla prekomjerna potražnja za biomasom za proizvodnju energije, koja bi imala negativne učinke na ponore i zalihe ugljika, bioraznolikost i kvalitetu zraka.

EU već dugi niz godina podupire razvoj i uvođenje tehnologija hvatanja i upotrebe ugljika (CCU) te hvatanja i skladištenja ugljika (CCS). U prošlosti se u okviru programa Obzor 2020. podupirao dovršetak industrijskog ciklusa ugljika financiranjem istraživanja o hvatanju, upotrebi i skladištenju ugljika (CCUS) te putem mreže projekata CCUS-a za razmjenu znanja. U okviru programa Obzor Europa objavljuju se pozivi za integraciju CCUS-a u industrijske centre i klastere, dekarbonizaciju industrije CCUS-om, smanjenje troškova

³⁸ Direktiva 2009/31/EZ o geološkom skladištenju ugljikova dioksida ([poveznica](#)).

³⁹ Direktiva (EU) 2018/410 o izmjeni Direktive 2003/87/EZ radi poboljšanja troškovno učinkovitih smanjenja emisija i ulaganja za niske emisije ugljika te Odluke (EU) 2015/1814 ([poveznica](#)).

⁴⁰ Projektima hvatanja i skladištenja ugljika u proizvodnji energije iz biomase s jasnim i provjerljivim koristima za klimu moglo bi koristiti priznavanje u skladu s člankom 24.a revidirane Direktive o ETS-u EU-a – parlamentarno pitanje ([poveznica](#)).

hvatanja CO₂, održivu proizvodnju biogoriva s negativnim emisijama ugljika te izravno hvatanje i pretvorbu ugljika iz atmosfere. Budućim pozivima u okviru programa Obzor Europa obuhvatit će se prijevoz i skladištenje CO₂, CCU, DACCS i BECCS. Izazov „Upravljanje ugljikom i dušikom i njihova valorizacija” u okviru Tragača Europskog vijeća za inovacije usmjeren je na nove biološke, kemijske i fizičke načine koji uključuju hvatanje, sekvestraciju i/ili oporabu vrsta ugljika ili dušika te njihovu pretvorbu u dekarbonizirane proizvode s dodanom vrijednošću, kemikalije, goriva i nositelje energije.

Izazov povezan s održivim ugljikom u industriji

Za postizanje klimatske neutralnosti potrebno je hvatanje ugljika iz atmosfere radi njegova skladištenja i upotrebe kao zamjene za fosilni ugljik. U Komunikaciji se iznose sljedeći ciljevi kojima se teži i koje će Komisija u suradnji s dionicima, s kojima će uspostaviti dijalog u relevantnim forumima, nastojati ostvariti na troškovno učinkovit i ekološki prihvatljiv način:

- do 2028. svaku tonu CO₂ koju industrije uhvate, prevezu, upotrijebe i uskladište trebalo bi prijaviti i obračunati prema fosilnom, biogenom ili atmosferskom podrijetlu,
- najmanje 20 % ugljika koji se upotrebljava u kemijskim i plastičnim proizvodima trebalo bi do 2030. potjecati iz održivih nefosilnih izvora, uz potpuno poštovanje ciljeva EU-a u pogledu bioraznolikosti i kružnog gospodarstva te predstojećeg okvira politike za plastiku na biološkoj osnovi, biorazgradivu plastiku i plastiku koja se može kompostirati,
- u okviru glavnih projekata do 2030. trebalo bi godišnje ukloniti iz atmosfere i trajno uskladištiti 5 milijuna tona CO₂.

Inovacijski fond najveći je svjetski program financiranja za uvođenje inovativnih tehnologija s niskom razinom emisija ugljika u odgovarajućim razmjerima. Financira se prihodima u okviru ETS-a EU-a i trenutno se očekuje da će se iz njega u razdoblju 2021.–2030. pružiti financijska potpora u iznosu od oko 25 milijardi EUR (na temelju cijene ugljika od 50 EUR/tCO₂). Cilj je pomoći poduzećima da ulažu u inovativne čiste tehnologije, uključujući CCU, CCS i uklanjanje ugljika, čime se jača vodeći položaj Europe. Predloženim novim smjernicama o državnim potporama za klimu, energiju i okoliš dodatno se omogućuje državama članicama da pruže potporu za premošćivanje financijskog jaza za projekte CCU-a, CCS-a i uklanjanja ugljika.

