

Bruxelles, 10. srpnja 2026.
(OR. en)

11809/26
ADD 1

CLIMA 394
ENV 932
AGRI 584
FORETS 108
ENER 515
IND 481
COMPET 945
DELECT 111

POP RATNA BILJEŠKA

Od:	Glavna tajnica Europske komisije, potpisala direktorica Martine DEPREZ
Datum primitka:	10. srpnja 2026.
Za:	Thérèse BLANCHET, glavna tajnica Vijeća Europske unije
Br. dok. Kom.:	C(2026) 4666 final - Annex
Predmet:	PRILOG Delegiranoj uredbi Komisije o dopuni Uredbe (EU) 2024/3012 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem metodologija certificiranja za aktivnosti gospodarenja ugljikom

Za delegacije se u prilogu nalazi dokument C(2026) 4666 final - Annex.

Priloženo: C(2026) 4666 final - Annex



EUROPSKA
KOMISIJA

Bruxelles, 9.7.2026.
C(2026) 4666 final

ANNEX

PRILOG

Delegiranoj uredbi Komisije

o dopuni Uredbe (EU) 2024/3012 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem metodologija certificiranja za aktivnosti gospodarenja ugljikom

PRILOG

METODOLOGIJE CERTIFICIRANJA IZ ČLANAKA 1., 2. I 3.

DEFINICIJE

Za potrebe ovog Priloga primjenjuju se sljedeće definicije:

- (1) „prihvatljiva aktivnost” znači aktivnost koja je prihvatljiva za certificiranje na temelju Uredbe (EU) 2024/3012;
- (2) „trajni travnjak” znači zemljište koje se koristi za uzgoj trava ili drugog travolikog krmnog bilja na prirodan način ili putem uzgoja i koje pet ili više godina nije bilo uključeno u plodored operatera i, ako države članice tako odluče, pet ili više godina nije preorano, obrađeno niti ponovno zasijano različitim vrstama trave ili drugog travolikog krmnog bilja;
- (3) „organsko tlo” znači organsko tlo kako je utvrđeno u skladu sa smjernicama Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC) iz 2006.¹ („smjernice IPCC-a iz 2006.”) ili na temelju nacionalnih definicija prihvaćenih u okviru izvješćivanja o inventarima stakleničkih plinova. Tla koja nisu organska su mineralna tla;
- (4) „dubina podzemne vode” znači visina površine vode temeljnice u odnosu na površinu tla;
- (5) „područje aktivnosti” znači prostorno razgraničeno područje ili područja na kojima se provodi aktivnost;
- (6) „treset” znači dio tla koji se sastoji od djelomično razgrađenog biljnog materijala, koji se nakupio u uvjetima zadržavanja vode;
- (7) „razdoblje certifikacije” znači razdoblje između revizije za potrebe ponovnog certificiranja i revizije za potrebe certificiranja ili posljednje prethodne revizije za potrebe ponovnog certificiranja;
- (8) „produljenje” znači početak novog razdoblja aktivnosti i produljenje tekućeg razdoblja praćenja;
- (9) „razdoblje iscrpljivanja treseta” znači razdoblje u kojem bi cijeli sloj treseta nestao ako se ne poduzmu nikakve aktivnosti;
- (10) „stratum” znači područje s homogenim biofizičkim uvjetima, kao što su klima i vrsta tla, i s povijesti gospodarenja;
- (11) „umjeravanje” znači postupak prilagodbe parametara i konstanti unutar modela radi točnijeg predviđanja izmjerene vrijednosti;
- (12) „validacija” znači postupak ocjenjivanja učinkovitosti modela s obzirom na izmjerene vrijednosti, kojim se dokazuje njegova zadovoljavajuća učinkovitost u smislu prikladnosti i karakterizacije pogreške modela u predviđanju.

¹ Smjernice IPCC-a iz 2006. za nacionalne inventare stakleničkih plinova, svezak 4. „Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta”, poglavlje 3. „Osnovna klasifikacija klime i tla”, Prilog 3.A.5.

1. OPIS AKTIVNOSTI GOSPODARENJA UGLJIKOM

1.1. Kriteriji prihvatljivosti

1.1.1. Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima

1.1.1.1. Prihvatljive aktivnosti

Prihvatljiva aktivnost provodi se na poljoprivrednim mineralnim tlima (zemljište pod usjevima i travnjaci) i obuhvaća jednu ili više praksi sa sljedećeg neiscrpnog popisa:

- (a) poljoprivredne prakse kojima se povećava neto uklanjanje ugljika u tlu ili smanjuju neto emisije CO₂ iz tla, kao što su:
 - i. poboljšano upravljanje usjevima koje povećava pokrov tla i/ili unos ugljika u tlo, kao što su pokrovni usjevi, plodored, zadržavanje ostataka usjeva;
 - ii. prakse konzervacijske obrade tla kojima se smanjuje narušavanje tla;
 - iii. prenamjena zemljišta pod usjevima u travnjak;
 - iv. poboljšano upravljanje travnjacima, kao što je rotacijska ispaša ili mješovita vegetacija;
 - v. upotreba organskih poboljšivača tla² ili organskih gnojiva³;
- (b) agrošumarske prakse kojima se povećava neto uklanjanje ugljika u živoj biomasi, kao što su:
 - i. sadnja stabala unutar parcela, na primjer šumsko-pašnjačko ili šumsko-poljoprivredno agrošumarstvo;
 - ii. sadnja drvenastih elemenata između parcela, kao što su živice ili druga obilježja krajobraza;
 - iii. novi trajni drvenasti usjevi;
- (c) poljoprivredne i agrošumarske prakse kojima se smanjuju izravne i neizravne emisije N₂O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari, kao što su:
 - i. precizna gnojidba;
 - ii. zamjena mineralnih dušičnih gnojiva uzgojem mahunarki ili upotrebom poboljšivača tla ili biljnih biostimulansa⁴;
 - iii. promjena vrste gnojidbenih proizvoda;
 - iv. korištenje inhibitora nitrifikacije, inhibitora denitrifikacije ili inhibitora ureaze.

Unutar područja aktivnosti može se kombinirati više praksi.

² U skladu s kategorijama funkcija proizvoda iz Priloga I. dijela I. točke 3. Uredbe (EU) 2019/1009 Europskog parlamenta i Vijeća od 5. lipnja 2019. o utvrđivanju pravila o stavljanju gnojidbenih proizvoda EU-a na raspolaganje na tržištu te o izmjenama uredaba (EZ) br. 1069/2009 i (EZ) br. 1107/2009 i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 2003/2003 (SL L 170, 25.6.2019., str. 1., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>).

³ U skladu s kategorijama funkcija proizvoda iz Priloga I. dijela I. točke 1. podtočke (a) Uredbe (EU) 2019/1009.

⁴ U skladu s kategorijama funkcija proizvoda iz Priloga I. dijela I. točke 6. Uredbe (EU) 2019/1009.

1.1.1.2. Uvjeti prihvatljivosti

Primjenjuju se sljedeći uvjeti prihvatljivosti:

- (a) aktivnost ne smije dovesti do uklanjanja postojećih stabala ili drugih drvenastih elemenata;
- (b) aktivnost se ne smije obavljati na zemljištu na kojem je razina podzemne vode umjetno snižena novim sustavima odvodnje nakon 1. siječnja 2023.;
- (c) prakse konzervacijske obrade tla iz odjeljka 1.1.1.1. točke (a) podtočke ii. prihvatljive su samo ako se kombiniraju s praksama u plodoredu koje povećavaju unos ugljika u tla;
- (d) prenamjena zemljišta pod usjevima u travnjak iz odjeljka 1.1.1.1. točke (a) podtočke iii. i poboljšano upravljanje travnjacima iz odjeljka 1.1.1.1. točke (a) podtočke iv. ne provode se na zemljištu na kojem je trajni travnjak prenamijenjen u zemljište pod usjevima nakon 1. siječnja 2023.;
- (e) prakse iz odjeljka 1.1.1.1. točke (a) podtočke v. prihvatljive su samo u kombinaciji s poboljšanim praksama uzgoja u plodoredu iz odjeljka 1.1.1.1. točke (a) podtočke i.;
- (f) kad je riječ o praksama iz odjeljka 1.1.1.1. točke (a) podtočke v., biougljen se može primjenjivati samo ako pristup kvantifikacije omogućuje isključivanje trajnog udjela ugljika u biougljenu⁵ iz kvantifikacije zaliha organskog ugljika u tlu;
- (g) prakse iz odjeljka 1.1.1.1. točke (b) ne provode se na zemljištu na kojem su postojeći agrošumarski sustavi uklonjeni nakon 1. siječnja 2023., osim ako je do toga došlo radi kontrole požara, štetnih organizama ili vjetroizvala;
- (h) prakse iz odjeljka 1.1.1.1. točke (c) prihvatljive su samo ako dopunjuju prakse iz točke (a) ili točke (b) tog odjeljka i usmjerene su na poboljšanje učinkovitosti upotrebe dušika u biljnoj proizvodnji, odnosno omjera između dušika uklonjenog dobivenom biljnom proizvodnjom i dušika primijenjenog na tlo, te na održavanje razina biljne proizvodnje na području aktivnosti;
- (i) pri provedbi aktivnosti održavaju se obalne zaštitne zone, kao što su obalne šume, granični pojasevi, livade ili pašnjaci, duž potoka na području aktivnosti, u skladu s Direktivom 2009/128/EZ Europskog parlamenta i Vijeća⁶.

Za potrebe praksi iz odjeljka 1.1.1.1. točke (b) prakse upravljanja provode se tako da se negativni učinci na kvalitetu i zdravlje tla svedu na najmanju moguću mjeru. Vrste drveća koje su u okviru procjene rizika provedene u skladu s odjeljkom 4.1.2. utvrđene kao neprikladne nisu prihvatljive. Za potrebe praksi iz odjeljka 1.1.1.1. točke (b) podtočke iii. provodi se barem jedna poljoprivredna praksa navedena u točki (a).

⁵ Obuhvaćeno područjem primjene Delegirane uredbe Komisije (EU) 2026/285 o dopuni Uredbe (EU) 2024/3012 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem metodologija za certificiranje aktivnosti trajnog uklanjanja ugljika.

⁶ Direktiva 2009/128/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u postizanju održive upotrebe pesticida (SL L 309, 24.11.2009., str. 71., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/128/oj>).

1.1.2. Ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala

1.1.2.1. Prihvatljive aktivnosti

Prihvatljiva aktivnost mora uzrokovati porast razine podzemnih voda u organskim tlima i tresetištima te može obuhvaćati sljedeće prakse:

- (a) blokiranje, pregrađivanje, zatrpavanje ili uklanjanje drenažnih struktura;
- (b) smanjivanje ili zaustavljanje crpljenja vode, među ostalim u području mineralnog slijeva i u podzemnim vodama, te stvaranje ili pospješivanje nastanka nadzemnih struktura koje otežavaju površinsko otjecanje kišnice.

Prakse iz prvog stavka mogu se kombinirati sa sljedećim aktivnostima:

- (a) aktivna ponovna uspostava vegetacije od koje nastaje treset i plitko uklanjanje degradiranog površinskog sloja tla ili atipične vegetacije;
- (b) primjena paludikulture.

1.1.2.2. Uvjeti prihvatljivosti

Primjenjuju se sljedeći uvjeti prihvatljivosti:

- (a) aktivnost se ne smije obavljati na zemljištu na kojem je razina podzemne vode umjetno snižena novim sustavima odvodnje nakon 1. siječnja 2023.;
- (b) mineralna tla mogu se uključiti u područje aktivnosti ako se uzmu u obzir promjene emisija na tim tlima koje su posljedica te aktivnosti;
- (c) na području aktivnosti ne obavlja se vađenje treseta;
- (d) aktivnost uključuje prakse⁷ za ublažavanje svih rizika za njezinu održivost, u skladu s nacionalnim ili podnacionalnim zahtjevima, ako je to primjenjivo;
- (e) u slučaju paludikulture iz odjeljka 1.1.2.1. drugog stavka točke (b) primjenjuje se sljedeće:
 - (a) narušavanje tla svodi se na najmanju moguću mjeru pri sjetvi, upravljanju ili žetvi, u skladu s najboljom dostupnom praksom;
 - (b) podzemna biomasa ne smije se prikupljati, a mahovine se smiju prikupljati samo na lokacijama na kojima se aktivno uzgajaju.

1.1.3. Pošumljavanje

1.1.3.1. Prihvatljive aktivnosti

Prihvatljiva aktivnost mora dovesti do pošumljavanja:

- (a) travnjaka;
- (b) zemljišta pod usjevima;
- (c) zemljišta na kojima je u razdoblju od 20 godina prije početka razdoblja aktivnosti kombinirani lisnati šumski pokrov postojećih rijetkih stabala bio manji od 10 % područja aktivnosti.

⁷ Kao što je povećanje razine vlažnosti povećanjem vegetacijskog pokrova ili smanjenje crpljenja vode u riječnom slivu. Certifikacijske sheme mogu pružiti dodatne smjernice o tim praksama ublažavanja rizika.

Aktivnost može uključivati izravnu sadnju i sijanje te prakse koje omogućuju ili olakšavaju prirodnu obnovu.

1.1.3.2. Uvjeti prihvatljivosti

Primjenjuju se sljedeći uvjeti prihvatljivosti:

- (a) pošumljavanje travnjaka kako je navedeno u odjeljku 1.1.3.1. točki (a) i pošumljavanje zemljišta pod usjevima kako je navedeno u odjeljku 1.1.3.1. točki (b) ne provode se na zemljištu na kojem je kombinirani lisnati šumski pokrov postojećih rijetkih stabala nakon 1. siječnja 2023. bio veći od 10 % područja aktivnosti;
- (b) aktivnost ne smije dovesti do uklanjanja postojećih stabala ili drugih drvenastih elemenata, osim ako su uvršteni na popis invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2016/1141⁸ ili ako se dokaže da je njihovo uklanjanje potrebno za sprečavanje širenja patogena;
- (c) najmanja površina područja aktivnosti iznosi 0,5 ha;
- (d) aktivnost se može odvijati na tresetištima samo ako su izložena ponovnom natapanju;
- (e) na organskim tlima koja nisu tresetišta aktivnost ne smije dovesti do snižavanja razine podzemne vode ili bilo kakvog oblika degradacije tla;
- (f) u okviru aktivnosti uzima se u obzir sastav vrsta koji je tipičan za lokalne prirodne uvjete određene tlom, hidrološkim i klimatskim uvjetima te posebnim lokalnim čimbenicima kao što je izloženost vjetru;
- (g) mješoviti sastav vrsta mora biti uobičajeni pristup, pri čemu jedna vrsta može biti prihvatljiva u slučajevima u kojima to odražava prirodni sastav vrsta i ako je riječ o najprikladnijoj vrsti prilagođenoj klimatskim i pedološkim uvjetima;
- (h) osim u slučaju prirodne obnove gustoća sadnje tijekom cijelog razdoblja aktivnosti mora biti u skladu s gustoćom sadnje ili jednakovrijednim zahtjevima koji se primjenjuju u državi članici u kojoj se aktivnost provodi;
- (i) prakse upravljanja provode se tako da se negativni učinci na kvalitetu i zdravlje tla svedu na najmanju moguću mjeru. Točnije:
 - i. obrada tla dopuštena je samo u svrhu pripreme lokacije i sadnje/sijanja, bilo na početku aktivnosti ili ako se stabla sade u kasnijim fazama kako bi se nadoknadili gubici zbog neuspješne sadnje/sijanja ili sječe;
 - ii. na zemljištima pod usjevima prednost se daje obradi tla koja ne premašuje 15 cm dubine, a prema potrebi se može primijeniti obrada tla do 30 cm dubine kako bi se zajamčilo da se posađena stabla uspješno prime;
 - iii. tlo trajnih travnjaka se ne obrađuje;
 - iv. košnja se dopušta samo u onoj mjeri i onoliko dugo koliko je potrebno da se stablima osigura prostor za rast i u svrhu sprečavanja požara.

