

Bruselj, 13. februar 2026
(OR. en)

6272/26
ADD 1

CLIMA 61
ENV 120
AGRI 112
FORETS 19
ENER 66
IND 111
COMPET 181
DELECT 28

SPREMNI DOPIS

Pošiljatelj:	za generalno sekretarko Evropske komisije: direktorica Martine DEPREZ
Datum prejema:	3. februar 2026
Prejemnik:	Thérèse BLANCHET, generalna sekretarka Sveta Evropske unije
Št. dok. Kom.:	C(2026) 553 final - Annex
Zadeva:	PRILOGA k Delegirani uredbi Komisije o dopolnitvi Uredbe (EU) 2024/3012 Evropskega parlamenta in Sveta z vzpostavitvijo certifikacijskih metodologij za dejavnosti trajnega odvzema ogljika

Delegacije prejmejo priloženi dokument C(2026) 553 final - Annex.

Priloga: C(2026) 553 final - Annex



EVROPSKA
KOMISIJA

Bruselj, 3.2.2026
C(2026) 553 final

ANNEX

PRILOGA

k

Delegirani uredbi Komisije

**o dopolnitvi Uredbe (EU) 2024/3012 Evropskega parlamenta in Sveta z vzpostavitvijo
certifikacijskih metodologij za dejavnosti trajnega odvzema ogljika**

PRILOGA

OPREDELITEV POJMOV

V tej prilogi se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

- (1) „povezane emisije toplogrednih plinov“ pomeni povečanje neposrednih in posrednih emisij toplogrednih plinov v celotnem življenjskem ciklu dejavnosti, ki jih je mogoče pripisati njenemu izvajanju;
- (2) „kapitalske emisije“ pomeni emisije, povezane z gradnjo objektov in opreme, povezanih z dejavnostjo;
- (3) „zajeti CO₂“ pomeni CO₂, zajet in koncentriran iz točkovnega vira CO₂ ali iz ozračja;
- (4) „objekt za zajem“ pomeni objekt, ki zajema CO₂ iz ozračja ali iz toka, ki vsebuje biogeni CO₂, in ga pripravi v obliki, primerni za transport ali shranjevanje, vključno glede čistosti in tlaka CO₂;
- (5) „obdobje certificiranja“ pomeni obdobje med ponovno certifikacijsko presojo dejavnosti in zadnjo predhodno certifikacijsko ali ponovno certifikacijsko presojo navedene dejavnosti;
- (6) „ubežne emisije CO₂“ pomeni vse nezakonite ali nenamerne emisije CO₂ iz virov, ki niso lokalizirani, ali preveč raznolike ali ne dovolj znatne emisije, da bi jih lahko spremljali posamično;
- (7) „izpust CO₂“ pomeni namerno sproščanje CO₂, do katerega pride zaradi operativnih ali varnostnih razlogov;
- (8) „izstopna točka“ pomeni točko, na kateri se CO₂ prenese iz objekta za zajem za namen transporta ali shranjevanja, kar ne vključuje dimnikov, izpuhov ali drugih izhodov v objektu za zajem, skozi katere se CO₂ sprošča v ozračje;
- (9) „fosilni CO₂“ pomeni CO₂, proizveden iz fosilnega ogljika, to je iz anorganskega in organskega ogljika, ki ni ogljik z ničelno stopnjo emisij v skladu z Izvedbeno uredbo (EU) 2018/2066;
- (10) „trajno geološko shranjevanje“ pomeni shranjevanje CO₂ na območju geološkega shranjevanja, dovoljenem v skladu z Direktivo 2009/31/ES;
- (11) „točkovni vir CO₂“ pomeni naravni ali antropogeni vir plinov, katerega koncentracija CO₂ je višja od tiste v prostem ozračju zaradi nastajanja CO₂ pri oksidacijskem ali drugem kemijskem procesu ali zaradi sproščanja CO₂ iz določene oblike shranjevanja ali zadrževanja;
- (12) „koristna toplota“ pomeni toploto, proizvedeno za zadostitev ekonomsko upravičenemu povpraševanju po toploti za ogrevanje in hlajenje.

1. OPIS DEJAVNOSTI ODVZEMA OGLJIKA

1.1. Upravičenost

1.1.1. Dejavnosti odvzema ogljika z zajemanjem CO₂ in geološkim shranjevanjem

Samo objekti za zajeme smejo biti izvajalci dejavnosti DACCS ali bio-CCS.

V okviru dejavnosti DACCS in bio-CCS se lahko prenese ves zajeti CO₂ ali njegov del na območja shranjevanja za trajno shranjevanje, da se ustvarijo enote trajnega odvzema ogljika.

Če se del zajetega CO₂ prenese za uporabo ali za shranjevanje, vendar je priznan v okviru alternativnega okvira, za ta del CO₂ ne bodo ustvarjene enote trajnega odvzema ogljika.

1.1.2. Dejavnost odvzema ogljika z bioogljem

Dejavnost odvzema ogljika z bioogljem obsega proizvodnjo biooglja v enem ali več objektih za proizvodnjo biooglja, ki so v lasti enega pravnega subjekta in uporabljajo enako tehnologijo proizvodnje biooglja. Biooglje, proizvedeno na različnih lokacijah, se nikoli ne sme dodeliti isti proizvodni seriji (glej oddelek 2.2.5.1), tudi če so surovine in pogoji proizvodnje podobni. Biooglje iz ene dejavnosti se lahko uporablja v tleh ali se vgradi v proizvode na več območjih.

1.1.2.1. Merila za upravičenost za proizvodnjo

Postopek proizvodnje biooglja:

- (a) segreva biomaso ali biomasno gorivo na temperature najmanj 350 °C;
- (b) je zasnovan z namenom popolnega zajema ali uničenja metana, ki nastane skupaj z bioogljem;
- (c) uporabi sproizvedeno toploto za sušenje biomase ali za zadostitev drugemu ekonomsko upravičenemu povpraševanju po toploti za ogrevanje in hlajenje. Kot izjema od tega pravila lahko mobilni objekti za proizvodnjo biooglja obratujejo brez uporabe proizvedene toplote, če bi bila uporaba toplote v njihovih posebnih okoliščinah nepraktična. V certifikacijskih shemah se lahko določijo podrobnejše zahteve glede minimalne učinkovitosti izkoriščanja toplote.

1.1.2.2. Upravičene oblike uporabe biooglja

1.1.2.2.1. Uporaba biooglja v tleh

Biooglje se lahko uporablja v tleh za trajno shranjevanje ogljika. Izvajalci dejavnosti, pri katerih se biooglje uporablja v tleh, morajo zagotoviti, da ni znatnega tveganja, da bi bile neto podnebne koristi odvzema ogljika z bioogljem izravnane z absorpcijo toplote, ki jo povzroči zmanjšanje albeda.