Kako bi se ubrzala komercijalizacija inovativnih tehnologija, Komisija je predložila povećanje inovacijskog fonda i uključivanje mogućnosti ugovora za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik (CCfD) u revidiranu Direktivu o ETS-u EU-a. Sljedeći praktični korak u očekivanju dogovora o prijedlogu bit će detaljna analiza mogućih načina osmišljavanja i provedbe.

Regulatorne promjene u bliskoj budućnosti dodatno će koristiti predvodnicima u uvođenju tehnologija CCU-a. Prijedlogom Komisije za inicijativu „ReFuelEU Aviation”⁴¹ trebala bi se osigurati potražnja za sintetičkim gorivima koja se temelje na CCU-u i naprednim biogorivima te bi se trebao dopuniti prijedlog revidirane Direktive o energiji iz obnovljivih izvora, kojom se utvrđuje podcilj za obnovljiva goriva nebiološkog podrijetla. U Komisijinu prijedlogu revidirane Direktive o ETS-u EU-a⁴² utvrđuje se osnova za izbjegavanje dvostrukog računanja emisija kad se sintetička goriva koja se temelje na CCU-u proizvode i upotrebljavaju u aktivnostima obuhvaćenima ETS-om EU-a. Osim toga, prijedlogom revidirane Direktive o ETS-u EU-a stvara se poticaj za hvatanje i upotrebu emisija kako bi se one u proizvodnju trajno kemijski vezale te kako ne bi ušle u atmosferu pri uobičajenoj upotrebi.

Međutim, nedostatak dostatnih kapaciteta za prijevoz i skladištenje CO₂ može postati važno usko grlo u primjeni tih tehnologija jer se infrastruktura mora podvrgnuti dugotrajnim postupcima izdavanja dozvola i možda neće napredovati zbog nesigurnosti povezanih s rizicima u različitim lancima vrijednosti. Prijevozna mreža treba povezati postojeće i buduće izvore CO₂ s dostupnim skladišnim geoprostorima za CO₂ i proizvodnim lokacijama u kojima se upotrebljava CO₂ kako bi se pratili tokovi ugljika i uzeli u obzir mogući lokalni interesi javnosti. Infrastrukturom otvorenog pristupa osigurava se tržišno natjecanje između različitih prijevoznika i operatora skladištenja, čime će se pridonijeti smanjenju troškova i omogućiti operatorima hvatanja CO₂ da odaberu između različitih opcija za prijevoz, upotrebu ili skladištenje CO₂. Razvoj centara za CCUS, u kojima mnogi onečišćivači ugljikovim dioksidom mogu imati koristi od zajedničke infrastrukture, i otvorena prijevozna mreža za CO₂ preko nacionalnih granica bit će iznimno važni jer nemaju sve države članice pristup odgovarajućim skladišnim geoprostorima. Komisija će proučiti potrebe za uvođenjem prekogranične infrastrukture za CO₂ na razini EU-a te na regionalnoj i nacionalnoj razini do 2030. i nakon toga, što će uključivati sve relevantne javne i privatne dionike.

Instrumentom za povezivanje Europe (CEF) u okviru Uredbe TEN-E osiguravaju se sredstva za ciljana ulaganja u infrastrukturu od europske važnosti, uključujući infrastrukturu za prijevoz CO₂. U okviru poziva na podnošenje prijedloga 2020. bilo je nekoliko uspješnih projekata u području prijevoza CO₂. CEF će u budućnosti također biti jedan od glavnih instrumenata financiranja infrastrukture za CO₂.

Komisija namjerava olakšati razvoj konkurentnog tržišta CCUS-a uzimajući u obzir postojeću bazu znanja i surađujući sa svim relevantnim dionicima iz industrije, javnosti i civilnog društva. Forum o CCUS-u u listopadu 2021. već je bio prvi uspješan korak te će se ubuduće održavati svake godine. Kako bi dodatno olakšala uvođenje CCS-a, Komisija na temelju tehnološkog napretka i povratnih informacija dionika predviđa ažuriranje četiriju smjernica iz 2011. kojima se dionicima pomaže u provedbi Direktive o CCS-u⁴³.