Za potrebe prvog stavka točke (f) vrste drveća koje su na temelju procjene rizika provedene u skladu s odjeljkom 4.1.2. utvrđene kao neprikladne nisu prihvatljive, osim ako je riječ o vrstama za koje su u planu aktivnosti iz odjeljka 1.3.1. dokazani povijesni ili eksperimentalni

⁸ Provedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 189, 14.7.2016., str. 4., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2016/1141/oj).

uspjeh i potencijalna buduća prikladnost u regiji. Strane vrste ne smiju se koristiti, osim ako se dokaže da autohtone vrste i njihova provenijencija više nisu prilagođene predviđenim klimatskim i pedohidrološkim uvjetima područja aktivnosti te da odabir stranih vrsta, uključujući njihov šumski reprodukcijski materijal, ne šteti uvjetima ekosustava.

Za potrebe prvog stavka točke (g), ako su se početni uvjeti uzgoja poboljšali, operatori, među ostalim na prirodan način, uvode dodatne vrste koje podliježu uvjetima utvrđenima u prvom stavku točki (f).

Ako se odredba iz prvog stavka točke (i) podtočke iii. ne može ispuniti zbog lokalnih uvjeta tla, može se primijeniti obrada tla do dubine od 30 cm i u plan aktivnosti uključuje se relevantno obrazloženje.

1.2. Razdoblje aktivnosti i razdoblje praćenja

1.2.1. Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima

1.2.1.1. Razdoblje aktivnosti

Razdoblje aktivnosti traje:

- (a) za prakse iz odjeljka 1.1.1.1. točaka (a) i (c): pet godina, s mogućnošću produljenja do tri puta za isto razdoblje;
- (b) za prakse iz odjeljka 1.1.1.1. točke (b): 15 godina, uz mogućnost jednog produljenja za isto razdoblje.

U trenutku podnošenja plana aktivnosti iz odjeljka 1.3.1. operatori ili skupine operatera već se mogu obvezati na ukupno razdoblje aktivnosti od najviše 20 godina za prakse iz odjeljka 1.1.1.1. točaka (a) i (c) odnosno najviše 30 godina za prakse iz odjeljka 1.1.1.1. točke (b).

1.2.1.2. Razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja započinje istodobno s prvim razdobljem aktivnosti i završava:

- (a) za prakse kojima se povećava neto uklanjanje ugljika u tlu ili živoj biomasi, kako je navedeno u odjeljku 1.1.1.1. točkama (a) i (b): pet godina nakon prvog razdoblja aktivnosti ili, u slučaju produljenja, pet godina nakon novog razdoblja aktivnosti;
- (b) za prakse kojima se smanjuju neto emisije CO₂ iz tla ili izravne i neizravne emisije N₂O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari, kako je navedeno u odjeljku 1.1.1.1. točkama (a) i (c): u isto vrijeme kad i razdoblje aktivnosti.

Operatori ili skupine operatera mogu se u trenutku podnošenja početnog ili revidiranog plana aktivnosti obvezati na dulje razdoblje praćenja.

1.2.2. Ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala

1.2.2.1. Razdoblje aktivnosti

Razdoblje aktivnosti traje najmanje 10 godina. Razdoblje aktivnosti traje najdulje 30 godina ili onoliko koliko razdoblje iscrpljivanja treseta na cijelom području aktivnosti traje bez te aktivnosti, ovisno o tome što je kraće. Razdoblje aktivnosti može se produljiti do istog najduljeg ukupnog trajanja. Stopa iscrpljivanja treseta iznosi:

- (a) 1,0 cm godišnje na tresetištima s kiselim uvjetima i siromašnima hranjivim tvarima koja prvenstveno dobivaju vodu od oborina, kao što su visoki cretovi;
- (b) 1,5 cm godišnje na tresetištima bogatima hranjivim tvarima koja se napajaju podzemnim ili površinskim vodama, kao što su prijelazni cretovi.

Te se brojke povećavaju u slučaju erozije treseta djelovanjem vode, vjetra ili mraza i mogu se smanjiti ako operateri ili skupine operatera znanstveno dokažu da je stopa niža, npr. u plitko isušanim tresetištima ili tresetištima siromašnijima hranjivim tvarima u sjevernim klimatskim zonama.

Utvrđivanje relevantnih stopa iscrpljivanja treseta temelji se na pouzdanim i provjerljivim informacijama koje proizlaze iz relevantnih skupova podataka ili na znanstvenoj literaturi koja se odnosi na područje aktivnosti ili usporedive regije.

Područje aktivnosti stratificira se na temelju usporedivih dubina treseta i razdoblja njegova iscrpljivanja prije početka razdoblja aktivnosti.

Mjerenja dubine treseta provode se sustavnim ili nasumično stratificiranim rasterom ili transektima s odgovarajućim pokrovom i razmakom kako bi se omogućilo primjereno i sveobuhvatno utvrđivanje odgovarajućih dubina treseta na cijelom području aktivnosti.

U slučaju relevantnih razlika u visini površine, npr. na nekadašnjim lokacijama vađenja treseta, odabir točaka mjerenja dubine treseta temelji se na visokorazlučivom digitalnom modelu elevacije područja aktivnosti.

Mjerenje dubine treseta mora uključivati jezgrovanje do dubine od najviše 50 cm. To se jezgrovanje mora provoditi u skladu sa standardnim znanstvenim protokolima, a odabrana metoda mora se obrazložiti u planu aktivnosti.

Tijekom prvih pet godina aktivnosti na temelju praćenja vegetacije i dubine podzemne vode može se vjerodostojno zaključiti da nema povećanja emisije metana ili se svake godine od neto koristi smanjenja emisija iz tla oduzima 10 tona ekvivalenta CO₂ po hektaru. U slučajevima iz trećeg stavka točaka (a) i (b) odjeljka 3.2.1. nije potrebna vjerodostojno dokazati nepostojanje povećanja emisije metana ili smanjenja od 10 tona ekvivalenta CO₂ po hektaru ako je aktivnost započela najmanje pet godina prije nego što je operator podnio zahtjev za certifikacijsku shemu ili se pridružio skupini operatera ili najmanje pet godina prije priznavanja certifikacijske sheme u okviru koje je operator certificiran.

1.2.2.2. Razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja započinje i završava istodobno s razdobljem aktivnosti. U slučaju produljenja produljeno razdoblje praćenja završava istodobno s novim razdobljem aktivnosti.

1.2.3. Pošumljavanje

1.2.3.1. Razdoblje aktivnosti

Razdoblje aktivnosti traje 35 godina.

Nije dopušteno produljenje.

1.2.3.2. Razdoblje praćenja

Razdoblje praćenja započinje istodobno s razdobljem aktivnosti i traje najmanje 40 godina.

Operateri ili skupine operatera mogu se u trenutku podnošenja početnog ili revidiranog plana aktivnosti obvezati na dulje razdoblje praćenja.

1.3. Planiranje i izvješćivanje

1.3.1. Plan aktivnosti

Plan aktivnosti obuhvaća sljedeće:

- (a) opće informacije:
 - i. pravno vlasništvo i podatke za kontakt;

- ii. georeferencirane granice područja aktivnosti, uključujući, prema potrebi, oznake iz nacionalnog integriranog administrativnog i kontrolnog sustava ili sustava za identifikaciju zemljišnih čestica i planiranu veličinu područja aktivnosti;
 - iii. trajanje razdoblja aktivnosti, uključujući datum početka;
 - iv. informacije iz članka 8. stavka 1. Provedbene uredbe Komisije (EU) 2025/2358⁹;
- (b) s obzirom na uvjete prihvatljivosti:
 - i. opis predviđenih praksi;
 - ii. dokaze o ranijem korištenju zemljišta na temelju izvora kao što su sustav za identifikaciju zemljišnih čestica, nedavna mjerenja ili podaci prikupljeni daljinskim istraživanjem;
- (c) s obzirom na kriterij kvantifikacije:
 - i. procijenjenu polaznu vrijednost, uključujući pretpostavke korištene za njezin izračun, raščlanjenu na uklanjanje ugljika, emisije iz tla i druge emisije stakleničkih plinova povezane s aktivnošću;
 - ii. procijenjeno uklanjanje ugljika i/ili emisije iz tla i druge stakleničke plinove koje će se ostvariti aktivnošću, raščlanjeno na ukupno uklanjanje ugljika, ukupne emisije iz tla i druge emisije stakleničkih plinova povezane s aktivnošću;
- (d) s obzirom na kriterij dodatnosti:
 - i. regulatorno ispitivanje;
 - ii. ispitivanje poticajnog učinka;
 - iii. provjeru financijske održivosti;
- (e) s obzirom na kriterij skladištenja, praćenja i odgovornosti:
 - (a) procjenu rizika od poništenja uklanjanja;
 - (b) predložene prakse za ublažavanje rizika od poništenja uklanjanja;
 - iii. odabrani mehanizam odgovornosti;
- (f) s obzirom na kriterij održivosti:
 - i. opis načina na koji aktivnost ispunjava minimalne zahtjeve u pogledu održivosti iz odjeljka 5.1.;
 - ii. opis načina na koji je aktivnost usklađena s obvezom stvaranja posrednih koristi za zaštitu i obnovu bioraznolikosti i ekosustava, uključujući zdravlje tla i sprečavanje degradacije zemljišta;
 - iii. ako je primjenjivo, druge očekivane posredne koristi za održivost;
- (g) plan praćenja kako je navedeno u odjeljku 1.3.2.

⁹ Provedbena uredba Komisije (EU) 2025/2358 od 20. studenog 2025. o utvrđivanju pravila o certifikacijskim shemama, tijelima za certifikaciju i revizijama na temelju Uredbe (EU) 2024/3012 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L, 2025/2358, 21.11.2025., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/2358/oj).

1.3.2. Plan praćenja

Plan praćenja sastoji se od detaljne, potpune i transparentne dokumentacije o tome kako operateri ili skupine operatera planiraju pratiti aktivnost. Certifikacijske sheme mogu uključivati dodatne smjernice u kojima se određuje koji se elementi uključuju za svaku vrstu aktivnosti, češće zahtjeve za mjerenje i/ili detaljnije zahtjeve za osiguranje kvalitete.

Plan praćenja obuhvaća:

- (a) opis spremnika ugljika i izvora emisija primjenjivih na aktivnost iz tablica 1 i 2 koji će se koristiti za kvantifikaciju i, za svaki od njih, odabrani pristup kvantifikaciji i praćenju te učestalost praćenja;
- (b) relevantnu dokumentaciju navedenu u odjeljcima 2.4.1.3., 2.4.2.3., 2.4.3.3. i 2.4.4.3.;
- (c) opis načina na koji će se pratiti potencijalni slučajevi poništenja uklanjanja i načina na koji će se slučajevi poništenja uklanjanja, ako do njih dođe, kvantificirati tijekom razdoblja praćenja;
- (d) opis pristupa praćenju drugih posrednih koristi za održivost iz odjeljka 5.3., ako je primjenjivo.

1.3.3. Revidirani plan aktivnosti

Operateri ili skupine operatera podnose tijelu za certifikaciju revidirani plan aktivnosti u sljedećim slučajevima:

- (a) promjena bilo kojeg elementa navedenog u odjeljcima 1.3.1. i 1.3.2. kojima se opravdava potreba za ponovnim potvrđivanjem da je aktivnost usklađena s primjenjivom metodologijom; i/ili
- (b) produljenja aktivnosti.

Ostale promjene opisuju se samo u izvješću o praćenju.

U slučaju iz prethodne točke (b) revidirani plan aktivnosti uključuje barem ažurirane informacije o sljedećem:

- (a) datumu početka iz odjeljka 1.3.1. točke (a) podtočke iii.;
- (b) procijenjenoj polaznoj vrijednosti i procijenjenom uklanjanju ugljika i/ili emisijama iz tla i drugim stakleničkim plinovima koje će se ostvariti provedbom aktivnosti tijekom novog razdoblja aktivnosti, kako je navedeno u odjeljku 1.3.1. točki (c), na temelju ažuriranih pretpostavki i parametara;
- (c) ispitivanju financijske održivosti iz odjeljka 1.3.1. točke (d) podtočke iii., uzimajući u obzir troškove i prihode nastale tijekom produljenog razdoblja praćenja;
- (d) procjeni rizika iz odjeljka 1.3.1. točke (e) podtočke i.

U revidiranom planu aktivnosti opisuju se priroda promjena te njihovi razlozi i učinci.

1.3.4. Izvješće o praćenju

Prije svake revizije za potrebe ponovnog certificiranja operateri ili skupine operatera tijelu za certifikaciju podnose izvješće o praćenju koje uključuje informacije navedene u odjeljku 1.3.4.1.

Prije svake revizije za potrebe praćenja operateri ili skupine operatera tijelu za certifikaciju podnose izvješće o praćenju koje uključuje informacije navedene u odjeljku 1.3.4.2.

Operateri ili skupine operatera pribavljaju, evidentiraju, sastavljaju, analiziraju, dokumentiraju i arhiviraju podatke o praćenju, uključujući pretpostavke, upućivanja, podatke o aktivnostima i faktore izračuna na transparentan način koji omogućuje provjeru učinka postignutog u razdoblju certifikacije, na zahtjev, te dostavljaju te informacije tijelima za certifikaciju ili u certifikacijske sheme.

Certifikacijske sheme pružaju dodatne smjernice za slučaj zakašnjelog podnošenja izvješća o praćenju ili podnošenja nepotpunog izvješća o praćenju ili o dodatnim dokumentima koje treba dostaviti za revizije za potrebe ponovnog certificiranja i praćenja.

Na zahtjev nadležnih nacionalnih tijela ili Komisije certifikacijske sheme omogućuju anonimiziranu razmjenu podataka o praćenju s Komisijom.

1.3.4.1. Izvješće o praćenju prije revizija za potrebe ponovnog certificiranja

Za revizije za potrebe ponovnog certificiranja izvješće o praćenju mora sadržavati:

- (a) informacije navedene u Tablica 1: i Tablica 2:, prema potrebi;

Tablica 1:

Spremnici ugljika iz LULUCF-a i izvori emisija iz LULUCF-a	Staklenički plinovi	Podatkovna jedinica	Opis	Primjenljivo na
Živa biomasa	CO ₂	tone ekvivalenta CO ₂	Iznos ukupnih neto uklanjanja	Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima, pošumljavanje
			Količina ukupnih neto emisija	Ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala
Mineralna tla	CO ₂	tone ekvivalenta CO ₂	Iznos ukupnih neto uklanjanja	Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima, pošumljavanje
			Količina ukupnih neto emisija	Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima, ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala, pošumljavanje
Organska tla	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	tone ekvivalenta CO ₂	Količina ukupnih neto emisija	Ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala
Izravne i neizravne emisije N ₂ O iz nepoljoprivrednih tala kojima se gospodari	N ₂ O	tone ekvivalenta CO ₂	Količina ukupnih neto emisija	Ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala, pošumljavanje

Tablica 2:

Izvori emisija koji nisu povezani s LULUCF-	Staklenički	Podatkovna	Opis	Primjenljivo na
---	-------------	------------	------	-----------------

om	plinovi	jedinica		
Poljoprivredna tla kojima se gospodari	N ₂ O	tone ekvivalenta CO ₂	Količina ukupnih emisija	Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima
Primjena kalcizacije	CO ₂	tone ekvivalenta CO ₂	Količina ukupnih emisija	Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima, ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala
Primjena uree	CO ₂	tone ekvivalenta CO ₂	Količina ukupnih emisija	Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima, ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala
Izgaranje goriva	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	tone ekvivalenta CO ₂	Količina ukupnih emisija	Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima, ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala, pošumljavanje

- (b) informacije o primjeni relevantnih pristupa kvantifikaciji i praćenju utvrđenih u odjeljcima 2.4.1.2., 2.4.2.2., 2.4.3.2 i 2.4.4.2. te njihove procijenjene nesigurnosti;
- (c) informacije za provjeru sukladnosti s ispitivanjima dodatnosti utvrđenima u odjeljku 3.;
- (d) dokaz da nije došlo do poništenja uklanjanja ili informacije o eventualnom poništenju uklanjanja iz odjeljka 1.3.4.2. drugog stavka;
- (e) informacije za provjeru usklađenosti s relevantnim zahtjevima održivosti utvrđenima u odjeljku 5.