- (a) Biooglje, uporabljeno na kmetijskih zemljiščih in v gozdnih tleh

Uporaba biooglja je upravičena do certificiranja, če je bilo, bodisi neposredno, brez predhodnega mešanja s katerim koli drugim proizvodom, bodisi po mešanju z matriko, sestavljeno iz tal ali enega ali več dodatnih proizvodov za izboljšanje tal v skladu s členom 5 Uredbe (EU) 2019/1009 Evropskega parlamenta in Sveta¹, ali po krmljenju živalim in predelavi v gnoj:

- (i) uporabljeno na kmetijskih zemljiščih;
- (ii) uporabljeno v gozdnih tleh;
- (iii) uporabljeno v tleh v rastlinjakih.

Skupna uporaba biooglja na kmetijskih zemljiščih in v gozdnih tleh je omejena na največ 50 ton na hektar kumulativno skozi čas (t/ha), vključno z vsemi oblikami uporabe biooglja, ne glede na to, ali so certificirane ali ne, ter vključno z uporabami, izvedenimi pred sprejetjem te

¹ Uredba (EU) 2019/1009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. junija 2019 o določitvi pravil o omogočanju dostopnosti sredstev za gnojenje EU na trgu, spremembi uredb (ES) št. 1069/2009 in (ES) št. 1107/2009 ter razveljavitvi Uredbe (ES) št. 2003/2003 (UL L 170, 25.6.2019, str. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>).

metodologije. Izvajalci vodijo geografsko specifične evidence o uporabi, s čimer omogočijo spremljanje kumulativne uporabe.

(b) Bioogljje, uporabljeno v tleh, ki niso kmetijska zemljišča in gozdna tla

Uporaba biooglja je upravičena do certificiranja, če je bilo, bodisi neposredno, brez predhodnega mešanja s katerim koli drugim proizvodom, bodisi po mešanju z matriko, sestavljeno iz tal ali drugih ustreznih materialov:

- (i) uporabljeno pri urejanju krajine, za dnevno prekrivanje na odlagališčih ali za zasipavanje lukenj, vključno z opuščenimi rudniki in naftnimi vrtinami;
- (ii) uporabljeno v urbanih tleh, vključno z ravnimi mediji, ki se uporabljajo v cvetličnih gredicah ali za sajenje dreves v urbanem okolju ter v javnih parkih in javnih ali zasebnih vrtovih.

Izvajalci dejavnosti, ki proizvajajo bioogljje, ki se uporablja za urejanje krajine, zasipanje odlagališč ali lukenj, morajo bioogljje pred uporabo zmešati z vsaj še enim drugim materialom in pri tem zagotoviti, da mešanica ne more samodejno vzdrževati zgorevanja.

1.1.2.2.2. Bioogljje, vgrajeno v proizvode

Do certificiranja so upravičene samo dejavnosti odvzema ogljika z bioogljjem, ki vključujejo uporabo biooglja v cementu, betonu ali asfaltu.

1.2. Obdobje dejavnosti, obdobje spremljanja in obdobje certificiranja

1.2.1. *Dejavnosti DACCS in bio-CCS*

1.2.1.1. Obdobje dejavnosti

Trajanje katerega koli obdobja dejavnosti za dejavnosti DACCS in bio-CCS ne sme presegati 15 let. Ob koncu vsakega obdobja dejavnosti lahko izvajalci predložijo načrt nove dejavnosti in tako začnejo novo obdobje dejavnosti.

1.2.1.2. Obdobje spremljanja

Obdobje spremljanja za dejavnosti DACCS in bio-CCS je obdobje do trenutka, ko je odgovornost za vsa območja geološkega shranjevanja, uporabljena v okviru dejavnosti, prenesena na ustrezne pristojne nacionalne organe v skladu s členom 18 Direktive 2009/31/ES Evropskega parlamenta in Sveta².

1.2.1.3. Obdobje certificiranja

Trajanje obdobja certificiranja za dejavnosti DACCS in bio-CCS ne sme presegati enega leta.

Kadar ni mogoče natančno določiti obdobja, v katerem se CO₂, zajet v določenem obdobju certificiranja, začne dejansko trajno shranjevati, lahko izvajalci ocenijo emisije, povezane s transportom in shranjevanjem, na podlagi podatkov, zabeleženih v obdobju certificiranja, pri čemer pri izračunu ne upoštevajo časovnega zamika med trenutkom zajema CO₂ in trenutkom njegovega vbrizgavanja, temveč ocenijo povprečne povezane emisije (vključno z ubežnimi emisijami, uhajanjem ali izpustom) med transportom in shranjevanjem CO₂ na tono CO₂, obravnavanega v obdobju certificiranja.

² Direktiva 2009/31/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o geološkem shranjevanju ogljikovega dioksida in spremembi Direktive Sveta 85/337/EGS, direktiv 2000/60/ES, 2001/80/ES, 2004/35/ES, 2006/12/ES, 2008/1/ES Evropskega parlamenta in Sveta ter Uredbe (ES) št. 1013/2006 (UL L 140, 5.6.2009, str. 114, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/31/oj>).

1.2.2. Dejavnost odvzema ogljika z bioogljem

1.2.2.1. Obdobje dejavnosti

Trajanje katerega koli obdobja dejavnosti za dejavnost odvzema ogljika z bioogljem ne sme presegati 5 let. Ob koncu vsakega obdobja dejavnosti lahko izvajalci predložijo načrt nove dejavnosti in tako začnejo novo obdobje dejavnosti.

1.2.2.2. Obdobje spremljanja

Obdobje spremljanja za dejavnosti odvzema ogljika z bioogljem je:

- (a) za dejavnosti, pri katerih se bioogljje uporabi v tleh, kadar uporabo v tleh neposredno nadzoruje certifikacijski organ, obdobje do uporabe, sicer pa obdobje do enega leta po koncu obdobja certificiranja, v katerem je bilo sporočeno, da je bilo bioogljje uporabljeno v tleh;
- (b) za dejavnosti, pri katerih se bioogljje uporablja z vgradnjo v proizvode, obdobje do trenutka, ko je dokazano, da je bilo bioogljje vgrajeno v proizvode.

1.2.2.3. Obdobje certificiranja

Obdobje certificiranja za dejavnost odvzema ogljika z bioogljem ne sme presegati enega leta. Odvzemi ogljika in povezane emisije se evidentirajo v obdobju certificiranja, v katerem je CO₂ trajno shranjen z uporabo biooglja v tleh ali vgradnjo biooglja v proizvode.

1.3. Načrtovanje in poročanje

1.3.1. Načrt dejavnosti

Izvajalec pred certifikacijsko presojo certifikacijskemu organu predloži načrt dejavnosti, ki vključuje informacije, potrebne za oceno skladnosti z zahtevami te metodologije, kot je navedeno v tretjem odstavku.

Kadar želi izvajalec v obdobju dejavnosti spremeniti načrt dejavnosti, mora certifikacijskim organom nemudoma predložiti utemeljitev sprememb in vključiti vse prilagoditve prvotnega načrta, zlasti ponovni izračun pričakovanih emisij in odvzemov toplogrednih plinov (v nadaljnjem besedilu: TGP) ter vplivov na zahteve glede trajnostnosti.