I industrijska postrojenja koja hvataju CO₂ za upotrebu ili skladištenje moraju na odgovarajući način pratiti i obračunavati količinu i podrijetlo CO₂ koji obrađuju i o tome

⁴¹ COM(2021) 561 final, Prijedlog uredbe o osiguravanju jednakih uvjeta za održivi zračni prijevoz ([poveznica](#)).

⁴² COM(2021) 552 final, Prijedlog direktive o izmjeni Direktive 2003/87/EZ ([poveznica](#)).

⁴³ Provedba Direktive o CCS-u ([poveznica](#)).

izvješćivati. EU-u je potreban učinkovit sustav za sljedivost uhvaćenog CO₂, kojim se može pratiti količina fosilnog, biogenog ili atmosferskog CO₂ koji se svake godine prevozi, obrađuje, skladišti i potencijalno vraća u atmosferu. Time će se omogućiti razlikovanje industrijskih rješenja kojima se trajno uklanja ugljikov dioksid od onih koja skladište ugljik na kraće razdoblje ili bez neto smanjenja koncentracije CO₂ u atmosferi.

Takav bi sustav, uzimajući u obzir postojeći pravni okvir ETS-a EU-a i njegova pravila za praćenje emisija i izvješćivanje o njima, pružio temelj za certificiranje uklanjanja ugljika u industriji u predstojećem regulatornom okviru EU-a predstavljenom u odjeljku 4. Okvirom za certificiranje olakšat će se privatnim ili javnim kupcima kupnja kredita za uklanjanje ugljika. Projekti uklanjanja ugljika mogu postati održiviji kombiniranjem bespovratnih sredstava iz inovacijskog fonda s prihodima od prodaje kredita za uklanjanje ugljika, pri čemu se mora izbjeći svako dvostruko financiranje. Iskustvo s projektima uklanjanja ugljika u okviru inovacijskog fonda omogućilo bi važne povratne informacije za razvoj certificiranja uklanjanja ugljika u industriji i moguće daljnje regulatorne postupke za takva uklanjanja u dugoročnom razdoblju.

Ključne mjere za potporu hvatanju, upotrebi i skladištenju CO₂ u industriji

Kako bi se proširila primjena industrijskih rješenja za hvatanje, upotrebu i skladištenje CO₂, Komisija će poduzeti sljedeće mjere:

- dalje razvijati standardnu, pouzdanu i transparentnu metodologiju za kvantificiranje klimatskih koristi od održivo proizvedenih drvnih građevnih proizvoda i drugih građevinskih materijala koji imaju potencijal za skladištenje ugljika,
- razvijati metodologije i provesti integriranu procjenu korištenja zemljišta u biogospodarstvu EU-a kako bi se osigurala dosljednost objedinjenih politika i ciljeva na nacionalnoj razini i na razini EU-a te pružiti tehničku pomoć državama članicama u provedbi nacionalnih procjena kao potpore njihovim politikama biogospodarstva,
- pružiti bolju potporu uklanjanju ugljika u industriji u okviru inovacijskog fonda,
- nastaviti podupirati hvatanje, prijevoz, upotrebu i skladištenje CO₂ u industriji pozivima u okviru programa Obzor Europa u njegovom sljedećem programu rada (2023./2024.),
- pokrenuti studiju o razvoju prijevozne mreže za CO₂,
- ažurirati smjernice za Direktivu o CCS-u, koje obuhvaćaju upravljanje rizikom, praćenje i financiranje,
- organizirati godišnji forum o CCUS-u.