Za potrebe dokazivanja iz točke (d) operatori koji se bave pošumljavanjem i agrošumarstvom mogu koristiti zračne ili svemirske ortofotografije. Kad je riječ o poljoprivrednim mineralnim tlima, nepostojanje izbjegnog poništenja uklanjanja dokazuje se nastavkom aktivnosti.

Izvješće o praćenju mora uključivati informacije iz točaka (c) i (e) samo svakih pet godina.

1.3.4.2. Izvješće o praćenju prije revizija za potrebe praćenja

Za revizije za potrebe praćenja operatori ili skupine operatera podnose izvješće o praćenju najmanje svakih pet godina i u roku od godinu dana od saznanja o događaju koji je doveo do poništenja uklanjanja, uključujući dokaz da nije došlo do poništenja uklanjanja ili informacije o eventualnom poništenju uklanjanja.

Ako je došlo do poništenja uklanjanja, u izvješću o praćenju:

- (a) navodi se opis primijenjenog pristupa praćenju;
- (b) utvrđuje se lokacija događaja u geoprostornom vektorskom formatu, kao što su shapefile, jezik za označivanje (*Keyhole Markup Language*) ili slični formati, kao jedan ili više poligona, ili se navode koordinate geografske granice pomoću standardnog koordinatnog sustava, kao što je ETRS89 ili WGS84;
- (c) navode se opis i relevantni podaci povezani s opaženim događajem koji je doveo do poništenja uklanjanja, a taj događaj se opisuje kao izbjegan ili neizbjegan;

- (d) kvantificira se iznos poništenja uklanjanja primjenom pravila za kvantifikaciju utvrđenih u odjeljku 2. ili, ako to nije moguće zbog prirode poništenja, navodi se konzervativna procjena poništenja uklanjanja i dokazi kojima se obrazlaže takva procjena;
- (e) opisuju se mjere poduzete kako bi se zaustavilo poništenje uklanjanja, a slični događaji u budućnosti spriječili ili sveli na najmanju moguću mjeru.

2. KVANTIFIKACIJA POLAZNE VRIJEDNOSTI, UKUPNOG UKLANJANJA UGLJIKA, EMISIJA IZ TLA IZ LULUCF-A, PARAMETRA GHG_{POVEZANI} I FAKTORA ODBITKA ZBOG NESIGURNOSTI

2.1. Opseg

Neto korist privremenog uklanjanja ugljika i neto korist smanjenja emisija iz tla kvantificiraju se u skladu s jednadžbama 1 i 2.

$\text{Neto korist privremenog uklanjanja ugljika} = (CR_{\text{polazna vrijednost}} - CR_{\text{aktivnost}}) \times (1 - UNC) - GHG_{\text{povezani}}$	jedadžba 1
$\begin{aligned} \text{Neto korist smanjenja emisija iz tla} \\ = (LSE_{\text{polazna vrijednost}} - LSE_{\text{aktivnost}} + ASE_{\text{polazna vrijednost}} \\ - ASE_{\text{aktivnost}}) \times (1 - UNC) - GHG_{\text{povezani}} \end{aligned}$	jedadžba 2

Pri čemu je:

(donji indeks) *polazna vrijednost* = količina koja odgovara stanju ako nema aktivnosti („osnovni scenarij”)

(donji indeks) *aktivnost* = količina koja odgovara stanju s provedbom aktivnosti („scenarij aktivnosti”)

UNC = faktor koji predstavlja nesigurnost na razini skupine operatera i koji se oduzima kako bi se dobila konzervativna procjena ukupnih uklanjanja ugljika ili smanjenja emisija („faktor odbitka zbog nesigurnosti”).

Ako je u razdoblju certifikacije rezultat jednadžbe 1 ili 2 negativan unatoč povećanju uklanjanja ugljika ili smanjenju emisija iz tla, ta se negativna korist bilježi kao deficit kreditiranja i oduzima od jednadžbe 1 ili 2 u sljedećem razdoblju certifikacije.

U tablici Tablica 3: prikazuje se podudarnost između pojmova iz jednadžbi 1 i 2 i spremnika ugljika LULUCF-a i izvora emisija stakleničkih plinova definiranih u smjernicama IPCC-a iz 2006.

Tablica 3:

Pojam	Spremnik ugljika iz IPCC-a ili izvor emisija stakleničkih plinova	GHG
CR (neto uklanjanje ugljika)	Živa biomasa	CO ₂
	Organski ugljik u mineralnim tlima	CO ₂

LSE (neto emisije iz tla iz LULUCF-a)	Organski ugljik u mineralnim tlima	CO ₂ , N ₂ O
	Organski ugljik u organskim tlima	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
ASE (emisije iz tla u poljoprivredi)	Izravne i neizravne emisije N ₂ O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari	N ₂ O
GHG_{povezani}	Živa biomasa u stablima i grmlju (debla, grane i korijenje)	CO ₂
	Izravne i neizravne emisije N ₂ O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari	N ₂ O
	Primjena kalcizacije i uree	CO ₂
	Izgaranje goriva	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Ako su izravne i neizravne emisije dušikova oksida (N₂O) iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari¹⁰ niže nego u osnovnom scenariju, te se emisije obračunavaju u jednadžbi 2 pod pojmom ASE. Ako su više nego u osnovnom scenariju, te se emisije u jednadžbama 1 ili 2 obračunavaju kao GHG_{povezani}.

Promjene zaliha ugljika u tlu (CR u mineralnim tlima), mineralnih i organskih emisija iz tla (LSE) i emisija N₂O (ASE) kvantificiraju se zasebno za svaki stratum zemljišta i zbrajaju u svim stratumima zemljišta kako bi se dobila ukupna promjena zaliha ugljika i promjene emisija iz tla na području aktivnosti. Osim toga, promjene zaliha ugljika u tlu ili emisija iz tla mogu se kvantificirati za druga područja pod operativnom kontrolom operatera.

Ako u kontekstu aktivnosti pošumljavanja operateri provode obradu tla na trajnim travnjacima, od neto koristi privremenog uklanjanja ugljika koja odgovara razdoblju certifikacije u kojem je ta obrada tla provedena oduzima se 12 % gubitka¹¹ postojećih zaliha ugljika u tlu, na temelju uzoraka tla ili relevantnog standardnog referentnog uvjeta za zalihe organskog ugljika u mineralnom tlu u skladu s revizijom smjernica IPCC-a iz 2006. provedenom 2019.¹²

Ako aktivnosti poljoprivrede i agrošumarstva na mineralnim tlima dovode i do uklanjanja ugljika i do smanjenja emisija iz tla, vrijednost parametra GHG_{povezani} oduzima se i od neto koristi privremenog uklanjanja ugljika i od neto koristi smanjenja emisija iz tla nakon primjene faktora ponderiranja. Faktor ponderiranja odgovara relativnim veličinama bruto koristi privremenog uklanjanja ugljika i bruto koristi smanjenja emisija iz tla, pri čemu „bruto” znači prije oduzimanja vrijednosti parametra GHG_{povezani}.

¹⁰ O tim se emisijama izvješćuje u inventarima stakleničkih plinova u kategoriji „Poljoprivreda” u skladu sa smjernicama IPCC-a iz 2006. Neizravne emisije N₂O su emisije koje proizlaze iz atmosferskog taloženja te ispiranja i otjecanja dušika.

¹¹ Na temelju relativnih faktora promjene zaliha za upravljanje travnjacima iz poglavlja 6., sveska 4., tablice 6.2 smjernica IPCC-a iz 2019. U tablici 6.2 navedeno je da prelazak s poboljšanih travnjaka na standardna tla kojima se gospodari dovodi do gubitka ugljika s 1,14 na 1, što je gubitak od 12 %.

¹² SOCref za mineralna tla iz sveska 4., poglavlja 2., tablice 2.3.

Ako se izvješćuje o emisijama CO₂ iz organskih tala, procjena uključuje emisije izvan lokacije kao što su suspendirani organski ugljik, otopljeni organski ugljik i otopljeni anorganski ugljik.

2.1.1. Poljoprivreda i agrošumarstvo na mineralnim tlima

Opseg metodologije certificiranja za poljoprivredu i agrošumarstvo na mineralnim tlima obuhvaća:

- (a) uklanjanje ugljika u mineralnim tlima i, u slučaju agrošumarskih praksi, u živoj biomasi;
- (b) emisije iz tla iz LULUCF-a u mineralnim tlima;
- (c) emisije iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari;
- (d) GHG_{povezani}, a osobito povećanje:
 - i. izravnih i neizravnih emisija N₂O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari;
 - ii. emisija CO₂ iz primjene kalcizacije ili uree;
 - iii. emisija od izgaranja goriva tijekom rada na polju ili prijevoza do područja aktivnosti,u odnosu na istu vrstu emisija u osnovnom scenariju kako je navedeno u odjeljku 2.3.1.

2.1.2. Ponovno natapanje i obnova tresetišta i drugih organskih tala

Opseg metodologije certificiranja za ponovno natapanje i obnovu tresetišta i drugih organskih tala obuhvaća:

- (a) emisije iz tla iz LULUCF-a u organskim tlima;
- (b) emisije iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari, ako je primjenjivo (nije obvezno);
- (c) GHG_{povezani}, a osobito povećanje:
 - i. emisija CO₂ iz žive biomase, ako je primjenjivo;
 - ii. izravnih i neizravnih emisija N₂O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari;
 - iii. emisija CO₂ iz primjene kalcizacije ili uree, ako je primjenjivo;
 - iv. emisija od izgaranja goriva tijekom rada na polju ili prijevoza do područja aktivnosti,u odnosu na istu vrstu emisija u osnovnom scenariju kako je navedeno u odjeljku 2.3.1.

2.1.3. Pošumljavanje

Opseg metodologije certificiranja za pošumljavanje obuhvaća:

- (a) uklanjanje ugljika u živoj biomasi i, neobvezno, u mineralnim tlima;
- (b) emisije iz mineralnih i organskih tala iz LULUCF-a (nije obvezno);
- (c) emisije iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari (nije obvezno);
- (d) GHG_{povezani}, a osobito povećanje:
 - i. izravnih i neizravnih emisija N₂O iz tla povezanih s upotrebom gnojiva na novozasađenim stablima;

- ii. emisija od izgaranja goriva tijekom rada na polju ili prijevoza do područja aktivnosti,
- u odnosu na polaznu vrijednost koja je jednaka nuli.

2.2. Formule za kvantifikaciju

Za izračun uklanjanja ugljika, LSE-a u mineralnim tlima i, u slučaju ponovnog natapanja tresetišta i drugih organskih tala, parametra $\text{GHG}_{\text{povezani}}$ iz žive biomase, promjena zaliha ugljika u osnovnom scenariju i scenariju aktivnosti tijekom svakog razdoblja certifikacije izračunava se u skladu s jednadžbom 3:

$\text{promjena zaliha ugljika} = C_{y=t+x} - C_{y=t}$	jednadžb a 3
--	--------------------

Pri čemu je:

y =	godina (y = 0 je godina početka razdoblja aktivnosti)
t =	godina početka razdoblja certifikacije
x =	trajanje razdoblja certifikacije (u godinama ili mjesecima)
$C_{y=t}$ =	zaliha ugljika na početku razdoblja aktivnosti (ako je t = 0) ili na početku svakog razdoblja certifikacije (ako je t ≥ 1) (u tonama C)
$C_{y=t+x}$ =	zaliha ugljika na kraju svakog razdoblja certifikacije (u tonama C).

Promjena zaliha ugljika množi se s -44/12 kako bi se ugljik pretvorio u CO₂. Ako se zaliha ugljika poveća, to dovodi do uklanjanja ugljika (CR), koji je negativan broj. Ako se zaliha ugljika smanji, rezultat je LSE ili $\text{GHG}_{\text{povezani}}$, što su pozitivni brojevi.

LSE u organskim tlima, ASE i $\text{GHG}_{\text{povezani}}$ (osim onih iz žive biomase) izračunavaju se zbrajanjem godišnjih emisija relevantnih stakleničkih plinova u osnovnom scenariju i scenariju aktivnosti tijekom svakog razdoblja certifikacije u skladu s jednadžbom 4:

$\text{emisije} = \sum_{y=t}^{y=t+x} E_y$	jednadžb a 4
---	--------------------

Pri čemu je:

y =	godina (y = 0 je godina početka razdoblja aktivnosti)
t =	godina početka razdoblja certifikacije
x =	trajanje razdoblja certifikacije (u godinama ili mjesecima)
E_y =	emisije (LSE, ASE ili $\text{GHG}_{\text{povezani}}$) u godini y (u tonama ekvivalenta CO ₂).

Za pretvorbu emisija stakleničkih plinova u ekvivalent CO₂ upotrebljavaju se potencijali globalnog zagrijavanja iz Delegirane uredbe Komisije (EU) 2020/1044¹³ ili iz najnovijeg izvješća o procjeni IPCC-a¹⁴.

2.3. Polazne vrijednosti

2.3.1. Polazna vrijednost za tla

Polazna vrijednost specifična za određenu aktivnost primjenjuje se na CR u mineralnim tlima te na LSE i ASE.

Osnovni scenarij mora biti u skladu s nastavkom gospodarenja tлом ili usjevima koje se provodi u referentnom razdoblju uzimajući u obzir, ako je primjenjivo, cikluse plodoreda. Referentno razdoblje obuhvaća najmanje tri godine neposredno prije početka razdoblja aktivnosti, a u slučaju produljenja primjenjuje se referentno razdoblje prije početka prvog razdoblja aktivnosti. Trajanje referentnog razdoblja produljuje se, prema potrebi, na trajanje relevantnog ciklusa plodoreda.

Ako se primjenjuje pristup modela opisan u odjeljku 2.4.1., predviđena polazna vrijednost specifična za određenu aktivnost uključena u plan aktivnosti prilagođava se, prema potrebi, pri svakoj reviziji za potrebe ponovnog certificiranja kako bi se uzeli u obzir učinci stvarnih vremenskih uvjeta prisutnih u prethodnom razdoblju certifikacije.

Ako se primjenjuje pristup mjerenja opisan u odjeljku 2.4.2., polazna vrijednost mjeri se na kontrolnim parcelama kojima se gospodari na isti način kao u referentnom razdoblju ili se primjenjuje polazna vrijednost jednaka nuli.

2.3.2. Polazna vrijednost za živu biomasu

Polazna vrijednost jednaka nuli primjenjuje se na CR u živoj biomasu u stablima, drvenastim elementima ili voćnjacima koji su rezultat aktivnosti sadnje, sijanja ili prirodne obnove. Ako su prije podnošenja plana aktivnosti tijelu za certifikaciju na području aktivnosti bila prisutna stabla, drvenasti elementi ili voćnjaci, povećanje zaliha ugljika iz te postojeće vegetacije ne uključuje se u kvantifikaciju neto koristi privremenog uklanjanja ugljika.