Načrt dejavnosti vključuje:

- (a) splošen opis dejavnosti, tehnologij in infrastrukture, ki bodo uporabljene;
- (b) podrobnosti o vseh subjektih v vrednostni verigi za odvzem ogljika, vključenih v izvajanje dejavnosti;
- (c) ugotovitev in dokazovanje skladnosti dejavnosti z vsemi ustreznimi lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi zakoni, predpisi in regulativnimi okviri;
- (d) seznam virov emisij in ponorov, ki so pomembni za dejavnost, v skladu z oddelkoma 2.1.1 in 2.2.1;
- (e) ocene skupnih odvzemov ogljika in povezanih emisij TGP pri dejavnosti v obdobju dejavnosti v skladu s točkami (k), (l) in (m) Priloge II k Uredbi (EU) 2024/3012 Evropskega parlamenta in Sveta³;
- (f) opis vsake ocene pomembnosti, opravljene v skladu z oddelkom 2.3.1;

³ Uredba (EU) 2024/3012 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. novembra 2024 o vzpostavitvi okvira Unije za certificiranje trajnih odvzemov ogljika, gospodarjenja z ogljikom in shranjevanja ogljika v izdelkih (UL L, 2024/3012, 6.12.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3012/oj>).

- (g) opis ocene negotovosti v skladu z oddelkom 2.3.6;
- (h) dokazilo o skladnosti z minimalnimi zahtevami glede trajnostnosti v skladu z oddelkom 4.1;
- (i) vire financiranja, prejete ali zaprosene v zvezi z dejavnostjo, v skladu z oddelkoma 2.1.2 in 2.2.2;
- (j) vse druge informacije, ki jih certifikacijski organ potrebuje za izvedbo certifikacijske presoje v skladu s členom 9 Uredbe (EU) 2024/3012.

1.3.2. Načrt spremljanja

Pred certifikacijsko presojo morajo izvajalci certifikacijskemu organu predložiti načrt spremljanja. Navedeni načrt spremljanja izpolnjuje naslednja merila:

- (a) vsebuje opis dejavnosti, ki je predmet spremljanja;
- (b) vsebuje opis postopka za upravljanje dodeljevanja odgovornosti za spremljanje in poročanje ter za upravljanje usposobljenosti pristojnega osebja;
- (c) vsebuje, če je to ustrezno, privzete vrednosti, uporabljene za faktorje za izračun, ki kažejo vir faktorja, ali ustrezen vir, iz katerega se bo privzeti faktor redno priklical;
- (d) po potrebi vključuje seznam laboratorijev, ki sodelujejo pri izvajanju ustreznih analitskih postopkov;
- (e) v primeru meritev vključuje opis merilne metode, vključno z opisi vseh pisnih postopkov, ki so pomembni za meritve;
- (f) po potrebi vključuje podroben opis metodologije spremljanja, kadar se izvaja prenos CO₂, vključno z opisom uporabljenih sistemov za neprekinjeno merjenje ter postopkov za preprečevanje, odkrivanje in količinsko opredelitev pojavov uhajanja iz infrastrukture za transport CO₂;
- (g) po potrebi se pri njem uporablja najmanjša možna pogostost analiz iz Priloge VII k Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2018/2066⁴;
- (h) uporablja standard za zagotavljanje kakovosti, določen v členu 60 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066;
- (i) vključuje zahtevo glede vodenja evidenc za vse ustrezne podatke in informacije, skladno z zahtevami glede vodenja evidenc iz člena 67(1) Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066.

Če načrta spremljanja ni mogoče v celoti podrobno opredeliti, ko izvajalec vloži zahtevek za certificiranje, se načrt spremljanja predloži v čim popolnejši obliki, pri čemer je treba jasno navesti vse nedokončane vidike in navesti, kako izvajalec pričakuje, da bodo ti vidiki obravnavani. Dejavnost se lahko na tej podlagi certificira, če certifikacijski organ sprejme, da so izpusti ustrezno utemeljeni. Načrt spremljanja se dokonča in predloži certifikacijskemu organu pred prvim ponovnim certificiranjem.

⁴ Izvedbena uredba Komisije (EU) 2018/2066 z dne 19. decembra 2018 o spremljanju emisij toplogrednih plinov in poročanju o njih v skladu z Direktivo 2003/87/ES Evropskega parlamenta in Sveta ter spremembi Uredbe Komisije (EU) št. 601/2012 (UL L 334, 31.12.2018, str. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/oj).

V certifikacijskih shemah so lahko dodatne smernice za elemente, ki jih je treba vključiti za vsako vrsto dejavnosti, najmanjše možne pogostosti meritev za meritve, ki niso navedene v Prilogi VII k Izvedbeni uredbi (EU) 2018/2066, in/ali zahteve glede najboljše prakse za zagotavljanje kakovosti.

Operaterji pridobijo, zapišejo, zberejo, analizirajo ter dokumentirajo podatke, pridobljene pri spremljanju, vključno s predpostavkami, sklicevanji, podatki o dejavnosti in faktorji za izračun, na pregleden način, ki omogoča preverjanje učinkovitosti, dosežene na različnih stopnjah dejavnosti, ter te informacije na zahtevo predložijo certifikacijskim organom ali certifikacijskim shemam.

Vsakemu parametru, ki je predmet spremljanja, so priložene naslednje informacije:

- (a) subjekt, odgovoren za zbiranje in arhiviranje;
- (b) vir podatkov;
- (c) oprema, merilne metode in postopki, uporabljeni za spremljanje, vključno s podrobnostmi o točnosti in kalibraciji;
- (d) pogostost spremljanja;
- (e) postopki ocenjevanja in preverjanja kakovosti.

Vse meritve se izvajajo s kalibrirano merilno opremo v skladu z industrijskimi standardi in zahtevami iz člena 42 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066, vsako potrebno zbiranje podatkov pa se izvede v skladu z zahtevami iz člena 44 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066.

1.3.3. Poročilo o spremljanju

Pred vsako ponovno certifikacijsko presojo izvajalec certifikacijskemu organu predloži poročilo o spremljanju, ki vključuje neto koristi odvzema ogljika, skupno količino bruto odvzemov ogljika, ustvarjenih z dejavnostjo, količino toplogrednih plinov, povezanih z dejavnostjo, in vse potrebne informacije v zvezi s količinsko opredelitvijo neto koristi odvzema ogljika ter vse ustrezne informacije o skladnosti dejavnosti z zahtevami glede shranjevanja, odgovornosti in trajnostnosti. Poročilo o spremljanju vključuje zlasti naslednje:

- (a) vse parametre, določene v oddelkih 2.1.5.3, 2.1.6.4, 2.1.7.3, 2.1.8.5, 2.2.5.6, 2.2.6.2 ali 2.2.7.3, izmerjene in izračunane za količinsko opredelitev odvzemov ogljika in emisij TGP, povezanih z dejavnostjo. Vsi odvzemi in emisije CO₂ ter emisije drugih TGP se ocenijo za obdobje certificiranja, ki ga je treba presojati in navesti v poročilu o spremljanju. Emisije TGP, ki niso CO₂, se pretvorijo v tone CO₂e z uporabo 100-letnih potencialov globalnega segrevanja iz Priloge I k Delegirani uredbi Komisije (EU) 2020/1044⁵;
- (b) surovino ali mešanico surovin iz biomase, porabljeno, kot je zahtevano v oddelku 4.2, točka (a)(ii);
- (c) količino enot sekvestracije ogljika pri gospodarjenju z ogljikom, ki so bile kupljene v skladu z oddelkom 4.3.3;
- (d) prejeta ali zaprošena finančna sredstva v zvezi z dejavnostjo, v skladu z oddelkoma 2.1.2 in 2.2.2.