4 REGULATORNI OKVIR ZA CERTIFICIRANJE UKLANJANJA UGLJIKA

Kako bi se postigao cilj klimatske neutralnosti iz Europskog zakona o klimi, uklanjanje ugljika morat će se u potpunosti integrirati u klimatsku politiku EU-a. Do 2050. svaka

pojedinačna tona ekvivalenta CO₂ koja se ispušta u atmosferu morat će se neutralizirati tonom CO₂ uklonjenom iz atmosfere. Stoga će uspostava regulatornog okvira, usmjerenog na zakonodavni prijedlog za certificiranje uklanjanja ugljika⁴⁴, biti bitan korak prema tom cilju. Za svaki budući izbor politike (u zakonodavnom ciklusu nakon 2030.) za omogućavanje uklanjanja ugljika u okvirima za usklađivanje EU-a potrebna je, kao nužan preduvjet, točna i pouzdana definicija uklanjanja ugljika, kojom bi se pružila jamstva u pogledu okolišnog integriteta. Mehanizam certificiranja trebao bi se prvo usredotočiti na rješenja koja se provode u Uniji i kojima se CO₂ uklanja iz atmosfere uz dostatna jamstva o trajanju skladištenja, kvaliteti mjerenja, upravljanju rizikom od poništenja ili rizikom od „istjecanja ugljika”, kojim se izazivaju emisije stakleničkih plinova drugdje. To je važno za postizanje klimatske neutralnosti unutar EU-a. Pitanje „valjanosti” uklanjanja ugljika koje se odvija izvan Unije također je važno, ali je složenije, posebno u pogledu praćenja i verifikacije; ono se može djelotvorno riješiti tek nakon što Unija uspostavi svoj regulatorni okvir za uklanjanje ugljika, koji onda može poslužiti kao mjerilo za aktivnosti koje se odvijaju drugdje.

Razvojem okvira za certificiranje trebalo bi se osigurati transparentno utvrđivanje sekvestracije ugljika u poljoprivredi i industrijskih rješenja kojima se ugljik na održiv način nedvojbeno uklanja iz atmosfere. Pouzdano praćenje i verifikacija uklanjanja ugljika na razini pojedinačnih zemljišnih gospodarstava (odjeljak 2.) ili hvatanjem, prijevozom i skladištenjem CO₂ u industriji (odjeljak 3.) te izvješćivanje o tome nužan su preduvjet za osiguravanje autentičnosti uklanjanja, kao i za smanjenje rizika od prijevara i pogrešaka na najmanju moguću mjeru. Certificiranje je stoga preduvjet za svaku dobru regulaciju rješenja za uklanjanje ugljika koja se temelje na tržištu i njihovu širu primjenu.

Međutim, postoje brojni veći tehnički problemi povezani s tim certificiranjem. Uklanjanje ugljika izloženo je riziku od nekontroliranih ponovnih emisija (tzv. kratkotrajnost) i posebnih poteškoća pri mjerenju (što dovodi do nesigurnosti procjena). Nadalje, kad je posrijedi sekvestracija ugljika u poljoprivredi, postojećim okvirima za certificiranje primjenjuje se širok raspon pristupa za kvantificiranje količine uklonjenog ugljika u usporedbi sa standardnom praksom upravljanja zemljištem (dodatnost) te za utvrđivanje dodatnih koristi za biološku raznolikost. Nedostatak standardizacije dodatna je velika prepreka širenju dobrovoljnog tržišta ugljika.

Pravilima za obračun i certificiranje trebalo bi stoga postaviti znanstveno utemeljene zahtjeve u pogledu kvalitete mjerenja, standarda praćenja, protokola za izvješćivanje i načina verifikacije. Osim toga, tim bi se okvirom trebao osigurati okolišni integritet i spriječiti negativni učinci na bioraznolikost i ekosustave, posebno kada je riječ o industrijskim rješenjima koja zahtijevaju velike količine resursa ili energije.

Vjerodostojnost okvira za obračun i certificiranje ovisit će i o njegovoj djelotvornoj provedbi. Prednost bi trebalo dati transparentnom postupku definiranja i ažuriranja pravila za obračun i certificiranje. Postoje različite mogućnosti za okvir upravljanja koji uključuje javna i privatna tijela kako bi se poduprla njegova provedba, od jedinstvenog centraliziranog sustava EU-a do decentraliziranije strukture. Administrativni troškovi, uključujući troškove povezane s

⁴⁴ Komisija će do kraja 2022. predložiti regulatorni okvir EU-a za certificiranje uklanjanja ugljika ([poveznica](#)).

praćenjem i verifikacijom uklanjanja ugljika te izvješćivanjem o njima, moraju se moći stalno držati pod kontrolom. Upotreba najsuvremenijih digitalnih rješenja trebala bi omogućiti troškovno učinkovitu provedbu koja je pogodna za tržište.