2.3.3. Ažuriranje polazne vrijednosti

Za prakse iz odjeljka 1.1.1.1. točke (c), cilj za ASE_{polazna vrijednost} svakih se pet godina prilagođava na nižu vrijednost. Ta prilagodba odgovara 1 % početne polazne vrijednosti za svaku godinu koja je prošla od početka prvog razdoblja aktivnosti.

2.4. Pristupi kvantifikaciji i praćenju

Za kvantifikaciju i praćenje neto koristi privremenog uklanjanja ugljika i neto koristi smanjenja emisija iz tla primjenjuje se najmanje jedan od sljedećih pristupa:

- (a) pristup 1: modeli;

¹³ Delegirana uredba Komisije (EU) 2020/1044 od 8. svibnja 2020. o dopuni Uredbe (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu vrijednosti potencijalâ globalnog zagrijavanja i smjernica za inventare te u pogledu sustava inventara Unije i o stavljanju izvan snage Delegirane uredbe Komisije (EU) br. 666/2014 (SL L 230, 17.7.2020., str. 1., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2020/1044/oj).

¹⁴ Šesto izvješće o procjeni (AR6) IPCC-a iz 2021. Forster, P., T. Storelvmo, K. Armour, W. Collins, J. L. Dufresne, D. Frame, D. J. Lunt, T. Mauritsen, M. D. Palmer, M. Watanabe, M. Wild, H. Zhang, 2021., „The Earth’s Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity”. U: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. U tisku. – https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_07.pdf.

- (b) pristup 2: mjerenja;
- (c) pristup 3: zamjenske vrijednosti;
- (d) pristup 4: zadani emisijski faktori.

U tablici Tablica 4: navode se mogući pristupi za kvantifikaciju i praćenje svakog razdoblja neto koristi privremenog uklanjanja ugljika i neto koristi smanjenja emisija iz tla:

Tablica 4:

Spremnik ugljika iz IPCC-a ili izvor emisija stakleničkih plinova	Pristupi:
Živa biomasa	1, 2
Organski ugljik u mineralnim tlima	1, 2
Organski ugljik u organskim tlima	1, 3
Izravne i neizravne emisije N ₂ O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari	1, 4
Primjena kalcizacije i uree	1, 4
Izgaranje goriva	4

Ako je primjenjivo više pristupa, odabire se samo jedan od njih kako bi se tijekom cijelog razdoblja praćenja dosljedno kvantificirao ili pratio isti parametar.

Isti se pristup primjenjuje za izračun istog parametra u scenariju aktivnosti i u osnovnom scenariju.

U slučaju skupine operatera kvantifikacija i praćenje provode se na razini skupine.

2.4.1. *Pristup 1: modeli*

2.4.1.1. Prihvatljivi modeli

Prihvatljivi modeli obuhvaćaju:

- (a) modele koji se temelje na procesima, odnosno računalne okvire koji simuliraju biološke, kemijske i fizičke procese kojima se uređuju tokovi stakleničkih plinova, kao što su biogeokemijski modeli, modeli ugljika u tlu, modeli procesa ekosustava, hidrološki modeli i dinamični modeli vegetacije;
- (b) statističke i probabilističke modele koji primjenjuju statističke tehnike za povezivanje promatranih okolišnih varijabli (uključujući prakse upravljanja) i/ili podataka prikupljenih daljinskim istraživanjem (satelit, LiDAR, snimke visoke razlučivosti) s promjenama zaliha ugljika i tokovima stakleničkih plinova. Primjeri uključuju modele strojnog i dubokog učenja, regresijske modele te modele geoprostorne analize.

Odabire se onaj model za koji Komisija smatra da je u skladu sa sljedećim kriterijima:

- (a) transparentnost i sljedivost, tj. obilježja modela moraju biti dobro opisana, verzija modela mora biti jasno označena, a promjene verzija sljedive i dobro dokumentirane;

- (b) znanstvena vjerodostojnost, tj. model se mora primjenjivati u stručno recenziranoj znanstvenoj literaturi za procjenu promjene zaliha ugljika i/ili emisija stakleničkih plinova za upravljanje tlo/uzgojem, upravljanje gnojivom, ponovno natapanje i obnovu treseta i drugih organskih tala ili agrošumarstvo/pošumljavanje u usporedivim pedoklimatskim uvjetima i za funkcionalne vrste biljaka ili vegetacijska svojstva koja su relevantna za aktivnost;
- (c) prikladnost, tj. model mora biti umjeren i validiran na temelju izravnih mjerenja tokova stakleničkih plinova ili promjena zaliha ugljika iz skupova podataka koji točno predstavljaju pedoklimatsku regiju u kojoj se aktivnost provodi, a podaci o umjeravanju i validaciji moraju biti neovisni, i to tako da se koriste dva zasebna skupa podataka bez preklapanja istraživačkih lokacija ili primjenjuje statistički postupak kao što je unakrsna validacija;
- (d) minimalna točnost, tj. pri ispitivanju u odnosu na skup podataka za provjeru srednja vrijednost odstupanja modela, kako je izražena u jednadžbi 5, mora biti manja od ili jednaka procjeni objedinjene mjerne nesigurnosti (PMU), kako je izražena u jednadžbi 6; najmanje 90 % promatranih vrijednosti mora biti unutar intervala predviđanja modela od 90 %, a količina varijance objašnjena modelom (R^2), kako je izražena u jednadžbi 7, mora biti veća od nule.

$\text{srednja vrijednost odstupanja} = \sum_{i=1}^n (P_i - O_i)/n$	jednadžba (5)
---	------------------

Pri čemu je:

P_i = predviđena promjena zaliha ugljika ili emisije stakleničkih plinova

O_i = opažena promjena zaliha ugljika ili emisije stakleničkih plinova

i = indeks opažanja u okviru studije

n = broj opažanja u određenoj studiji

$PMU = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^k \sigma_j^2 (n_j - 1)}{\sum_{j=1}^k (n_j - 1)}}$	jednadžba (6)
---	------------------

Pri čemu je:

k = broj opažanja u svim studijama

σ_j^2 = standardna pogreška j -te opažene promjene zaliha ugljika ili emisija stakleničkih plinova

n_j = broj ponovljenih mjerenja korištenih u j -tom opažanju

$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - O_i)^2}{\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})^2}$	jednadžba (7)
---	------------------

Pri čemu je:

- P_i = predviđena promjena zaliha ugljika ili emisije stakleničkih plinova
- O_i = opažena promjena zaliha ugljika ili emisije stakleničkih plinova u okviru promatranja i
- $\bar{O}$ = srednja vrijednost opaženih vrijednosti promjena zaliha ugljika ili emisija stakleničkih plinova
- i = indeks opažanja u okviru studije
- n = broj opažanja u skupu za validaciju

2.4.1.2. Primjena modela

Ako se za procjenu promjena zaliha organskog ugljika u tlu koristi model, za inicijalizaciju i provjeru modela upotrebljavaju se izmjereni podaci o tlu¹⁵.

Za potrebe inicijalizacije modela početna zaliha organskog ugljika u tlu utvrđuje se na temelju validiranih regionalnih ili nacionalnih zemljovida zaliha organskog ugljika u tlu ili na temelju uzoraka tla uzetih u skladu s pravilima uzorkovanja i laboratorijskim pravilima iz odjeljka 2.4.2.2., koji obuhvaćaju glavne stratume i nalaze se unutar područja aktivnosti. Uzorci tla u pravilu se uzimaju 18 mjeseci prije ili poslije početka razdoblja aktivnosti; alternativno, mogu se upotrijebiti relevantne informacije o zaliham organskog ugljika u tlu iz uzoraka tla uzetih tijekom pet godina prije početka razdoblja aktivnosti.

Za provjeru modela uzorci tla uzimaju se 18 mjeseci prije ili poslije početka razdoblja aktivnosti, a najmanje svakih pet godina nakon toga. Broj uzoraka tla odabire se kako bi se postigla ciljana razina nesigurnosti; alternativno, ako se koriste modeli koji se temelje na procesima, broj uzoraka tla može biti jednak 20 % rezultata jednadžbe 8. Početne točke uzorkovanja ponovno se uzorkuju na istim lokacijama primjenom istog pristupa uzorkovanju i laboratorijskoj analizi. Alternativno, dostupni podaci o uzorkovanju tla iz regionalnih ili nacionalnih mreža za praćenje mogu se upotrebljavati za potrebe provjere modela pod uvjetom da takve regionalne ili nacionalne mreže za praćenje uključuju podatke o upravljanju usjevima i tlu te da se temelje na uzorcima tla uzetim s barem istom gustoćom uzorkovanja i vremenskom razlučivošću, koji obuhvaćaju slične prakse upravljanja zemljištem i nalaze se u regiji područja aktivnosti. Srednja vrijednost promjena zaliha organskog ugljika u tlu simulirana modelom mora se nalaziti unutar intervala pouzdanosti od 90 % s obzirom na podatke o promjenama izmjerenih zaliha ugljika u tlu koji se koriste za provjeru modela. Rezultati provjere modela uzimaju se u obzir za kvantifikaciju nesigurnosti modela za buduća razdoblja certifikacije.

Ako se model upotrebljava za procjenu promjena zaliha ugljika u živoj biomasi na temelju podataka prikupljenih daljinskim istraživanjem, u njemu se uzimaju u obzir najistaknutije varijable specifične za lokaciju koje se odnose na aktivnost, uključujući pokrov zemljišta, volumen nadzemne biomase, volumen podzemne biomase, lokalne klimatske uvjete, vrstu tla, vrstu i intenzitet upravljanja te digitalni model elevacije. Minimalna razlučivost podataka prikupljenih daljinskim istraživanjem o pokrovu zemljišta i volumenu nadzemne biomase mora iznositi 10 m. Obrada neobrađenih podataka prikupljenih daljinskim istraživanjem

¹⁵ Provjera modela provodi se na razini skupine operatera koji koriste isti model u sličnim pedoklimatskim uvjetima.

uključuje lokalno umjeravanje potkrijepljeno mjerenjima koja su uključena u konačni izračun intervala pouzdanosti za procjene ukupnog uklanjanja ugljika ili smanjenja emisija iz tla.

2.4.1.3. Informacije koje treba uključiti u plan praćenja

Plan praćenja mora sadržavati opis postupaka provedenih radi primjene modela, koji obuhvaća barem:

- (a) sukladnost upotrebe modela s domenom primjene;
- (b) opis vrste i izvora ulaznih podataka i potencijalnu predobradu podataka;
- (c) granice sustava (prostorne i vremenske granice, dubina tla itd.);
- (d) plan uzorkovanja koji se upotrebljava radi provjere, uključujući informacije navedene u odjeljku 2.4.2.3., i razinu učinkovitosti koja se očekuje od modela;
- (e) opis pristupa primijenjenog za procjenu nesigurnosti izlaznih podataka modela, uključujući posljedičnu pogrešku modela u predviđanju;
- (f) informacije o koracima osiguranja i kontrole kvalitete;
- (g) odgovornost za prikupljanje i arhiviranje podataka.

2.4.2. *Pristup 2: mjerenja*

2.4.2.1. Prihvatljiva mjerenja

Prihvatljiva mjerenja obuhvaćaju:

- (a) izravna mjerenja organskog ugljika u tlu primjenom tehnika uzorkovanja tla;
- (b) alometrijske jednadžbe, faktore ekspanzije biomase ili faktore konverzije i ekspanzije biomase kojima se biomasa neizravno mjeri koreliranjem izravnih mjerenja elemenata šumske strukture, kao što su promjer i visina drveća, s biomasom ili ugljikom;
- (c) neizravna mjerenja tehnikama proksimalnog istraživanja na terenu, tj. senzorima na terenu koji su u dodiru s tlom ili se nalaze unutar 2 m od tla i koji detektiraju signale iz tla.

Alometrijske jednadžbe, faktori ekspanzije biomase ili faktori konverzije i ekspanzije biomase, uključujući parametre koji se upotrebljavaju za njihovo izvođenje kao što su gravitacija specifična za drvo ili gustoća drva, udjeli ugljika i omjeri nadzemne i podzemne biomase, navedeni u prvom stavku točki (b), moraju biti jedno od sljedećeg:

- (a) specifični za lokaciju, tj. dobiveni prikupljanjem reprezentativnog uzorka sličnih stabala na lokaciji u blizini područja aktivnosti i izravnim mjerenjem njihovih količina i suhe biomase;
- (b) objavljeni u stručno recenziranoj znanstvenoj literaturi na temelju okvira istraživanja provedenih na lokaciji ili u regiji aktivnosti ili za sličnu vrstu šume te klimatske i edafske uvjete; ili
- (c) primijenjeni u regionalnim ili nacionalnim inventarima šuma ili u nacionalnim inventarima stakleničkih plinova ako je riječ o LULUCF-u.

Osim toga, odabiru se u skladu sa svim kriterijima u nastavku:

- (a) validacija taksonomske hijerarhije: odabir jednadžbe mora odgovarati vrsti koja se mjeri i svesti na najmanju moguću mjeru pristranost uzrokovanu

filogenetskim razlikama u strukturi stabala i svojstvima drva, u skladu sa sljedećim redoslijedom prioriteta:

- (a) jednađbe specifične za pojedinu vrstu razvijene za zasađene ili popisane vrste;
- (b) jednađbe specifične za rodove;
- (c) jednađbe izvedene iz usko srodnih porodica ili funkcionalnih skupina;
- (d) generalizirane jednađbe listača ili četinjača, u skladu s opravdanjem primjenjivosti u širokoj funkcionalnoj skupini;
- (b) validacija veličine i strukture sastojine: raspodjela veličina stabala (struktura sastojine) na parceli inventara mora biti u skladu s rasponom korištenim za izvorni razvoj jednađbe;
- (c) klimatska i edafska validacija: klimatski i edafski uvjeti područja aktivnosti moraju biti unutar raspona uvjeta u kojima je odabrana jednađba izvorno razvijena.

Tehnike proksimalnog istraživanja iz prvog stavka točke (c) su tehnike za koje Komisija smatra da su u skladu sa sljedećim kriterijima:

- (a) transparentnost, tj. funkcije i parametri na kojima se temelji tehnika proksimalnog istraživanja moraju biti dobro opisani;
- (b) znanstvena vjerodostojnost, tj. u stručno recenziranoj znanstvenoj literaturi mora biti dokazano da se tehnikom proksimalnog istraživanja otkrivaju razlike u zalihama ugljika u tlu ili biomasi u različitim pedoklimatskim uvjetima ili praksama upravljanja te, ako se upotrebljava za mjerenje ugljika u tlu, za posebno mjerenje ugljika u tlu bez znatnog uplitanja drugih svojstava tla;
- (c) primjerenost, kako je opisano u odjeljku 2.4.1.1. drugom stavku točki (c);
- (d) minimalna točnost, kako je opisano u odjeljku 2.4.1.1. drugom stavku točki (d).