⁵ Delegirana uredba Komisije (EU) 2020/1044 z dne 8. maja 2020 o dopolnitvi Uredbe (EU) 2018/1999 Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi z vrednostmi za potenciale globalnega segrevanja in smernicami za evidence in v zvezi s sistemom evidenc Unije ter razveljavitvi Delegirane uredbe Komisije (UL L 230, 17.7.2020, str. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2020/1044/oj).

- (e) za dejavnosti odvzema ogljika z bioogljem rezultate laboratorijskih analiz, zahtevane v oddelkih 4.4.1, 4.4.2 in 4.4.3.

2. KOLIČINSKA OPREDELITEV IZHODIŠČNE VREDNOSTI, SKUPNEGA ODVZEMA OGLJIKA IN POVEZANIH EMISIJ TGP

2.1. Dejavnosti DACCS in bio-CCS

2.1.1. Viri in ponori TGP

Pri dejavnostih DACCS ali bio-CCS se upoštevajo viri in ponori TGP, vključeni v Preglednica 1.

Preglednica 1: Ponori in viri, ki jih je treba vključiti za dejavnosti DACCS in bio-CCS.

Faza dejavnosti	Viri in ponori emisij	Vključeni plini
Zajemanje CO ₂	Objekt za zajem: delovanje opreme, ki se uporablja za zajem CO ₂ iz zunanjega zraka ali iz biogenih emisij, vključno z opremo za ustvarjanje pretoka zraka ter opremo, povezano s postopki regeneracije za obnovitev tekočin ali drugih medijev, ki se uporabljajo pri zajemanju ogljika.	Toplogredni plini
	Objekt za zajem: vsa oprema za kondicioniranje CO ₂ , ki se uporablja za nadaljnjo obdelavo toka CO ₂ pred prenosom v infrastrukturo za transport ali shranjevanje.	Toplogredni plini
	Objekt za zajem: vsa povezana oprema za proizvodnjo energije, ki zagotavlja energijo za postopek zajemanja in je pod nadzorom upravljavca objekta za zajem.	Toplogredni plini
	Objekt za zajem: vsa oprema za obdelavo odpadkov ali stranskih proizvodov pri zajemanju ogljika.	Toplogredni plini
	Objekt za zajem: zgorevanje goriv, poraba električne energije, poraba toplote.	Toplogredni plini
	Oskrba z biomaso: emisije, povezane z dodatno biomaso, biogorivi, tekočimi biogorivi in biomasnimi gorivi, porabljenimi za delovanje objekta za zajem (npr. emisije pri spravi ali transportu biomase).	Toplogredni plini
	Vhodne emisije: proizvodnja in dobava vhodnih materialov, ki se uporabljajo v objektu za zajem.	Toplogredni plini
	Obdelava odpadkov: predelava in obdelava vseh odpadkov (vključno z odpadnimi vodami in izpušnimi plini), ki nastanejo v objektu za zajem.	Toplogredni plini
	Kapitalske emisije: emisije, povezane z gradnjo in namestitvijo objekta za zajem.	Toplogredni plini
Transport CO ₂	Transport: poraba goriva in električne energije pri cestnem in železniškem prevozu, pomorskem prevozu ter drugih vozilih.	Toplogredni plini

Faza dejavnosti	Viri in ponori emisij	Vključeni plini
	Infrastruktura: poraba goriva, električne energije in toplote v infrastrukturi in stavbah, ki so funkcionalno povezane s cevovodnim transportnim omrežjem (npr. pospeševalne postaje, kompresorske postaje, grelniki, vozlišča CO ₂ , vmesni objekti za shranjevanje).	Toplogredni plini
	Izgube: ubežne emisije CO ₂ , izpustne emisije CO ₂ in emisije CO ₂ zaradi uhajanja iz transportnega omrežja.	Samo CO ₂
Vbrizgavanje na območju geološkega shranjevanja	Območje shranjevanja: odvzem z vbrizgavanjem CO ₂ .	Samo CO ₂
	Območje shranjevanja: poraba goriva, poraba električne energije, poraba toplote.	Toplogredni plini
	Izgube: ubežne in izpustne emisije CO ₂ iz vbrizgavanja in z območja shranjevanja pred vstopom v trajno geološko shranjevanje.	Samo CO ₂
	Vhodne emisije: proizvodnja in dobava vseh vhodnih materialov, ki se uporabljajo na območju shranjevanja.	Toplogredni plini
	Obdelava odpadkov: predelava in obdelava vseh odpadkov (vključno z odpadnimi vodami in izpušnimi plini), ki nastanejo na območju shranjevanja.	Toplogredni plini
	Kapitalske emisije: emisije, povezane z gradnjo in namestitvijo območja shranjevanja.	Toplogredni plini

2.1.2. Izhodiščna vrednost

Za dejavnosti DACCS in bio-CCS se uporablja standardizirana izhodiščna vrednost, določena na 0 ton CO₂ na leto [tCO₂/leto].

Kadar je dejavnost financirana s kombinacijo javnih in zasebnih sredstev, izvajalci ob predložitvi načrta dejavnosti certifikacijski shemi navedejo vse oblike javnega financiranja, ki so jih prejeli ali za katere so zaprosili v zvezi z dejavnostjo. Te informacije je treba vključiti v certifikat o skladnosti.

2.1.3. Količinska opredelitev skupnih odvzemov v okviru dejavnosti

Izvajalci lahko za izračun skupnega odvzema ogljika (OO_{skupaj}) uporabijo enega od dveh pristopov, in sicer pristop, opredeljen v oddelku 2.1.3.3, ali pristop iz oddelka 2.1.3.4, odvisno od tega, ali bi bil CO₂, zajet v okviru dejavnosti, s transportno infrastrukturo shranjen popolnoma ločeno od CO₂ iz drugih virov in na območju shranjevanja.

2.1.3.1. Opredelitev zajetih tokov CO₂

Objekt za zajem lahko zajema CO₂, ki je:

- (a) izključno atmosferski ali biogeni CO₂;
- (b) kombinacija biogenega CO₂ in fosilnega CO₂ iz mešanega toka CO₂;
- (c) fosilni CO₂, zajet iz postopka, povezanega s postopkom zajemanja.

Deleži CO₂, ki so zajeti v okviru dejavnosti, se označijo z naslednjimi oznakami.

Skupna količina CO₂, zajetega v objektu za zajem in prenesenega za transport ali shranjevanje, se označi kot CO_{2,zajet,skupaj} in izračuna v skladu z enačbo [1].

$$CO_{2,zajet,skupaj} = \sum_i CO_{2,IZH,dejavnost,i} \quad [1]$$

pri čemer:

CO_{2,IZH,dejavnost,i} = minus količina CO₂ iz dejavnosti zajemanja, ki zapusti objekt za zajem na posamezni izstopni točki i, ki se izmeri.