Komisija će posebnu pozornost posvetiti uključivanju dionika u pripremu zakonodavnog prijedloga i popratne procjene učinka. Komisija će, među ostalim, objaviti poziv na očitovanje kako bi se poboljšalo njezino razumijevanje uklanjanja ugljika i ključnih pitanja u pogledu njihova obračuna i certificiranja te će organizirati konferenciju na kojoj će okupiti predstavnike akademske zajednice, poslovnih sektora, javnih organizacija, nevladinih organizacija i civilnog društva kako bi razmijenili mišljenja o konceptu certificiranja na razini EU-a.

U sljedećih nekoliko godina trebalo bi proširiti primjenu uklanjanja ugljika, u sektoru zemljišta ili u industriji, te steći tržišno i regulatorno iskustvo, posebno u pogledu poboljšanja praćenja, izvješćivanja i verifikacije. Za sekvestraciju ugljika u poljoprivredi i industrijske projekte kojima se danas ulaže u uklanjanje ugljika trebali bi postojati izgledi za budući pouzdan okvir za obračun i certificiranje kojim se osiguravaju usporedivost i okolišni integritet te priznavanje djelovanja koje je već započeto na terenu.

Osim toga, okvir za obračun i certificiranje trebao bi biti usklađen s drugim inicijativama politike EU-a, kao što su buduće direktive o održivom korporativnom upravljanju i korporativnom izvješćivanju o održivosti. Okvirom bi se na taj način mogla poticati transparentnost izvješćivanja poduzeća o njihovim klimatskim ciljevima, kao i zakonodavna inicijativa za održive proizvode, u okviru koje bi se moglo pomoći u demonstraciji i poticanju skladištenja ugljika u proizvodima s dugim životnim vijekom.

Stranke su se u Glasgowu složile da će dovršiti Pravilnik Pariškog sporazuma i uspostaviti, u skladu s člankom 6., pouzdan i sveobuhvatan okvir za obračun za međunarodna tržišta ugljika. Sve aktivnosti koje se odvijaju u tom kontekstu morat će se oslanjati na ambiciozne osnovne pristupe i poštovati mjere zaštite okoliša. EU će postati predvodnik u regulatornom certificiranju uklanjanja ugljika. To će biti globalno nadahnuće za osmišljavanje, u skladu s člankom 6., pouzdanih i ambicioznih metodologija usklađenih s ciljem Pariškog sporazuma.

Ključne mjere za zakonodavni prijedlog o certificiranju uklanjanja ugljika

Na putu prema integraciji uklanjanja ugljika u klimatsku politiku EU-a Komisija će poduzeti sljedeće mjere:

- pokrenuti poziv na očitovanje kako bi bolje razumjela uklanjanje ugljika i ključna pitanja u pogledu obračuna i certificiranja uklanjanja (početak 2022.),
- organizirati konferenciju za razmjenu mišljenja o održivim ciklusima ugljika i predstojećem zakonodavnom prijedlogu za certificiranje uklanjanja ugljika (prvo tromjesečje 2022.),
- predložiti regulatorni okvir EU-a za obračun i certificiranje uklanjanja ugljika (kraj 2022.),
- uspostaviti standard EU-a za praćenje i verifikaciju emisija stakleničkih plinova i uklanjanja ugljika te izvješćivanje o njima na razini poljoprivrednih i šumskih gospodarstava, kao i za uhvaćeni fosilni, biogeni ili atmosferski CO₂ koji se svake godine prevozi, obrađuje, skladišti i potencijalno ponovno ispušta u atmosferu,
- organizirati redovite razmjene mišljenja s drugim jurisdikcijama o obračunu i certificiranju uklanjanja ugljika.