2.4.2.2. Primjena mjerenja

A. Pravila koja se primjenjuju na pristupe iz odjeljka 2.4.2.1. prvog stavka točaka (a) i (c)

Plan uzorkovanja za mineralna tla može se temeljiti na stratificiranom nasumičnom uzorkovanju područja aktivnosti primjenom pristupa koji se temelji na modelu ili pristupa koji se temelji na dizajnu. Plan uzorkovanja i stratumi moraju ostati isti između mjerenja i ponovnog mjerenja. Veličina uzorka izračunava se *ex ante* primjenom intervala pouzdanosti ili metoda testiranja hipoteze, a uzorak mora biti dovoljno velik da omogući kvantifikaciju promjena na donjoj granici jednostranog intervala pouzdanosti s minimalnom razinom pouzdanosti od 70 % i da može ublažiti rizik od gubitka lokacija uzorkovanja na terenu tijekom vremena. Minimalni broj uzoraka izračunava se prema jednađbi 8:

$n \geq \sigma^2 \frac{z_{\alpha}^2}{E^2}$	jednađba (8)
--	-----------------

Pri čemu je:

n = očekivani minimalni broj uzoraka

σ^2 = očekivana varijanca zaliha organskog ugljika u tlu na temelju postojećih lokalnih skupova podataka ili promjene zaliha organskog ugljika u tlu ako su ti podaci

dostupni

z_{α} = kritična vrijednost standardne normalne razdiobe na razini značajnosti α (α = 100 % – razina pouzdanosti), sa z-vrijednosti 0,52 za jednostranu razinu pouzdanosti od 70 %

E = prihvatljiva pogreška (npr. očekivana veličina učinka pomnožena s razinom pouzdanosti ili minimalna uočljiva razlika).

Lokacije uzorkovanja na terenu određuju se na temelju plana uzorkovanja i veličine uzorka. Koordinate tih lokacija uzorkovanja na terenu bilježe se kako bi se omogućilo ponovno uzorkovanje na istim lokacijama.

U skladu s potrebnom veličinom uzorka i planom uzorkovanja na lokacijama uzorkovanja na terenu može se provesti pojedinačno ili kombinirano uzorkovanje tala.

Uzorkovanje tla mora biti reprezentativno za sloj 0 – 30 cm ili, u slučaju plićeg površinskog sloja tla, za sloj koji seže od površine (0 cm) do matične stijene. Stvarne dubine uzorkovanog tla bilježe se i upotrebljavaju u izračunima zaliha organskog ugljika u tlu.

Uzorci tla uzimaju se godinu dana prije ili poslije početka razdoblja aktivnosti. Uzorkovanje tla obavlja se u istoj sezoni, najmanje šest tjedana nakon posljednje organske gnojidbe i, ako je moguće, tako da se mjerenje i ponovno mjerenje odvijaju u istim uvjetima tla i njegove obrade.

Za mjerenje i ponovno mjerenje upotrebljava se ista vrsta opreme.

Alternativno se može primijeniti metodologija utvrđena u Prilogu V. Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2022/996¹⁶.

B. Pravila koja se primjenjuju na pristup iz odjeljka 2.4.2.1. prvog stavka točke (a)

Laboratorijsko utvrđivanje zaliha organskog ugljika u tlu temelji se na jednadžbi 9:

$SOC_{\text{zaliha}} = OC_{\%} \times BD_{\text{fe}} \times \text{dubina} \times (1 - G_v)$	jednadžba 9
---	----------------

pri čemu je:

$OC_{\%}$ = sadržaj organskog ugljika u udjelu sitne zemlje (% , < 2 mm)

BD_{fe} = volumna gustoća udjela sitne zemlje (g cm^{-3})

dubina = dubina odgovarajućeg sloja tla (cm) iz terenskog uzorkovanja

G_v = volumetrijski sadržaj krupnog fragmenta (> 2 mm) (za pretvaranje mase u volumen može se upotrijebiti zadana vrijednost gustoće $2,6 \text{ g/cm}^3$).

$OC_{\%}$ se može odrediti suhim spaljivanjem s elementnom analizom (EN ISO 15936), diferencijacijom ukupnog ugljika u ovisnosti o temperaturi (EN 17505:2023), pomoću bliske infracrvene spektrometrije (EN ISO 17184:2014) ili alternativnim metodama za koje je dostupna norma ISO ili formalna akreditacija u državi članici. Anorganski ugljik se isključuje.

¹⁶ Provedbena uredba Komisije (EU) 2022/996 od 14. lipnja 2022. o pravilima za provjeru kriterija održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova te kriterija niskog rizika od neizravnih promjena uporabe zemljišta (SL L 168, 27.6.2022., str. 1., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2022/996/oj).

BD_{fe} se određuje laboratorijski u skladu s normom ISO EN 11272:2017, uz dodavanje dokumentiranih koraka kojima se BD_{fe} određuje iz udjela sitne zemlje; ili alternativnim metodama za koje su dostupne ISO norme ili formalna akreditacija u državi članici; ili pomoću validirane pedotransfer funkcije. Ta pedotransfer funkcija mora biti reprezentativna za pedoklimatske uvjete na temelju podataka iz najmanje 300 izravnih mjerenja, mora imati R² od najmanje 0,6 i biti bez pristranosti (manje od 5 %).

Modeli i parametri modela prema potrebi se moraju jasno opisati i obrazložiti. Za sve metode mora se navesti analitička pogreška.

Kad je riječ o ponovnom mjerenju, iste vrijednosti BD_{fe} i G_v upotrijebljene za početne zalihe organskog ugljika u tlu mogu se upotrijebiti za izračun zaliha organskog ugljika u tlu u naknadnim revizijama za potrebe ponovnog certificiranja. Ako se BD_{fe} ponovno mjeri, promjene zaliha organskog ugljika u tlu izračunavaju se na temelju metode ekvivalentne mase tla kako je opisana u Smjernicama Organizacije UN-a za hranu i poljoprivredu (2019.)¹⁷ ili drugih metoda ekvivalentne mase tla, ako je to opravdano. Pogreške povezane s metodama ekvivalentne mase tla uzimaju se u obzir u okviru širenja pogrešaka. Metode i izračuni ekvivalentne mase tla moraju se dokumentirati. Ekvivalentna masa tla nije potrebna ako se tla uzorkuju do dubine od najmanje 60 cm ili do matične stijene.

Laboratorijske metode moraju ostati iste i pokazati dosljednost u mjerenju i ponovnom mjerenju. Laboratoriji u kojima se obavlja analiza tla moraju biti u skladu s normom ISO/IEC 17025:2017 i staviti na raspolaganje podatke o kontroli kvalitete (npr. međulaboratorijska ispitivanja, upotreba referentnih materijala, metode umjeravanja) za utvrđivanje analitičke nesigurnosti i za potrebe revizije.

C. Pravila koja se primjenjuju na pristup iz odjeljka 2.4.2.1. prvog stavka točke (b)

Plan uzorkovanja za agrošumarstvo mora biti u skladu s pristupom koji se temelji na popisivanju: na početku razdoblja aktivnosti prebrojavaju se jedinice za sadnju (pojedinačna stabla, redovi stabala, metar živice, šikare). Broj jedinica za sadnju koristi se za povećanje zaliha ugljika. Pri kasnijim revizijama za potrebe ponovnog certificiranja koristi se reprezentativni uzorak jedinica za sadnju. Biomasa stabala i živica procjenjuje se za svaku parcelu i za granice parcela. Lokacije za uzorkovanje stabala ili živice na terenu nasumično se raspoređuju po području aktivnosti.

Plan uzorkovanja za pošumljavanje mora biti u skladu s pristupom koji se temelji na površini: metode uzorkovanja koje se temelje na parcelama upotrebljavaju se za procjenu biomase i posljedičnih procjena zaliha ugljika po jedinici površine, pri čemu se kao multiplikator koristi područje aktivnosti. Parcele uzorkovanja moraju dati reprezentativan uzorak i biti nasumično raspoređene u svim stratumima na cijelom području aktivnosti. Broj parcela odabire se ovisno o varijabilnosti područja aktivnosti i prihvaćenom dopuštenom odstupanju.

Kad je riječ o agrošumarstvu i pošumljavanju, lokacije uzorkovanja na terenu određuju se na temelju plana uzorkovanja i veličine uzorka. Koordinate tih lokacija uzorkovanja na terenu bilježe se kako bi se omogućilo ponovno uzorkovanje na istim lokacijama. Dimenzije stabala kao što su promjer i visina mjere se i pretvaraju u biomasu i ugljik odgovarajućim alometrijskim jednadžbama i/ili faktorima ekspanzije biomase ili faktorima konverzije i ekspanzije biomase kako je navedeno u odjeljku 2.4.2.1. Informacije o vrstama i veličini

¹⁷ Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda, *Measuring and modelling soil carbon stocks and stock changes in livestock production systems, Guidelines for assessment*, 2019.

- (e) opis i obrazloženje postupka odabira mjesta uzorkovanja, terenskih postupaka za prikupljanje mjerenja, mjerne opreme i metoda te načina postupanja s isključenjima i zamjenama;
- (f) prikupljanje uzoraka i relevantne protokole za osiguranje i kontrolu kvalitete;
- (g) opis strategije ponovnog uzorkovanja i obrazloženje primijenjene učestalosti ponovnog uzorkovanja;
- (h) protokole za obradu podataka te osiguranje i kontrolu kvalitete, uključujući način postupanja s primijenjenom učestalošću ponovnog uzorkovanja pri procjeni promjena zaliha ugljika i s njima povezane nesigurnosti.

Ako su alometrijske jednadžbe, faktori ekspanzije biomase ili faktori konverzije i ekspanzije biomase iz odjeljka 2.4.2.1. prvog stavka točke (b) preuzeti iz stručno recenzirane znanstvene literature, regionalnih ili nacionalnih inventara šuma ili nacionalnih inventara stakleničkih plinova za LULUCF, plan praćenja mora uključivati informacije iz odjeljka 2.4.1.3.

2.4.3. *Pristup 3: zamjenske vrijednosti*

2.4.3.1. Prihvatljivi modeli koji se temelje na zamjenskim vrijednostima

Prihvatljivi modeli:

- (a) primjenjuju se na tresetišta i druga organska tla;
- (b) koriste vrste vegetacije, dubinu podzemne vode ili korištenje zemljišta kao zamjenske vrijednosti, pri čemu se prednost mora dati vegetaciji, a korištenje zemljišta može se koristiti kao glavna zamjenska vrijednost samo ako nema vegetacijskog pokrova;
- (c) povezuju zamjenske varijable lokacije (kao što su dubina podzemnih voda ili vrste vegetacije) s tokovima stakleničkih plinova primjenom statističke regresije ili multivarijantne analize;
- (d) temelje se na metaanalizi objavljenih podataka koja uključuje barem emisije CO₂ i CH₄;
- (e) ako se kao zamjenska vrijednost koristi vegetacija, razlikuju vrste vegetacije na temelju biljnih vrsta ili skupina vrsta koje su indikativne za dubinu podzemne vode ili udjela biljaka s aerenhimom u vegetaciji.

Ako vrsta vegetacije na području aktivnosti nije dovoljno slična vrstama vegetacije korištenima u modelu, za utvrđivanje emisijskih faktora mogu se upotrijebiti regresijski modeli između srednje godišnje dubine podzemne vode i tokova stakleničkih plinova iz iste regije područja aktivnosti.

Modeli iz prvog stavka su modeli za koje Komisija smatra da su u skladu sa sljedećim kriterijima:

- (a) transparentnost, tj. funkcije i parametri na kojima se model temelji moraju biti dobro opisani, a emisijski faktori specifični za zamjenske vrijednosti javno dostupni;
- (b) znanstvena vjerodostojnost, tj. u stručno recenziranoj znanstvenoj literaturi dokazano je da model može otkriti razlike u tokovima stakleničkih plinova za relevantne pedoklimatske uvjete i prakse upravljanja;
- (c) prikladnost, tj. model mora biti umjeren i validiran na temelju izravnih mjerenja tokova stakleničkih plinova koji točno predstavljaju pedoklimatsku regiju u kojoj se aktivnost provodi, a podaci o umjeravanju i validaciji moraju biti neovisni, i to tako da se koriste

dva zasebna skupa podataka bez preklapanja istraživačkih lokacija ili primjenjuje statistički postupak kao što je unakrsna validacija;

- (d) reprezentativnost i pouzdanost, tj. model se temelji na mjerenjima stakleničkih plinova tijekom cijele godine na najmanje 100 lokacija koje su reprezentativne za najmanje 10 različitih kombinacija dubina podzemnih voda i vegetacije, ako je to izvedivo, u regiji područja aktivnosti. Ako ne postoji model za pedoklimatsku regiju u kojoj se provodi aktivnost, može se upotrijebiti model druge regije sa sličnim vrstama tresetišta ili organskog tla, vrstama vegetacije i klimatskim uvjetima. U tom se slučaju za ekstrapolaciju procjena pomoću modela iz te druge regije upotrebljavaju mjerenja stakleničkih plinova tijekom cijele godine na najmanje 10 lokacija koje su reprezentativne za najmanje pet kombinacija dubina podzemnih voda i vegetacije, ako je to izvedivo, u regiji u kojoj se provodi aktivnost.

2.4.3.2. Korištenje zamjenskih vrijednosti

Prikupljanje informacija o zamjenskim vrijednostima stratificira se na način koji primjereno prikazuje relevantne razlike u reljefu, sastavu vegetacije, strukturi vegetacije, dubini podzemnih voda i dubini treseta na području aktivnosti. Za prikupljanje informacija može se primjenjivati mreža, geostatistički pristup ili izrada zemljovida „od zida do zida” odnosno njihova kombinacija. Koordinate tih lokacija uzorkovanja na terenu bilježe se kako bi se omogućilo ponovno uzorkovanje na istim lokacijama.

Ako se kao zamjenska vrijednost koristi vegetacija, zemljovidi područja aktivnosti izrađuju se najmanje u mjerilu 1 : 10 000, svakih pet godina.

Ako se kao zamjenska vrijednost koristi dubina podzemne vode, područje aktivnosti mjeri se ili modelira najmanje dvaput mjesečno ako je to izvedivo.

Ako se kao zamjenske vrijednosti koriste tipovi vegetacije, razredi dubine podzemnih voda i vrste korištenja zemljišta, emisijski faktor je srednja vrijednost odgovarajućih izmjerenih godišnjih vrijednosti emisija.

Ako se kao zamjenska vrijednost upotrebljava dubina podzemne vode, za izračun emisijskog faktora koristi se regresijski pravac koji odgovara vrijednosti odgovarajućih varijabli.

2.4.3.3. Informacije koje treba uključiti u plan praćenja

Plan praćenja mora obuhvaćati:

- (a) opis plana stratifikacije, uzorkovanja i mapiranja, uključujući opis i obrazloženje odabira mjesta uzorkovanja, terenskih postupaka, korištene opreme i načina postupanja s isključenjima i zamjenama;
- (b) dokaz, na temelju relevantne znanstvene literature, da je plan stratifikacije, uzorkovanja i mapiranja primjeren i dostatan za procjenu tokova stakleničkih plinova za područje aktivnosti tijekom razdoblja certifikacije;
- (c) očekivanu minimalnu relevantnu promjenu toka stakleničkih plinova u razdoblju certifikacije koja se utvrđuje primjenom plana stratifikacije, uzorkovanja i mapiranja;
- (d) očekivanu varijabilnost tokova stakleničkih plinova za područje aktivnosti;

2.4.4. *Pristup 4: zadani emisijski faktori*

2.4.4.1. Prihvatljivi emisijski faktori

Prihvatljivi emisijski faktori obuhvaćaju:

- (a) emisijske faktore druge razine koji se koriste u nacionalnom inventaru stakleničkih plinova države članice u kojoj se provodi aktivnost;
- (b) ako emisijski faktori iz točke (a) nisu dostupni, emisijske faktore prve razine uključene u smjernice IPCC-a iz 2006.¹⁹ i sve daljnje dorade tih smjernica.

2.4.4.2. Primjena emisijskih faktora

Emisijski faktori množe se relevantnim podacima o aktivnosti.

2.4.4.3. Informacije koje treba uključiti u plan praćenja

Plan praćenja mora obuhvaćati:

- (a) obrazloženje odabranih emisijskih faktora;
- (b) izvor korištenih emisijskih faktora;
- (c) opis podataka o aktivnosti.