Kakršno koli uhajanje CO₂, do katerega pride med točko zajema in točko izstopa iz objekta za zajem, je implicitno izključeno iz izraza CO_{2,zajet,skupaj}.

Količina atmosferskega ali biogenega CO₂, zajetega v objektu za zajem in prenesenega za transport ali shranjevanje, se označi kot CO_{2,zajet,atmobio} in izračuna v skladu z enačbo [2].

$$CO_{2,zajet,atmobio} = CO_{2,zajet,skupaj} - CO_{2,zajet,fosilni} \quad [2]$$

pri čemer:

CO_{2,zajet,skupaj} = opredeljeno v enačbi [1];

CO_{2,zajet,fosilni} = opredeljeno v enačbi [3].

Pri nekaterih dejavnostih bo fosilni CO₂ zajet skupaj s CO₂ atmosferskega ali biogenega izvora. Kadar se fosilni CO₂ izpusti kot posledica postopka zajemanja, ga je mogoče zajeti bodisi ločeno od zajema CO₂ atmosferskega ali biogenega izvora („ločeno zajemanje“) bodisi sočasno z zajemom CO₂ atmosferskega ali biogenega izvora („sočasno zajemanje“). Če se nato trajno shrani, se lahko izključi iz izračuna povezanih TGP. Samo za dejavnosti bio-CCS je dovoljeno tudi zajemanje CO₂ iz mešanega toka, ki je sestavljen iz kombinacije biogenega CO₂ in fosilnega CO₂. Fosilni CO₂, zajet iz postopka zajemanja, je povezan z dejavnostjo, emisije, ki nastanejo pri transportu in shranjevanju navedenega CO₂, pa se vključijo v povezane TGP. Fosilni CO₂, zajet iz mešanega toka z dejavnostjo bio-CCS, ni povezan z dejavnostjo, emisije, ki nastanejo pri transportu in shranjevanju navedenega CO₂, pa se ne vključijo v povezane TGP. Količina fosilnega CO₂, zajetega v objektu za zajem, se izračuna v skladu z enačbo [3].

$$CO_{2,zajet,fosilni} = CO_{2,zajet,fosilni,povez} + CO_{2,zajet,fosilni,mešani} \quad [3]$$

pri čemer:

CO_{2,zajet,fosilni,povez} = minus količina zajetega fosilnega CO₂, izpuščenega kot posledica postopka zajemanja, izračunana z enačbo [4];

CO_{2,zajet,fosilni,mešani} = minus količina fosilnega CO₂, zajetega iz mešanega toka v okviru dejavnosti bio-CSS, izračunana z enačbo [5].

Količina zajetega CO₂, izpuščenega kot posledica postopka zajemanja, CO₂^{captured,fossil,assoc} se določi v skladu z enačbo [4] kot vsota ločeno zajetih in sočasno zajetih sestavnih delov.

$$CO_{2zajet,fosilni,povez} = CO_{2fosilni,povez,sočasno\ zajet} + \sum_{viri} CO_{2\ fosilni,povez,vir} \quad [4]$$

pri čemer:

CO₂^{fosilni,povez,sočasno zajet} = minus količina CO₂, izpuščenega kot posledica postopka zajemanja, ki je zajet sočasno z atmosferskim ali biogenim CO₂. Certifikacijski organ potrdi, da ta količina ni večja od količine emisij fosilnega CO₂ v objektu za zajem, sporočenih pri izračunu povezanih TGP;

CO₂^{fosilni,povez,vir} = minus izmerjena količina CO₂ iz vira, izpuščenega kot posledica postopka zajemanja, ki se zajame ločeno od zajema CO₂ atmosferskega ali biogenega izvora;

viri = indeks točkovnih virov, iz katerih se ločeno zajema fosilni CO₂ iz procesov, povezanih z dejavnostjo.

Količina fosilnega CO₂, zajetega iz mešanega toka v okviru dejavnosti bio-CSS, se izračuna v skladu z enačbo [5].

$$CO_{2zajet,fosilni,mešani} = (1 - F_B) * (CO_{2zajet,skupaj} - CO_{2zajet,fosilni,povez}) \quad [5]$$

pri čemer:

F_B = frakcija zajetega CO₂ iz mešanega toka, ki je biogenega izvora. To se izračuna v skladu s členom 39 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066. Glej oddelek 2.1.6.2;

CO₂^{zajet,skupaj} = opredeljeno v enačbi [1];

CO₂^{zajet,fosilni,povez} = opredeljeno v enačbi [4].

Količina zajetega CO₂, za katero se emisije pri transportu ali shranjevanju upoštevajo pri izrazu TGP^{povezani}, se označi kot CO₂^{activity} in izračuna v skladu z enačbo [6] kot vsota atmosferskega ali biogenega CO₂, zajetega v okviru dejavnosti in prenesenega v trajno shranjevanje, ki se šteje pri skupnih odvzemih ogljika, ter povezanega deleža količine fosilnega CO₂, zajetega v objektu za zajem iz procesov, ki so posebej povezani z dejavnostjo.

$$CO_{2dejavnost} = F_{CRCF} * (CO_{2zajet,atmobio} + CO_{2zajet,fosilni,povez}) \quad [6]$$

pri čemer:

F_{CRCF} = opredeljeno v oddelku 2.1.3.2;

$\text{CO}_2_{\text{zajet,atmobio}}$ = opredeljeno v enačbi [2];

$\text{CO}_2_{\text{zajet,fosilni,povez}}$ = opredeljeno v enačbi [4].

2.1.3.2. Frakcija zajetega CO_2 , ki se upošteva pri skupnem odvzemu ogljika

Izvajalec se lahko odloči, da del zajetega CO_2 atmosferskega ali biogenega izvora odpremi za namene, ki niso shranjevanje na upravičenem območju, ali pa se lahko odloči, da pri izračunu upošteva del CO_2 , ki je trajno shranjen v okviru sheme, ki ni shema iz Uredbe (EU) 2024/3012. Izvajalec označi frakcijo zajetega CO_2 atmosferskega ali biogenega izvora, ki se všteje v skupni odvzem ogljika kot F_{CRCF} , pri čemer je ta 1, če je ves zajeti CO_2 atmosferskega ali biogenega izvora prenesen v trajno shranjevanje in ustvarja enote trajnega odvzema ogljika.