5 ZAKLJUČAK

Kako bi se postigla klimatska neutralnost, emisije stakleničkih plinova morat će se drastično i brzo smanjiti, a uklanjanje ugljika povećati i dodatno integrirati u klimatske politike EU-a. Ovom Komunikacijom i naknadnim djelovanjima Komisija želi pokrenuti i proširiti primjenu uklanjanja ugljika u cijelom EU-u rješavanjem trenutačnih izazova u provedbi:

- potrebno je posvetiti najveću moguću pozornost kvaliteti i vjerodostojnosti uklanjanja ugljika u zemljišnom sektoru, kao i u industrijskim sektorima. Kao i u slučaju svakog novog poslovnog modela, izgradnja povjerenja bit će ključna. Zbog toga će Komisija 2022. razviti novi okvir za certificiranje uklanjanja ugljika, koji će se temeljiti na procjeni učinka i otvorenom javnom savjetovanju. Mehanizmom certificiranja osigurat će se veća jasnoća u pogledu kvalitete uklanjanja ugljika i osigurati okolišni integritet uklanjanja. Njime će se riješiti problem nedostatka standardizacije postojećih okvira i pridonijeti jednakim uvjetima za sve,
- zemljišni sektor i biogospodarstvo ključni su za postizanje održivih ciklusa ugljika. U Komunikaciji se predlažu konkretne mjere za bolje nagrađivanje upravitelja zemljišta za smanjenje emisija i povećanje uklanjanja na temelju vjerodostojnog poslovnog modela, kojim se želi postići visok okolišni integritet i izbjegavanje bilo kakvog manipulativnog zelenog marketinga. Javnim financiranjem koje provodi EU i nacionalnim javnim financiranjem mogu se znatno smanjiti financijski troškovi i rizici povezani sa sekvestracijom ugljika u poljoprivredi. Konkretno, financiranje u okviru zajedničke poljoprivredne politike bit će ključno za pružanje boljeg znanja upraviteljima zemljišta ciljanim savjetodavnim, podatkovnim i nadzornim uslugama. Komisija stoga poziva države članice da u svoje prijedloge nacionalnih strateških planova u okviru ZPP-a koji će biti doneseni 2023. uključe sekvestraciju ugljika u poljoprivredi. Javnim financiranjem dopunit će se privatno financiranje, koje može

proizaći iz prihoda ostvarenih prodajom ugljičnih kredita ili putem ugovora o poticajima s prerađivačima hrane i biomase koji svojim klijentima i ulagačima obećaju klimatski neutralan lanac opskrbe,

- uz drastično smanjenje upotrebe fosilnog ugljika, gospodarstvo EU-a morat će hvatati CO₂ i upotrebljavati ga kao sirovinu za proizvodnju goriva, kemikalija i materijala za koje je i dalje potreban ugljik. Industrijskim rješenjima za dugoročno skladištenje CO₂ može se uklanjati ugljik kada se CO₂ hvata iz atmosfere. Kako bi se pokrenula i proširila primjena hvatanja, upotrebe i skladištenja ugljika u industriji, za certificiranje uklanjanja ugljika ključan je vjerodostojan i pouzdan nadzor i praćenje uhvaćenog, prevezenog, upotrijebljenog i uskladištenog CO₂ prema njegovom fosilnom, biogenom ili atmosferskom podrijetlu. U okviru inovacijskog fonda za sustav EU-a za trgovanje emisijama, kao jednog od najvećih svjetskih programa financiranja inovativnih niskougljičnih tehnologija, pružat će se potpora poduzećima za ulaganje u tehnologije upotrebe i uklanjanja ugljika, čime će se ojačati vodeći položaj Europe. Kako bi se u potpunosti iskoristio potencijal nove industrije ugljika, prijevozna mreža treba povezati izvore CO₂ sa skladišnim geoprostorima CO₂ i proizvodnim lokacijama u kojima se upotrebljava CO₂. Komisija će proučiti potrebe za uvođenjem prekogranične infrastrukture za CO₂ i nastaviti osiguravati financijska sredstva u okviru Instrumenta za povezivanje Europe.

Postizanje održivosti ciklusâ ugljika prijeko je potrebno čovječanstvu. Taj proces treba ubrzati i on mora biti vjerodostojan. S obzirom na to da je zeleni plan strategija rasta EU-a, uklanjanje ugljika isto bi tako trebalo postati novi poslovni model.