2.5. Kvantifikacija faktora odbitka zbog nesigurnosti

Faktor odbitka zbog nesigurnosti iznosi 8 % ili je jednak procijenjenoj nesigurnosti, ovisno o tome što je veće. U tu svrhu kvantifikacija ukupnog uklanjanja ugljika i emisija iz tla uključuje procjenu nesigurnosti uzimajući u obzir pogrešku modela u predviđanju, koja odražava nesigurnost parametara i strukturnu nesigurnost, pogrešku u mjerenju ulaznih podataka i pogrešku uzorkovanja povezanu s planom uzorkovanja, ovisno o slučaju. Kad je riječ o promjenama zaliha ugljika u tlu i biomasi, kvantifikacija nesigurnosti može biti kumulativna tijekom više razdoblja certifikacije. Prema potrebi, učinci prostorne autokorelacije uzimaju se u obzir pri agregiranju izračunane nesigurnosti na cijelom području aktivnosti.

Pogreška modela u predviđanju kvantificira se statističkom validacijom koja se temelji na mjerenjima na terenu ili Monte Carlo simulacijom. Ako se primjenjuje metoda učestale statističke validacije, pogreška modela u predviđanju izražava se kao standardna devijacija razlike između modeliranih vrijednosti i mjerenja na terenu; ako se primjenjuje Monte Carlo simulacija, pogreška modela u predviđanju izražava se kao standardna devijacija distribucije vjerojatnosti. Ulazni podaci za Monte Carlo simulaciju dobivaju se iz distribucija opisanih prosječnim ulaznim vrijednostima izmjerenih parametara i njihovom odgovarajućom pogreškom u mjerenju.

Pogreška u mjerenju odgovara standardnoj pogrešci srednje vrijednosti i dobiva se iz:

- (a) laboratorija koji obavljaju analizu tla, za mineralna tla;
- (b) zadanih vrijednosti u smjernicama IPCC-a iz 2006., metoda statističkog uzorkovanja ili, ako one nisu dostupne, mišljenja stručnjaka, za organska tla;
- (c) smjernica IPCC-a iz 2006., za biomasu;
- (d) informacija proizvođača mjerne opreme.

Za biomasu pogreška uzorkovanja odgovara standardnoj pogrešci srednje vrijednosti i izračunava se na temelju ponovljenog uzorkovanja nekih lokacija uzorkovanja. Kod mineralnih tala pogreška uzorkovanja odgovara standardnoj pogrešci srednje vrijednosti i izračunava se na temelju ponovljenog uzorkovanja nekih lokacija uzorkovanja ili lokalnih

¹⁹ https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_11_Ch11_N2O&CO2.pdf.

informacija o varijabilnosti organskog ugljika u tlu iz postojećih izvora. Ako se primjenjuju faktori ekspanzije biomase ili faktori konverzije i ekspanzije biomase, nesigurnost se mora prenijeti u izračun promjena zaliha ugljika za živu biomasu u skladu sa smjernicama IPCC-a iz 2006. o kombiniranju nesigurnosti²⁰.

Za promjene zaliha organskog ugljika u tlu i biomasi, faktor odbitka zbog nesigurnosti izračunava se u skladu s jednadžbom 11 ako se upotrebljavaju modeli te u skladu s jednadžbom 12 ako se upotrebljavaju izravna mjerenja:

$UNC = \left(\frac{SD_{\Delta x}}{\Delta x} \right) \times t_{ci}$	jednadžba 11
$UNC = \left(\frac{SE_{\Delta x}}{\Delta x} \right) \times t_{ci}$	jednadžba 12

Pri čemu je:

$SD_{\Delta x}$ = standardna devijacija srednje modelirane promjene zaliha ugljika spremnika ugljika x

$SE_{\Delta x}$ = standardna pogreška srednje izmjerene promjene zaliha ugljika spremnika ugljika x

Δx = srednja procijenjena promjena zaliha spremnika ugljika x

t_{ci} = t vrijednost za jednostranu Studentovu t-distribuciju u intervalu pouzdanosti ci , koji iznosi 70 % za promjene zaliha organskog ugljika u tlu i 90 % za promjene zaliha ugljika u biomasi.

Za emisije N₂O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari faktor odbitka zbog nesigurnosti utvrđuje se u skladu s jednadžbom 13.

$UNC_{\square} = \left(\frac{SD_{\Delta N_2O}}{\Delta N_2O} \right) \times t_{ci}$	jednadžba 13
---	-----------------

Pri čemu je:

$SD_{\Delta N_2O}$ = standardna devijacija srednjeg modeliranog smanjenja emisija N₂O iz tla

ΔN_2O = srednja procijenjena vrijednost smanjenja emisija N₂O iz tla

t_{ci} = t vrijednost za jednostranu Studentovu t-distribuciju u intervalu pouzdanosti ci koji iznosi 70 %.

Ako se za kvantifikaciju i praćenje emisija CO₂ i CH₄ iz organskih tala upotrebljavaju zamjenske vrijednosti, primjenjuje se zadani faktor smanjenja nesigurnosti od 10 %.

²⁰ https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_3_Ch3_Uncertainties.pdf i https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/pdf/1_Volume1/19R_V1_Ch03_Uncertainties.pdf.

Ako se za kvantifikaciju i praćenje emisija N₂O iz poljoprivrednih tala kojima se gospodari koriste emisijski faktori, faktor odbitka zbog nesigurnosti iznosi 15 % ako se koriste emisijski faktori prve razine ili 10 % ako se koriste emisijski faktori druge razine.

3. DODATNOST

3.1. Regulatorno ispitivanje

Ovim se ispitivanjem mora dokazati da neto klimatska korist koja proizlazi iz aktivnosti nije posljedica pravnog zahtjeva koji se odnosi na operatera i proizlazi iz zakonodavstva Unije ili nacionalnog zakonodavstva, a u skladu s kojim aktivnost treba provesti na području aktivnosti, osim ako se u tom zakonodavstvu upućuje na certificiranje na temelju Uredbe (EU) 2024/3012 ili ga se formalno integrira u obliku instrumenta provedbe.

Nacionalno zakonodavstvo obuhvaća zakone, statute i propise i na regionalnoj razini te sudske naloge ili druge pravno obvezujuće sporazume.

Uklanjanje ugljika ili smanjenje emisija iz tla koje proizlazi iz aktivnosti koje se zahtijevaju u skladu s nacionalnim obvezama ili obvezama Unije može biti prihvatljivo za certifikaciju ako nadilazi te zahtjeve, ali u neto korist uklanjanja ugljika ili neto korist smanjenja emisija iz tla može se uključiti samo dodatno uklanjanje ugljika ili dodatno smanjenje emisija iz tla.

3.2. Financijska održivost

3.2.1. Ispitivanje poticajnog učinka

Ovim se ispitivanjem dokazuje da certifikacija ima poticajni učinak, odnosno da se njome potiče operatera da promijeni svoje ponašanje kako bi se uključio u dodatnu aktivnost koju ne bi obavljao bez certifikacije ili bi je obavljao na ograničen ili drukčiji način.

Certifikacija je poticaj za operatera ako u trenutku podnošenja zahtjeva u okviru certifikacijske sheme ili pridruživanja skupini operatera rad na relevantnoj aktivnosti još nije započeo. U tom pogledu početak radova u okviru aktivnosti znači početak aktivnosti ili prva pravno obvezujuća obveza za naručivanje opreme ili korištenje usluga ili bilo koja druga obveza koja aktivnost čini neopozivom, ovisno o tome što nastupi prije. Pripremni radovi, kao što su ishođenje dozvola i provođenje studija izvedivosti, ne smatraju se početkom radova u okviru aktivnosti.

Odstupajući od prvog i drugog stavka, smatra se da uvjete ispitivanja poticajnog učinka ispunjavaju:

- (a) operateri koji su započeli aktivnost prije podnošenja zahtjeva u okviru certifikacijske sheme ili pridruživanja skupini operatera ako je aktivnost započela u razdoblju od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2027. U tom slučaju za kvantifikaciju polazne vrijednosti referentno razdoblje iz odjeljka 2.3.1. obuhvaća najmanje tri godine neposredno prije početka radova u okviru relevantne aktivnosti, a pristup kvantifikaciji iz odjeljka 2.3.1. može uključivati stabla i vegetaciju koji su na području aktivnosti bili prisutni prije podnošenja zahtjeva u okviru certifikacijske sheme ili pridruživanja skupini operatera ako su posađeni ili posijani u razdoblju od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2027.;
- (b) operateri koji su započeli aktivnost u okviru certifikacijske sheme prije njezina priznavanja na temelju Provedbene uredbe (EU) 2025/2358. Za certifikaciju je prihvatljivo samo uklanjanje ugljika ili smanjenje emisija iz tla ostvareno nakon donošenja odluke o priznavanju.

3.2.2. Ispitivanja financijske održivosti

Ispitivanjima financijske održivosti dokazuje se, pomoću analize ulaganja, da aktivnost nije financijski održiva bez prihoda od certificiranja.

U tu se svrhu može primijeniti jednostavno ispitivanje troškova ili ispitivanje usporedbom ulaganja. Jednostavno ispitivanje troškova može se primijeniti samo ako se aktivnošću ne ostvaruju uštede troškova ili prihodi koji nisu prihodi od certifikacije u razdoblju praćenja.

3.2.2.1. Jednostavno ispitivanje troškova

Jednostavno ispitivanje troškova obuhvaća sljedeće korake:

- (a) opisivanje troškova povezanih s financiranjem aktivnosti u razdoblju praćenja;
- (b) pružanje odgovarajućih dokaza da se bez certifikacije provedbom aktivnosti ne bi ostvarile uštede troškova ni prihodi u razdoblju praćenja;
- (c) dokumentiranje svih javnih financijskih sredstava dodijeljenih za aktivnost i dokazivanje da se bez prihoda od certificiranja javnim financiranjem ne bi nadoknadio manjak financijskih sredstava za aktivnost.

3.2.2.2. Ispitivanje usporedbom ulaganja

U okviru ispitivanja usporedbom ulaganja financijska privlačnost aktivnosti uspoređuje se s alternativnim scenarijem ulaganja.

Ispitivanje usporedbom ulaganja obuhvaća sljedeće korake:

- (a) opisivanje troškova povezanih s financiranjem aktivnosti i alternativnog scenarija u razdoblju praćenja;
- (b) primjenu neto sadašnje vrijednosti ulaganja kao pokazatelja za procjenu financijske održivosti aktivnosti i alternativnog scenarija;
- (c) izračun financijske održivosti aktivnosti i alternativnog scenarija bez prihoda od certifikacije primjenom neto sadašnje vrijednosti izračunane u skladu s jednadžbom 14, pri čemu se izračun potkrepljuje odgovarajućim dokazima;

$NPV = \sum \frac{P - L}{(1 + i)^t}$	jednadžba 14
--------------------------------------	-----------------

Pri čemu je:

- P = očekivani prihodi od aktivnosti (bez prihoda od certifikacije)
- L = očekivani troškovi aktivnosti
- i = procijenjeni ponderirani prosječni trošak kapitala ili diskontna stopa od 3,5 %²¹
- t = razdoblje praćenja;
- (d) primjena odjeljka 3.2.2.1 točke (c);

²¹ Na temelju Provedbene uredbe Komisije (EU) 2022/996 od 14. lipnja 2022. o pravilima za provjeru kriterija održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova te kriterija niskog rizika od neizravnih promjena uporabe zemljišta (SL L 168, 27.6.2022., str. 11., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2022/996/oj).

- (e) dokazivanje da aktivnost bez prihoda od certifikacije nije financijski najodrživiji scenarij usporedbom neto sadašnje vrijednosti izračunane za aktivnost i alternativni scenarij.

3.2.2.3. Zajednička pravila za jednostavno ispitivanje troškova i ispitivanje usporedbom ulaganja

Ispitivanja uključuju sve relevantne troškove, uključujući kapitalne izdatke, rashode poslovanja i oportunitetne troškove, te sve prihode i uštede troškova, uključujući sva dobivena javna sredstva. Ispitivanja mogu uključivati i troškove povezane sa svim preprekama provedbi predložene aktivnosti ako se mogu monetizirati i kvantificirati kao dodatni troškovi.

Ispitivanja ne uključuju izdatke nastale prije početka aktivnosti, osim ako su ti izdaci izravno povezani s aktivnošću i ako su nastali prije datuma početka, ali se plaćanje izvršava nakon tog datuma.

Svi parametri i pretpostavke moraju biti interno dosljedni. Pretpostavke, podaci i zaključci transparentno se dokumentiraju i na odgovarajući način obrazlažu te potkrepljuju dokazima.

Ispitivanje se provodi na konzervativan način.

4. SKLADIŠTENJE, PRAĆENJE I ODGOVORNOST

4.1. Procjena rizika

Operateri ili skupine operatera dužni su provesti procjenu rizika za aktivnost prije početka razdoblja aktivnosti. Pri izračunu stope rizika koja proizlazi iz procjene rizika aktivnosti u obzir se uzimaju samo neizbježni događaji.

Poništenja uklanjanja koja proizlaze iz upravljanja aktivnošću i drugih namjernih radnji operatera ili iz lošeg upravljanja, zanemarivanja ili nezakonitih radnji operatera, među ostalim kao posljedica nesolventnosti, ili poništenja uklanjanja do kojih je došlo nakon neprovođenja mjera za smanjenje rizika koje se može pripisati operateru klasificiraju se kao izbježni događaji.

Poništenja uklanjanja do kojih dolazi zbog prirodnih pojava i ekstremnih događaja, rata ili terorističkih djela, promjene politika ili pravnih zahtjeva zbog kojih operater ne može provesti mjere za smanjenje rizika te poništenja uklanjanja do kojih dolazi zbog nezakonitog djelovanja trećih strana koje operater ne može kontrolirati, na koje ne može utjecati ili kojim ne može upravljati primjenom pravnih sredstava klasificiraju se kao neizbježni događaji.

Poništenja uklanjanja uzrokovana čimbenicima koji nisu utvrđeni u procjeni rizika klasificiraju se kao izbježni događaji, a mogu se klasificirati kao neizbježni samo uz propisno obrazloženje, kao u slučajevima očite više sile. Smatra se da je prijevremeni prekid aktivnosti u kojoj su generirane jedinice sekvenciranja u gospodarenju ugljikom jednak u potpunosti izbježnom poništenju uklanjanja.

Ako u razdoblju praćenja ukupne emisije iz ispuštanja uskladištenog ugljika ne premaše ukupna uklanjanja ugljika koja se očekuju nakon završetka razdoblja aktivnosti, te se emisije ne smatraju poništenjem uklanjanja.

Operateri ili skupine operatera ažuriraju procjenu rizika svakih pet godina i nakon svakog neizbježnog događaja.

4.1.1. Poljoprivreda na mineralnim tlima

Operateri ili skupine operatera izračunavaju stopu rizika za aktivnost koja se temelji na dva pokazatelja²²:

- (a) opasnosti, tj. klimatskim uvjetima i upravljanju zemljištem koji uzrokuju promjene organskog ugljika u tlu i za koje se kao zamjenska vrijednost koriste nedavne promjene organskog ugljika u tlu na području aktivnosti;
- (b) osjetljivosti, odnosno značajkama zbog kojih je tlo sklonije gubljenju ugljika u slučaju opasnosti i za koje se kao zamjenska vrijednost koristi razina zasićenosti ugljikom u području aktivnosti.