2.1.3.3. Ločeni tok CO_2

Če se ves $\text{CO}_2_{\text{captured,total}}$ pošlje v shranjevanje in je ta CO_2 ves čas ločen od CO_2 iz drugih virov med prenosom v transportno infrastrukturo ter med shranjevanjem in vbrizgavanjem na območjih shranjevanja, se $\text{OO}_{\text{skupaj}}$ meri kot količina CO_2 , ki vstopa v shranjevanje, po potrebi prilagojena tako, da se izključi ves CO_2 v ločenem toku, ki v skladu z enačbo [7] ni atmosferski ali biogen.

$$\text{OO}_{\text{skupaj}} = F_C * F_{\text{CRCF}} * \left(\frac{\text{CO}_2_{\text{zajet,atmobio}}}{\text{CO}_2_{\text{zajet,skupaj}}} * \sum_S (\text{CO}_2_{\text{vbrizgan,S}}) \right) \quad [7]$$

pri čemer:

$\text{CO}_2_{\text{vbrizgan,S}}$ = minus količina CO_2 (vseh izvorov) iz ločenega toka, ki se vbrizga v vsako območje shranjevanja S in se izmeri med vbrizgavanjem;

$\text{CO}_2_{\text{zajet,atmobio}}$ = opredeljeno v enačbi [2];

$\text{CO}_2_{\text{zajet,skupaj}}$ = opredeljeno v enačbi [1];

S = indeks uporabljenih območij shranjevanja, pri katerih je CO_2 iz dejavnosti v celoti ločen od katerega koli CO_2 iz drugih virov vse do vključno točke vbrizgavanja;

F_C = faktor konzervativnosti, izračunan na podlagi negotovosti pri merjenju dejavnosti, izračunane v skladu z oddelkom 2.3.6;

F_{CRCF} = opredeljeno v oddelku 2.1.3.2.

2.1.3.4. Neločeni tok CO_2

Kot alternativa oddelku 2.1.3.3 lahko izvajalec izračuna $\text{OO}_{\text{skupaj}}$ v skladu z enačbo [8] oziroma mora to storiti, kadar CO_2 , zajet v okviru dejavnosti, ni v celoti ločen od drugega CO_2 v transportni infrastrukturi ali na območju shranjevanja.

$$OO_{\text{skupaj}} = F_C * (F_{\text{CRCF}} * CO_{2\text{zajet,atmobio}} + CO_{2\text{transport,izgube}} + CO_{2\text{shranjevanje,izgube}}) \quad [8]$$

pri čemer:

$CO_{2\text{zajet,atmobio}}$ = opredeljeno v enačbi [2];

$CO_{2\text{transport,izgube}}$ = količina atmosferskega ali biogenega CO_2 , izgubljena med transportom iz objekta za zajem na območje shranjevanja, izračunana v skladu s pravili iz oddelka 2.1.7.1;

$CO_{2\text{shranjevanje,izgube}}$ = količina atmosferskega ali biogenega CO_2 , izgubljena na območjih shranjevanja pred vstopom v trajno geološko shranjevanje, izračunana v skladu s pravili iz oddelka 2.1.8.3;

F_{CRCF} = opredeljeno v oddelku 2.1.3.2;

F_C = faktor konzervativnosti, izračunan na podlagi negotovosti pri merjenju dejavnosti, izračunane v skladu z oddelkom 2.3.6.

2.1.4. Količinska opredelitev emisij toplogrednih plinov, povezanih z dejavnostjo

Povezani toplogredni plini se izračunajo po enačbi [9].

$$TGP_{\text{povezani}} = F_{\text{CRCF}} * TGP_{\text{zajem}} + TGP_{\text{transport}} + TGP_{\text{shranjevanje}} \quad [9]$$

pri čemer:

TGP_{zajem} = emisije TGP, povezane z objektom za zajem, izračunane v skladu s pravili iz oddelka 2.1.5.2 v primeru zajemanja atmosferskega CO_2 in v skladu s pravili iz oddelka 2.1.6.3 v primeru zajemanja biogenega CO_2 ;

$TGP_{\text{transport}}$ = emisije TGP, povezane s transportom CO_2 iz objekta za zajem na območja shranjevanja, izračunane v skladu s pravili iz oddelka 2.1.7.2;

$TGP_{\text{shranjevanje}}$ = emisije TGP, povezane z območji shranjevanja, izračunane v skladu s pravili iz oddelka 2.1.8.4;

F_{CRCF} = opredeljeno v oddelku 2.1.3.2.

2.1.5. Zajemanje CO₂ neposredno iz zraka

2.1.5.1. Količinska opredelitev skupnega zajetega CO₂

Skupna količina CO₂, zajetega v objektu za zajem, CO_{2,zajet,skupaj}, se izračuna v skladu z enačbo [1], količina zajetega CO₂ atmosferskega izvora, CO_{2,zajet,atmbio}, pa se izračuna v skladu z enačbo [2].

2.1.5.2. Količinska opredelitev povezanih emisij TGP

Emisije TGP, povezane z zajemanjem, ustrezajo vsoti emisij, povezanih s samim objektom za zajem in ustreznimi postopki za proizvodnjo vhodnih materialov za objekt za zajem, ter se izračunajo v skladu z enačbo [10].

$$TGP_{zajem} = TGP_{objekt} + TGP_{vhodi} \quad [10]$$

pri čemer:

TGP_{objekt} = skupne emisije TGP iz vseh ustreznih dejavnosti znotraj meja objekta za zajem, v tonah CO₂e (tCO₂e), vključno z emisijami, povezanimi s kondicioniranjem CO₂ pred prenosom v transportno infrastrukturo ali na območje shranjevanja;

TGP_{vhodi} = skupne emisije, povezane z vhodnimi materiali za objekt za zajem, v tCO₂e.

2.1.5.2.1. Emisije iz objekta za zajem

Emisije TGP_{objekt}, povezane z objektom za zajem, se izračunajo v skladu z enačbo [11].

$$TGP_{objekt} = TGP_{na\ kraju\ samem} + TGP_{elek} + TGP_{toplota} + TGP_{kapitalski} + TGP_{odstranjevanje} \quad [11]$$

pri čemer:

TGP_{na kraju samem} se nanaša na emisije zaradi porabe goriva in vse druge emisije TGP v okviru dejavnosti zajemanja v objektu za zajem, izračunane v skladu z enačbo [12].

$$TGP_{na\ kraju\ samem} = \sum_{goriva} (Q_{gorivo} * EF_{gorivo}) + TGP_{drugo} + CO_2\ shranjen, fosilni \quad [12]$$

pri čemer:

Q_{gorivo} = količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti;

EF_{gorivo} = emisijski faktor, izražen v tCO₂e na enoto (tCO₂e/enota), izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.4;

TGP_{drugo} = vse druge emisije TGP, ki so del postopka zajemanja v objektu za zajem;

$CO_{2\text{shranjen,fosilni}}$ = minus količina zajetega in trajno shranjenega fosilnega CO_2 iz postopka, povezanega z zajemanjem, v objektu za zajem, v tonah CO_2 . Izračuna se kot $CO_{2\text{captured,fossil,assoc}}$ (kot je opredeljeno v enačbi [4]), plus morebitne izgube CO_2 , ki nastanejo pred shranjevanjem (izračun izgub zajetega fosilnega CO_2 mora biti skladen s pravili za izračun izgub atmosferskega ali biogenega CO_2 iz oddelkov 2.1.7 in 2.1.8).

TGP_{elek} se nanaša na emisije zaradi neto porabe električne energije v objektu za zajem, izračunane v skladu z enačbo [13].

$$TGP_{\text{elek}} = \sum_{\text{vir električne energije}} Q_{\text{elek}} * EF_{\text{elek}} \quad [13]$$

pri čemer:

Q_{elek} = neto količina električne energije, porabljene v obdobju certificiranja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{elek} = emisijski faktor za porabljeno električno energijo, izražen v $tCO_2e/enoto$, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.1.

TGP_{toplota} se nanaša na emisije zaradi neto porabe koristne toplote v objektu za zajem, izračunane v skladu z enačbo [14].

$$TGP_{\text{toplota}} = \sum_{\text{vir toplote}} Q_{\text{toplota}} * EF_{\text{toplota}} \quad [14]$$

pri čemer:

Q_{toplota} = neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{toplota} = emisijski faktor za porabljeno toploto, izražen v $tCO_2e/enoto$, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.2.

$TGP_{\text{kapitalski}}$ se nanaša na kapitalske emisije, povezane z gradnjo in namestitvijo objekta za zajem ogljika, ter se izračuna v skladu z načeli, podrobno opisanimi v oddelku 2.3.5.

$TGP_{\text{odstranjevanje}}$ se nanaša na emisije iz obdelave ali odstranjevanja odpadkov, ki nastanejo v objektu za neposredni zajem iz zraka. To vključuje emisije, povezane z dobavo katere koli energije in vhodnih materialov, porabljenih med odstranjevanjem odpadkov, ter vse druge emisije TGP, povezane s postopkom odstranjevanja. V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo smernice, na podlagi katerih izvajalci ocenijo emisije pri odstranjevanju, kadar bi bilo neposredno merjenje preveč obremenjujoče, izvajalci pa lahko privzete vrednosti uporabijo za emisije pri odstranjevanju, kadar so te določene v certifikacijski shemi za posebne vrste dejavnosti.

2.1.5.2.2. Emisije iz vhodnih materialov

Kadar se v objektu za zajem porabljajo vhodni materiali, vključno s kemikalijami, se emisije, povezane s porabo teh vhodnih materialov v obdobju certificiranja, izračunajo v skladu z enačbo [15].

$$TGP_{vhodi} = \sum_{vhodi} Q_{vhod} * EF_{vhod} \quad [15]$$

pri čemer:

Q_{vhod} = količina vhodnih materialov, porabljenih v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti;

EF_{vhod} = emisijski faktor za porabljene vhodne materiale, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.4.

Izvajalci lahko združijo poljubno število vhodnih materialov, katerih skupne emisije se na podlagi ocene pomembnosti štejejo za nepomembne, in jih nadomestijo z emisijskim izrazom, enakim vrednosti 2% * CR_{total}, tj. skupino vhodnih materialov, ki je pri uporabi najvišje ocene pričakovanih povezanih emisij v skladu z enačbo [16].

$$\sum_{vhodi} Q_{vhod} * EF_{vhod} < 2\% * OO_{skupaj} \quad [16]$$

2.1.5.3. Spremljanje in poročanje

V skladu z oddelkom 1.3.3 izvajalci pred vsako ponovno certifikacijsko presojo vključijo v poročilo o spremljanju izmerjene ali izračunane parametre, navedene v Preglednica 2. Kadar je za parameter določeno, da ga je treba spremljati, se vključi v načrt spremljanja v skladu z oddelkom 1.3.2.

Preglednica 2: Parametri, ki se vključijo v poročilo o spremljanju.

Enačba	Parameter	Enota	Opredelitev	Opombe
[1], [2], [7]	CO ₂ _{zajet,skupaj}	tCO ₂	Skupna količina CO ₂ , zajetega v objektu za zajem in prenesenega za transport ali shranjevanje	Izračunano z enačbo [1]
[1]	CO ₂ _{IZH,dejavnost,i}	tCO ₂	Količina CO ₂ iz dejavnosti zajemanja, ki zapusti objekt za zajem na posamezni izstopni točki i	Je treba spremljati
[2], [6], [7], [8], [27], [28], [35]	CO ₂ _{zajet,atmobio}	tCO ₂	Količina CO ₂ atmosferskega ali biogenega izvora, zajetega v objektu za zajem in prenesenega za transport ali shranjevanje	Izračunano z enačbo [2]
[2], [3]	CO ₂ _{zajet,fosilni}	tCO ₂	Količina fosilnega CO ₂ iz postopkov, povezanih z dejavnostjo, zajetega v objektu za zajem in prenesenega za transport	Izračunano z enačbo [3]

			ali shranjevanje	
[3], [4], [6]	CO ₂ _{zajet,fosilni,povez}	tCO ₂	Količina zajetega fosilnega CO ₂ , izpuščenega kot posledica postopka zajemanja	Izračunano z enačbo [4]
[4]	CO ₂ _{fosilni,povez,sočasno zajet}	tCO ₂	Količina CO ₂ , izpuščenega kot posledica postopka zajemanja, ki je zajet sočasno z atmosferskim ali biogenim CO ₂	Je treba spremljati ali izračunati
[4]	CO ₂ _{fosilni,povez,vir}	tCO ₂	Količina ločeno zajetega CO ₂ , izpuščenega kot posledica postopka zajemanja	Je treba spremljati
[6], [27], [28], [35]	CO ₂ _{dejavnost}	tCO ₂	Količina CO ₂ , za katero se emisije pri transportu in/ali shranjevanju upoštevajo pri izrazu TGP _{povezani}	Izračunano z enačbo [6]
[6], [7], [8], [9], [27], [28]	F _{CRCF}	razmerje	Frakcija zajetega CO ₂ atmosferskega ali biogenega izvora, ki se šteje v skupni odvzem ogljika	
[9], [10]	TGP _{zajem}	tCO ₂ e	Skupne emisije TGP, povezane z zajemanjem CO ₂ iz zunanjega zraka	Izračunano z enačbo [10]
[10], [11]	TGP _{objekt}	tCO ₂ e	Skupne emisije TGP iz vseh ustreznih dejavnosti znotraj meja objekta za zajem	Izračunano z enačbo [11]
[10], [15]	TGP _{vhod}	tCO ₂ e	Skupne emisije TGP, povezane z vhodnimi materiali za objekt za zajem	Izračunano z enačbo [15]
[11], [12]	TGP _{na kraju samem}	tCO ₂ e	Emisije zaradi porabe goriva v objektu za zajem	Izračunano z enačbo [12]
[11], [13]	TGP _{elek}	tCO ₂ e	Emisije zaradi neto porabe električne energije v objektu za zajem	Izračunano z enačbo [13]
[11], [14]	TGP _{toplota}	tCO ₂ e	Emisije zaradi neto porabe koristne toplote v objektu za zajem	Izračunano z enačbo [14]
[11], [74]	TGP _{kapitalski}	tCO ₂ e	Kapitalske emisije	Izračunano z enačbo [74]
[11]	TGP _{odstranjevanje}	tCO ₂ e	Emisije iz odstranjevanja odpadkov	Je treba spremljati