Za potrebe prvog stavka točke (a) procjenjuju se promjene organskog ugljika u tlu na području aktivnosti tijekom 10 godina prije početka razdoblja aktivnosti. U tu svrhu operateri ili skupine operatera mogu koristiti vlastite podatke, podatke iz nacionalnih istraživanja ili najnoviju procjenu promjena organskog ugljika u tlu na temelju podataka koje je Komisija stavila na raspolaganje²³.

Razina opasnosti razvrstava se kako slijedi:

- (a) mala, ako se sadržaj organskog ugljika u tlu povećao ili ostao stabilan;
- (b) velika, ako se sadržaj organskog ugljika u tlu smanjio.

Za potrebe prvog stavka točke (b) zasićenje ugljikom izračunava se kao omjer prosječnog sadržaja organskog ugljika povezanog s mineralima na području aktivnosti i maksimalnog sadržaja organskog ugljika povezanog s mineralima u pedookolišnoj zoni kojoj pripada područje aktivnosti, izražen kao postotak.

U tu se svrhu mogu upotrijebiti vrijednosti zasićenja ugljikom koje je Komisija stavila na raspolaganje²⁴. Alternativno, operateri ili skupine operatera mogu mjeriti razine organskog ugljika povezanog s mineralima na području aktivnosti kao organski ugljik povezan s finom frakcijom tla (tj. muljem i glinom) koja se može izdvojiti frakcioniranjem po veličini (<53 mikrometara²⁵) rasutog tla²⁶ i podijeliti ga s maksimalnim sadržajem organskog ugljika povezanog s mineralima u relevantnoj pedookolišnoj zoni, kako ga je Komisija stavila na raspolaganje²⁷.

Razina osjetljivosti razvrstava se kako slijedi:

- (a) mala, ako je zasićenost ugljikom manja od 68 %;
- (b) velika, ako zasićenost ugljikom iznosi 68 % ili više.

²² Breure, T. S., De Rosa, D., Panagos, P., Cotrufo, M. F., Jones, A. i Lugato, E., 2025. *Revisiting the soil carbon saturation concept to inform a risk index in European agricultural soils*. Nature Communications, 16(1), članak br. 2538. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-57355-y>.

²³ <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboards/dashboards-stage/>.

²⁴ *Ibidem*.

²⁵ Može se primijeniti i separacija organskog ugljika povezanog s mineralima ispod 63 mikrometra, kao i separacija po gustoći od 1,6 do 1,85 g cm⁻³.

²⁶ Lugato, E., Lavalley, J.M., Haddix, M.L. i dr. *Different climate sensitivity of particulate and mineral-associated soil organic matter*. Nat. Geosci. 14, str. 295–300 (2021.). <https://doi.org/10.1038/s41561-021-00744-x>.

²⁷ <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboards/dashboards-stage/>.

Na temelju kombinacije razine opasnosti i osjetljivosti stopa rizika (izražena kao udio ugljika za koji postoji rizik od ispuštanja) utvrđuje se u skladu s tablicom 5.

Tablica 5:

		Opasnost	
		<i>Mala</i>	<i>Velika</i>
Osjetljivost	<i>Mala</i>	2 %	6 %
	<i>Velika</i>	4 %	10 %

Ako je područje aktivnosti izloženo riziku od poplava ili velikom ili vrlo velikom riziku od odrona tla, stopa rizika iz tablice 5 množi se s 1,25; ako se na područje aktivnosti primjenjuju oba kriterija, stopa rizika iz tablice 5 množi se s 1,5. U tu svrhu operateri ili skupine operatera upotrebljavaju karte rizika od poplava i odrona tla koje je Komisija stavila na raspolaganje²⁸ ili nacionalne karte.

Skupine operatera mogu upotrebljavati ponderirani prosjek stope rizika na cijelom području aktivnosti.

Ako se primjenjuju prakse smanjenja rizika koje nadilaze zahtjeve prihvatljivosti i minimalne zahtjeve u pogledu održivosti, kao što je korištenje usjeva s dubokim korijenjem i diversificiranih uzastopnih usjeva, operateri ili skupine operatera mogu prilagoditi stopu rizika na temelju svoje aktivnosti. U tu se svrhu stopa rizika koja proizlazi iz skupova podataka koje je Komisija stavila na raspolaganje može smanjiti množenjem s faktorom u rasponu od 0,8 do 1. Certifikacijske sheme mogu pružiti dodatne smjernice o tim praksama ublažavanja rizika i s njima povezanim čimbenicima.

4.1.2. Pošumljavanje i agrošumarstvo

Operateri ili skupine operatera procjenjuju prikladnost vrsta i sastava vrsta na početku razdoblja aktivnosti i na kraju razdoblja praćenja. Vrsta drveća smatra se prikladnom ako se sadašnji i budući klimatski uvjeti nalaze unutar raspona modelirane prikladne klimatske niše za tu vrstu ili njezinu predviđenu provenijenciju.

U tu se svrhu može upotrijebiti skup podataka o trenutačnoj i budućoj prikladnosti vrsta koji je Komisija stavila na raspolaganje²⁹. Alternativno, operateri ili skupine operatera mogu upotrebljavati namjenske nacionalne procjene ili znanstveno potvrđene modele klimatske niše koji su objavljeni u stručno recenziranoj literaturi i temelje se na klimatskim scenarijima modeliranim u okviru reprezentativne putanje koncentracije 4.5 ili konzervativnijih klimatskih scenarija.

Operateri ili skupine operatera koriste stopu rizika za aktivnost na temelju skupova podataka koje je Komisija stavila na raspolaganje³⁰.

Skupine operatera mogu upotrebljavati ponderirani prosjek stope rizika na cijelom području aktivnosti.

Ako se primjenjuju prakse smanjenja rizika koje nadilaze zahtjeve prihvatljivosti i minimalne zahtjeve u pogledu održivosti, kao što su mješovita sadnja koja sprečava najezde štetnih organizama, uspostava protupožarnih prosjeka i vatrogasnih tornjeva te osiguravanje dostupnosti odgovarajuće opreme za gašenje požara, operateri ili skupine operatera mogu prilagoditi stopu rizika na temelju svoje aktivnosti. U tu se svrhu stopa rizika koja proizlazi iz

²⁸ *Ibidem.*

²⁹ <https://data.jrc.ec.europa.eu/collection/id-00445>.

³⁰ *Ibidem.*

skupova podataka koje je Komisija stavila na raspolaganje može smanjiti množenjem s faktorom u rasponu od 0,8 do 1. Certifikacijske sheme mogu pružiti dodatne smjernice o tim praksama ublažavanja rizika i s njima povezanim čimbenicima.

4.2. Mehanizmi odgovornosti

Kad je riječ o aktivnostima kojima se ostvaruje neto korist privremenog uklanjanja ugljika, mehanizam odgovornosti upotrebljava se za pokrivanje rizika od poništenja uklanjanja do kojih dolazi u razdoblju praćenja i koja utječu na jedinice kojima se trgovalo, odnosno koje više nisu na računu operatera u registru.

U tu svrhu operateri ili skupine operatera sudjeluju u rezervnom fondu kojim upravlja certifikacijska shema ili dobivaju i održavaju odgovarajuće pokriće na temelju police osiguranja ili usporedivih jamstvenih proizvoda. Osiguravajuće društvo ili usporedivo jamstvo moraju ispunjavati relevantna pravila financijskog tržišta.

Ako se kao mehanizam odgovornosti koristi rezervni fond, nakon svake revizije za potrebe ponovnog certificiranja certifikacijske sheme dodjeljuju rezervnom fondu udio jedinica koji odgovara najmanje stopi rizika utvrđenoj u procjeni rizika iz odjeljaka 4.1.1. i 4.1.2. Certifikacijska shema mora osigurati da se, u slučaju neizbježnog i izbježnog poništenja predmetnih jedinica ugljika kojima se trgovalo, te jedinice zamijene jednakim brojem jedinica iz rezervnog fonda. Te jedinice moraju trajati još najmanje koliko i jedinice na koje utječe poništenje. Kad je riječ o izbjeznim poništenjima uklanjanja za koja su poništene jedinice iz rezervnog fonda, operatori ili skupine operatera su u potpunosti odgovorni za nadopunu rezervnog fonda jednakim brojem jedinica čije je trajanje valjanosti najmanje jednako trajanju poništenih jedinica.

Ako se kao mehanizam odgovornosti koristi osiguranje, u slučaju neizbježnog poništenja predmetnih jedinica ugljika kojima se trgovalo osiguravajuće društvo pruža financijsku naknadu ili naknadu u naravi. Kad je riječ o naknadi u naravi, te jedinice moraju trajati još najmanje koliko i jedinice na koje utječe poništenje. U slučaju izbježnog poništenja operateri snose punu odgovornost.

Certifikacijske sheme procjenjuju rizike od prijevremenog prekida aktivnosti, uključujući financijske, upravljačke i socijalne rizike. One na temelju te procjene uspostavljaju mehanizme odgovornosti radi odvrćanja od prijevremenog prekida aktivnosti i rješavanja pitanja izbježnog poništenja uklanjanja u slučaju nesolventnosti operatera.

Certifikacijske sheme osiguravaju otpornost, dostatnost i solventnost rezervnog fonda, među ostalim redovitim testiranjem otpornosti na stres dostatnosti pokrića rizika. Svake godine objavljuju sastav rezervnog fonda, uključujući udio jedinica dodijeljenih tom fondu prema datumu izdavanja, regiji i vrsti aktivnosti gospodarenja ugljikom. Testiranjem otpornosti na stres procjenjuje se otpornost rezervnog fonda na niz scenarija rizika od poništenja uklanjanja na temelju, među ostalim, raspona ocjena rizika te znatnih poništenja koja utječu na aktivnosti povezane s rezervnim fondom. Testiranje otpornosti na stres provodi se najmanje svakih pet godina i u slučaju znatnog poništenja. Ako je to potrebno na temelju rezultata testiranja otpornosti na stres, u okviru certifikacijskih shema poduzimaju se mjere za uklanjanje rizika koji utječu na otpornost, dostatnost i solventnost rezervnog fonda.

Nakon završetka razdoblja praćenja jedinice dodijeljene rezervnom fondu istječu i poništavaju se u odgovarajućem registru certificiranja.

5. ODRŽIVOST

5.1. Minimalni zahtjevi u pogledu održivosti

Tijekom razdoblja aktivnosti operateri moraju ispunjavati sljedeće minimalne zahtjeve u pogledu održivosti:

(a) ublažavanje klimatskih promjena

Ako aktivnost uključuje prenamjenu zemljišta pod usjevima u travnjak iz odjeljka 1.1.1.1. točke (a) podtočke iii., operateri ne smiju na području pod svojom operativnom kontrolom pretvoriti trajni travnjak u zemljište pod usjevima.

U slučaju ponovnog natapanja i obnove tresetišta i drugih organskih tala operateri ne smiju na području pod svojom operativnom kontrolom umjetno snižavati razinu podzemne vode novim sustavima odvodnje.

Kad je riječ o aktivnostima pošumljavanja, operateri ne smiju na području pod svojom operativnom kontrolom prenamijeniti šumsko zemljište u zemljište pod usjevima ili travnjak.

Osim treseta koji se nalazi u kompostiranom biootpadu ili je korišten kao uzgojni supstrat za sadnice u agrošumarstvu ili za rasadnike stabala, ne smije se upotrebljavati ni treset ni proizvodi koji ga sadržavaju.

U poljoprivredi na mineralnim tlima operateri ne smiju spaljivati strnište.

(b) prilagodbu klimatskim promjenama

Aktivnost se mora temeljiti na lokalnim, sektorskim, regionalnim ili nacionalnim strategijama i planovima prilagodbe, u skladu s nacionalnim pravom.

(c) održivo korištenje i zaštitu vodnih i morskih resursa

Rizici degradacije okoliša povezani s očuvanjem kvalitete vode i izbjegavanjem nestašice vode utvrđuju se i ublažavaju u skladu s Direktivom 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća³¹ i planom upravljanja riječnim slivom koji je izrađen u skladu s tom direktivom.

Aktivnost ne smije ometati postizanje dobrog stanja okoliša morskih voda niti pogoršavati morske vode koje su već u dobrom stanju okoliša kako je definirano u članku 3. točki 5. Direktive 2008/56/EZ Europskog parlamenta i Vijeća³².

Dodatna procjena utjecaja na vode nije potrebna ako je za aktivnost izdano odobrenje za provedbu projekta za smanjenje rizika od degradacije okoliša nakon procjene utjecaja na okoliš u skladu s Direktivom 2011/92/EU Europskog parlamenta i Vijeća³³ koja obuhvaća procjenu utjecaja na vode ili morske vode u skladu s Direktivom 2000/60/EZ odnosno Direktivom 2008/56/EZ.

(d) prelazak na kružno gospodarstvo, uključujući učinkovito korištenje bioloških materijala dobivenih iz održivih izvora

³¹ Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (SL L 327, 22.12.2000., str. 1., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj>).

³² Direktiva 2008/56/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2008. o uspostavljanju okvira za djelovanje Zajednice u području politike morskog okoliša (Okvirna direktiva o morskoj strategiji) (SL L 164, 25.6.2008., str. 19., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/56/oj>).

³³ Direktiva 2011/92/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 13. prosinca 2011. o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš (SL L 26, 28.1.2012., str. 1., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2011/92/oj>).

Ne primjenjuju se minimalni zahtjevi.

(e) sprečavanje i kontrola onečišćenja

U slučaju poljoprivrede i agrošumarstva na mineralnim tlima i praksi povezanih s ponovnim natapanjem i obnovom tresetišta i drugih organskih tala iz odjeljka 1.1.2.1. drugog stavka aktivnost mora biti u skladu s obveznim mjerama utvrđenima u nacionalnim programima djelovanja uspostavljenima na temelju Direktive Vijeća 91/676/EEZ³⁴. Onečišćenje uzrokovano primjenom sredstava za zaštitu bilja u prosjeku se ne smije povećavati u razdoblju aktivnosti u odnosu na polaznu vrijednost. U tu svrhu polazna vrijednost pretpostavlja nastavak primjene sredstva za zaštitu bilja zabilježene u istom referentnom razdoblju koje se koristi za izračun polazne vrijednosti iz odjeljka 2.3.1. i može uključivati primjenu sredstva za zaštitu bilja koja je potrebna za kontrolu izbijanja štetnih organizama, bolesti i invazivnih stranih vrsta u razdoblju aktivnosti.

Kad je riječ o praksama povezanim s ponovnim natapanjem i obnovom tresetišta i drugih organskih tala iz odjeljka 1.1.2.1. prvog stavka, pri provedbi aktivnosti smiju se koristiti pesticidi samo ako je to potrebno za kontrolu velikih izbijanja štetnih organizama, bolesti i invazivnih stranih vrsta, a ne smiju se koristiti gnojiva ili stajski gnoj.

Pri provedbi aktivnosti pošumljavanja mogu se koristiti pesticidi samo ako je to potrebno za kontrolu izbijanja invazivnih stranih vrsta ili karantenskih štetnih organizama ili velikih izbijanja štetnih organizama ili bolesti. Pri provedbi aktivnosti ne smiju se koristiti gnojiva, osim ako su potrebna za preživljavanje i rast mladih biljaka, npr. na područjima pogođenima dezertifikacijom, ili u slučaju specifične neravnoteže hranjivih tvari štetne za zdravlje stabala. U tom se slučaju pri provedbi aktivnosti može koristiti biopepeo dobiven od netretirane biomase te organska gnojiva, osim gnojovke ili tekućeg stajskog gnoja. Aktivnost mora biti u skladu s Uredbom (EU) 2019/1009 i nacionalnim pravilima o gnojivima te zakonodavstvom Unije i nacionalnim zakonodavstvom o aktivnim tvarima.

Ako su potrebni pesticidi, prednost se daje alternativnim pristupima ili tehnikama, kao što su nekemijske alternative pesticidima, u skladu s Direktivom 2009/128/EZ.

(f) zaštite i obnove bioraznolikosti i ekosustava, uključujući zdravlje tla, kao i sprečavanje degradacije zemljišta

Na područjima koja je nacionalno nadležno tijelo odredilo za očuvanje ili u zaštićenim staništima aktivnost se mora provoditi u skladu s ciljevima očuvanja tih područja.

Aktivnost isključuje korištenje ili oslobađanje invazivnih stranih vrsta u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća³⁵.

Kad je riječ o poljoprivredi i agrošumarstvu na mineralnim tlima i ponovnom natapanju i obnovi tresetišta i drugih organskih tala, aktivnost ne smije dovesti do prenamjene staništa koja su posebno osjetljiva na gubitak bioraznolikosti ili imaju visoku vrijednost očuvanja.

U slučaju pošumljavanja aktivnost ne smije dovesti do pogoršanja stanja očuvanosti staništa i vrsta koji su posebno osjetljivi na gubitak bioraznolikosti ili imaju visoku vrijednost očuvanja ni do pogoršanja područja određenih za obnovu tih staništa i vrsta u skladu s nacionalnim

³⁴ Direktiva Vijeća 91/676/EEZ od 12. prosinca 1991. o zaštiti voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora (SL L 375, 31.12.1991., str. 11., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj>).

³⁵ Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta (SL L 317, 4.11.2014., str. 35., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/1143/oj>).

pravom i pravom Unije ni do pogoršanja količine ili kvalitete mrtvog drva ili znatne degradacije tla.

Osim toga, kad je riječ o praksama ponovnog natapanja i obnove tresetišta i drugih organskih tala iz odjeljka 1.1.2.1. prvog stavka, aktivnost mora biti u skladu s primjenjivim ciljevima i zahtjevima obnove na temelju prava Unije i nacionalnog prava.

5.2. Posredne koristi za zaštitu i obnovu bioraznolikosti i ekosustava, uključujući zdravlje tla i sprečavanje degradacije zemljišta

Operateri ili skupine operatera primjenjuju jednu ili više sljedećih opcija kako bi dokazali usklađenost aktivnosti s obvezom stvaranja posrednih koristi za zaštitu i obnovu bioraznolikosti i ekosustava, uključujući zdravlje tla i sprečavanje degradacije zemljišta, te izvješćuju o tim posrednim koristima:

- (a) barem za jednu praksu dokazano je u stručno recenziranoj znanstvenoj literaturi, uključujući sintetske radove, meta-recenzije ili metaanalize, kao što je, ako je primjenjivo, Komisijina zbirka podataka³⁶, da pozitivno utječe na zaštitu ili obnovu bioraznolikosti ako se provodi u sličnim ekosustavima i pedoklimatskim uvjetima;
- (b) barem jedna praksa odgovara tipologiji mjera iz točke 14.4. Priloga Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2025/912³⁷ i aktivno ili pasivno pomaže u „obnovi” ekosustava kako je definirana u članku 3. točki 3. Uredbe (EU) 2024/1991 Europskog parlamenta i Vijeća³⁸;
- (c) barem jedna praksa usklađena je s planovima upravljanja i drugim provedbenim mjerama na temelju Direktive 2009/147/EZ Europskog parlamenta³⁹ i Vijeća i Direktive Vijeća 92/43/EEZ⁴⁰ koji odgovaraju ekološkim zahtjevima prirodnih staništa kako su opisani u članku 6. Direktive 92/43/EEZ ili je kvalitativno dokazano da ta praksa doprinosi poboljšanju stanja ili održavanju dobrog stanja stanišnog tipa ili staništa vrsta koje su od interesa za Uniju primjenom utvrđenih metodologija kao što su metodologije na temelju tih direktiva ili metodologija Unije za mapiranje i procjenu stanja ekosustava za druge ekosustave⁴¹;
- (d) u slučaju pošumljavanja, uz opcije opisane u točkama (a), (b) i (c), smatra se da svaka od sljedećih praksi donosi posredne koristi za zaštitu i obnovu bioraznolikosti i ekosustava, uključujući zdravlje tla i sprečavanje degradacije zemljišta:
 - (a) pošumljavanje s najmanje tri vrste drveća, pri čemu svaka korištena vrsta drveća obuhvaća najmanje 20 % ukupnog sastava vrsta, tako da se sastav vrsta održava tijekom cijelog razdoblja praćenja;
 - (b) održavanje pionirskih vrsta u otvorenim šumama i na područjima golog tla;

³⁶ https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/JRC_FP_EVIDENCE_LIBRARY/index.html.

³⁷ Provedbena uredba Komisije (EU) 2025/912 od 19. svibnja 2025. o utvrđivanju pravila za primjenu Uredbe (EU) 2024/1991 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu jedinstvenog formata nacionalnog plana obnove (SL L, 2025/912, 20.5.2025., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/912/oj). Tipologije mjera dostupne su na <https://biodiversity.europa.eu/europes-biodiversity/nature-restoration/reference-portal-for-nature-restoration-regulation/documentation>.

³⁸ Uredba (EU) 2024/1991 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. lipnja 2024. o obnovi prirode i izmjeni Uredbe (EU) 2022/869 (SL L, 2024/1991, 29.7.2024., ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj>).

³⁹ Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (SL L 20, 26.1.2010., str. 7., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/147/oj>).

⁴⁰ Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22.7.1992., str. 7., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/oj>).

⁴¹ Vallecillo i dr., 2022., <https://data.europa.eu/doi/10.2760/13048>.

- (c) očuvanje stabala oštećenih vjetrom i mrtvog drva na lokaciji;
- (d) promicanje prirodne obnove;
- (e) održavanje obalnih zaštitnih zona duž potoka na području aktivnosti.

5.3. Druge posredne koristi za održivost

5.3.1. Dokazivanje drugih posrednih koristi za održivost

Operateri ili skupine operatera mogu izvješćivati o drugim posrednim koristima za ciljeve održivosti. Te se posredne koristi mogu dokazati na jedan od sljedećih načina:

- (a) pristup koji se temelji na aktivnostima: pretpostavlja se da će uvođenje određene prakse dovesti do posrednih koristi; ili
- (b) pristup koji se temelji na rezultatima: posredne koristi kvantificiraju se na temelju poboljšanja u odnosu na relevantne pokazatelje održivosti.

Ako se primjenjuje pristup iz prvog stavka točke (a) koji se temelji na aktivnostima, u stručno recenziranoj znanstvenoj literaturi, uključujući sintetske radove, meta-recenzije ili metaanalize, kao što je, ako je primjenjivo, Komisijina zbirka podataka, mora biti dokazano da praksa pozitivno utječe na odgovarajuće ciljeve održivosti kad se provodi u sličnim pedoklimatskim uvjetima.

Ako se primjenjuje pristup iz prvog stavka točke (b) koji se temelji na rezultatima, pokazatelji održivosti moraju biti u skladu s primjenjivim pokazateljima i metodologijama koji se temelje na nacionalnom zakonodavstvu i zakonodavstvu Unije, kao što su Direktiva (EU) 2025/2360 Europskog parlamenta i Vijeća⁴² ili Uredba (EU) 2024/1991.

Certifikacijske sheme moraju omogućiti razmjenu znanja o pristupima koji se primjenjuju za dokazivanje posrednih koristi.

5.3.2. Primjeri posrednih koristi za održivost od poljoprivrede i agrošumarstva na mineralnim tlima

Sljedeći neiscrpan popis sadržava primjere posrednih koristi za ciljeve održivosti:

- (a) ublažavanje klimatskih promjena koje nadilazi neto korist privremenog uklanjanja ugljika i neto korist smanjenja emisija iz tla ostvarenu provedbom aktivnosti i koje dovodi do:
 - i. smanjenja emisija stakleničkih plinova povezanih s korištenjem strojeva i energije na poljoprivrednim gospodarstvima;
 - ii. smanjenja emisija stakleničkih plinova povezanih s proizvodnjom gnojiva;
- (b) prilagodba klimatskim promjenama, uključujući:
 - i. poboljšanje zadržavanja vode;
 - ii. sprečavanje zbijanja i erozije tla;
- (c) održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa, uključujući:
 - i. poboljšanje učinkovitosti potrošnje vode i veću dostupnost vode;
 - ii. poboljšanje infiltracije prema podzemnim vodama i poboljšanje kvalitete vode;

⁴² Direktiva (EU) 2025/2360 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. studenog 2025. o praćenju i otpornosti tla (Zakon o praćenju tla) (SL L, 2025/2360, 26.11.2025., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2025/2360/oj>).

- (d) prelazak na kružno gospodarstvo, uključujući učinkovito korištenje bioloških materijala dobivenih iz održivih izvora, kao što je upotreba:
 - i. manje resursa ili certificiranih ponovno upotrijebljenih i recikliranih proizvoda;
 - ii. gnojidbenih proizvoda izrađenih od oporabljanih materijala;
- (e) sprečavanje i kontrola onečišćenja, uključujući smanjenje onečišćenja zraka, tla ili vode;
- (f) zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava, uključujući zdravlje tla, te sprečavanje degradacije zemljišta, koji dovode do:
 - i. poboljšanja indeksa populacije travnjačkih leptira;
 - ii. povećanja udjela poljoprivrednog zemljišta s obilježjem krajobraza velike raznolikosti;
 - iii. poboljšanja indeksa populacije poljskih ptica;
 - iv. poboljšanja ekološkog stanja tla.

5.3.3. *Primjeri posrednih koristi za održivost od ponovnog natapanja i obnove tresetišta i drugih organskih tala*

Sljedeći neiscrpan popis sadržava primjere posrednih koristi za ciljeve održivosti:

- (a) ublažavanje klimatskih promjena koje nadilazi neto korist smanjenja emisija iz tla ostvarenu provedbom aktivnosti i koje dovodi do:
 - i. smanjenja emisija stakleničkih plinova povezanih s korištenjem strojeva i energije na poljoprivrednim gospodarstvima;
 - ii. smanjenja emisija metana koje proizlaze iz ponovnog natapanja⁴³;
- (b) prilagodba klimatskim promjenama, uključujući:
 - i. povećanje hlađenja isparavanjem i povećanje toplinske vodljivosti tla/tresetu;
 - ii. upravljanje rizicima od katastrofa na temelju usklađenosti s kriterijima tehničke provjere utvrđenima u odjeljku 3.1. Priloga I. Delegiranoj uredbi Komisije (EU) 2023/2486⁴⁴;
- (c) održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa, uključujući:
 - i. poboljšanje dostupnosti vode i učinkovitosti njezine upotrebe;
 - ii. povećanje zadržavanja vode i smanjenje rizika od poplava;
 - iii. poboljšanje kakvoće vode;

⁴³ Na primjer, pomoću praksi uključenih u tehničko izvješće Ramsarske konvencije o močvarnim područjima. (2021.). *Global guidelines for peatland rewetting and restoration*. Tehničko izvješće Ramsarske konvencije br. 11., Gland, Švicarska: Tajništvo Konvencije o močvarnim područjima.

⁴⁴ Delegirana uredba Komisije (EU) 2023/2486 od 27. lipnja 2023. o dopuni Uredbe (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem kriterija tehničke provjere na temelju kojih se određuje pod kojim se uvjetima smatra da ekonomska djelatnost znatno doprinosi održivom korištenju i zaštiti vodnih i morskih resursa, prelasku na kružno gospodarstvo, sprečavanju i kontroli onečišćenja ili zaštiti i obnovi bioraznolikosti i ekosustava i nanosi li ta ekonomska djelatnost bitnu štetu kojem drugom okolišnom cilju i o izmjeni Delegirane uredbe Komisije (EU) 2021/2178 u pogledu specifičnih javnih objava informacija o tim ekonomskim djelatnostima (SL L, 2023/2486, 21.11.2023., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/2486/oj).

- iv. povećanje osnovnog toka;
- (d) prelazak na kružno gospodarstvo, uključujući učinkovito korištenje bioloških materijala dobivenih iz održivih izvora, kao što je upotreba:
 - i. biomase iz paludikulture;
 - ii. mrtvih dijelova biljaka, ostataka usjeva ili komposta kao organskog gnojiva;
 - iii. oporabljenih materijala;
- (e) sprečavanje i kontrola onečišćenja, među ostalim:
 - i. ako se zemljište prije ponovnog natapanja koristilo u poljoprivredne svrhe, sprečavanje ili smanjenje štetnih emisija fosfora u površinske vode;
 - ii. smanjenje onečišćenja zraka, tla ili vode;
 - iii. sprečavanje zbijanja tla;
- (f) zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava, uključujući zdravlje tla, te sprečavanje degradacije zemljišta, koji dovode do:
 - i. poboljšanja indeksa populacije travnjačkih leptira;
 - ii. povećanja udjela poljoprivrednog zemljišta s obilježjima krajobraza velike raznolikosti;
 - iii. poboljšanja indeksa populacije poljskih ptica;
 - iv. u slučaju paludikulture, poboljšanja strukture staništa, bogatstva vrsta i funkcije ekosustava.

5.3.4. *Primjeri posrednih koristi za održivost od pošumljavanja*

Sljedeći neiscrpan popis sadržava primjere posrednih koristi za ciljeve održivosti:

- (a) ublažavanje klimatskih promjena koje nadilazi neto korist privremenog uklanjanja ugljika i neto korist smanjenja emisija iz tla ostvarenu provedbom aktivnosti i koje dovodi do:
 - i. smanjenja emisija stakleničkih plinova zbog neprimjene gnojiva, ako to nije obvezno u skladu s nacionalnim zakonodavstvom;
 - ii. smanjenja emisija stakleničkih plinova nastalih korištenjem sadnica bez treseta;
 - iii. smanjenja emisija stakleničkih plinova povezanih s korištenjem strojeva i energije;
 - iv. povećanja skladištenja ugljika iz mrtvog drva i/ili otpada;
- (b) prilagodba klimatskim promjenama, uključujući:
 - i. poboljšanje sprečavanja poplava i protoka vode;
 - ii. reguliranje mikroklima;
 - iii. poboljšanje otpornosti;
- (c) održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa, uključujući:
 - i. poboljšanje kakvoće vode;
 - ii. poboljšanje zadržavanja vode i smanjenje rizika od poplava;
 - iii. zaštita morskih ekosustava;

- (d) prelazak na kružno gospodarstvo, uključujući učinkovito korištenje bioloških materijala dobivenih iz održivih izvora, uključujući:
 - i. održivu proizvodnju biomase;
 - ii. energetske oporabu svih zapaljivih prirodnih (organskih) materijala i drugog odgovarajućeg otpada;
 - iii. upotrebu certificiranih proizvoda koji se mogu ponovno upotrijebiti ili reciklirati ili recikliranih proizvoda, npr. lonaca za biljke, zaštitnih ovoja za stabla;
- (e) sprečavanje i kontrola onečišćenja, uključujući:
 - i. ograničenje stvaranja otpada;
 - ii. smanjenje onečišćenja zraka, tla ili vode;
- (f) zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava, uključujući zdravlje tla i sprečavanje degradacije zemljišta, koji dovode do:
 - i. povećanje količine stojećeg mrtvog drva;
 - ii. povećanje količine ležećeg mrtvog drva;
 - iii. povećanja udjela šuma raznodobne strukture;
 - iv. poboljšanja povezanosti šuma;
 - v. povećanja udjela šuma u kojima prevladavaju zavičajne vrste drveća;
 - vi. povećanja raznolikosti vrsta drveća;
 - vii. poboljšanja indeksa čestih vrsta ptica šumskih staništa.