[12]	Q_{gorivo}	ustrezna enota	Količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[12]	EF_{gorivo}	$t\text{CO}_2\text{e}/\text{enota}$	Emisijski faktor za porabljeno gorivo	
[12]	TGP_{drugo}	$t\text{CO}_2\text{e}$	Vsi drugi TGP, izpuščeni med postopkom zajemanja	Je treba spremljati ali izračunati
[12]	$\text{CO}_2_{\text{shranjen, fosilni}}$	$t\text{CO}_2$	Količina zajetega in trajno shranjenega fosilnega CO_2 iz zgorevanja goriva v objektu za zajem	Je treba spremljati
[13]	Q_{elek}	ustrezna enota	Neto količina električne energije, porabljene v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[13]	EF_{elek}	$t\text{CO}_2\text{e}/\text{enota}$	Emisijski faktor za porabljeno električno energijo	
[14]	Q_{toplota}	ustrezna enota	Neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja	
[14]	EF_{toplota}	$t\text{CO}_2\text{e}/\text{enota}$	Emisijski faktor za porabljeno toploto	
[15]	Q_{vhod}	ustrezna enota	Količina vhodnih materialov, porabljenih v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[15]	EF_{vhod}	$t\text{CO}_2\text{e}/\text{enota}$	Emisijski faktor za porabljene vhodne materiale	
[74], [75]	$TGP_{\text{materiali}}$	$t\text{CO}_2\text{e}$	Emisije iz materialov, uporabljenih za gradnjo objekta	Izračunano z enačbo [75]
[75]	$Q_{\text{materiali}}$	t	Količina materialov, uporabljenih za gradnjo objekta	
	$EF_{\text{materiali}}$	$t\text{CO}_2\text{e}/\text{t materiala}$	Emisijski faktor za uporabljene materiale	

2.1.6. Zajemanje CO_2 iz biogenih emisij

2.1.6.1. Količinska opredelitev skupnega zajetega CO_2

Skupna količina CO_2 , zajetega v objektu za zajem, $\text{CO}_{2\text{zajet,skupaj}}$, se izračuna v skladu z enačbo [1], količina zajetega CO_2 biogenega izvora $\text{CO}_{2\text{zajet,atmobio}}$ pa se izračuna v skladu z enačbo [2].

2.1.6.2. Zajemanje CO_2 iz delno biogenih tokov

Dejavnosti, v okviru katerih se zajema biogeni CO_2 kot del mešanega toka, ki vsebuje tudi CO_2 fosilnega ali drugega izvora, se lahko certificirajo za biogeni del. Takšne dejavnosti med

drugim vključujejo dejavnosti zajemanja CO₂ iz objektov za sproizvodnjo energije iz biomase ali objektov za pridobivanje energije iz odpadkov, ki predelujejo delno biogene odpadke, ter iz energetsko intenzivnih industrij, vključno, vendar ne omejeno na, proizvajalce cementa, apna, kovin in silicija, ki uporabljajo delno biogeno gorivo ali surovine. Samo biogeni del zajetega CO₂ se lahko všteje v OO_{skupaj}. Emisije, povezane z objektom za zajem ogljika, se sorazmerno porazdelijo med biogeno frakcijo, ki se vključi v CO_{2zajet,atmobio}, in nebiogeno frakcijo, ki se ne vključi v količinsko opredelitev. Po prenosu CO₂ od točke zajema v transportno infrastrukturo ali na območje shranjevanja se za določitev količine biogenega CO₂, ki vstopa v trajno shranjevanje, ki je skladna s količino zajetega biogenega CO₂ (z odbitkom morebitnih izgub), uporabi ločen sistem ali obračunavanje masne bilance.

2.1.6.3. Količinska opredelitev povezanih emisij TGP

Pri izračunu izraza TGP_{zajem} se upoštevajo samo emisije, ki so posebej povezane z delovanjem postopka zajemanja in prenosom CO₂ za shranjevanje ali transport. Izračun vključuje emisije, povezane z vsemi statičnimi in premičnimi stroji, ki se uporabljajo za izvajanje postopka zajemanja. Emisije, povezane z običajnim delovanjem objekta, ki proizvaja biogeni CO₂, ki ne izhajajo iz delovanja postopka zajemanja, se ne vključijo v količinsko opredelitev. Če vir emisij (npr. premični stroji na kraju samem) služi tako postopku zajemanja kot tudi enemu ali več drugim postopkom v objektu, se sorazmerna frakcija emisij iz tega vira pripiše postopku zajemanja.

TGP_{zajem} se izračuna v skladu z enačbo [17].

$$TGP_{zajem} = \left(1 - \frac{CO_{2zajet,fosilni,mešani}}{CO_{2zajet,skupaj}} \right) * (TGP_{objekt} + TGP_{vhodi}) \quad [17]$$

pri čemer:

CO_{2zajet,fosilni,mešani} = opredeljeno v enačbi [5];

CO_{2zajet,skupaj} = opredeljeno v enačbi [1];

TGP_{objekt} = skupne emisije TGP iz vseh ustreznih dejavnosti, potrebnih za zajem CO₂ v objektu za zajem, v tCO_{2e}, vključno z emisijami, povezanimi s kondicioniranjem CO₂ pred prenosom v transportno infrastrukturo ali na območje shranjevanja;

TGP_{vhodi} = skupne emisije, povezane z vhodnimi materiali za objekt za zajem, v tCO_{2e}.

2.1.6.3.1. Emisije iz objekta za zajem

Emisije TGP_{objekt}, povezane z objektom za zajem, se izračunajo v skladu z enačbo [18].

$$TGP_{objekt} = TGP_{bio} + TGP_{bio-shranjevanje} + TGP_{na\ kraju\ samem} + TGP_{elek} + TGP_{toplota} + TGP_{kapitalski} + TGP_{odstranjevanje} \quad [18]$$

pri čemer:

TGP_{bio} se nanaša na emisije zaradi oskrbe z dodatno biomaso, ki se uporablja za sproizvodnjo energije, porabljene v postopku zajemanja, izračunane v skladu z naslednjo enačbo [19].

$$TGP_{\text{bio}} = \sum_{\text{vrste biomase}} Q_{\text{biomasa}} * EF_{\text{biomasa}} \quad [19]$$

pri čemer:

- Q_{biomasa} = količina dodatne biomase, ki se v obdobju certificiranja porabi za oskrbo s toploto ali električno energijo na kraju samem, uporabljeno za postopek zajemanja in prenos CO₂ posebej za shranjevanje ali transport, izračunana v skladu s pravili iz oddelka 2.3.3, izražena v ustrezni enoti;
- EF_{biomasa} = emisijski faktor, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.3.

TGP_{bio-shranjevanje} se nanaša na emisije CH₄ zaradi shranjevanja biomase pred predelavo v objektu, kjer se zajema CO₂. Izračuna se za vsako količino surovine določene vrste, ki se spravi ali zbere hkrati in shranjuje na enak način. TGP_{bio-shranjevanje} se nastavi na nič za količino surovine, če se za vso uporabljeno biomaso upošteva ena ali več naslednjih praks:

- (a) shranjena biomasa je sestavljena iz grobega lesnega materiala, ki naravno ostane dobro prezračevan;
- (b) biomasa, ki je shranjena v obliki, ki ni nujno naravno prezračevana, mora:
 - (i) biti shranjena največ štiri tedne pred predelavo ali
 - (ii) biti shranjena z največ 30 % preostale vlage;
- (c) biomasa se shranjuje v obliki peletov;
- (d) izvajalci drugače dokažejo, da je biomasa shranjena tako, da se glede na naravo surovine in lokalne razmere preprečijo pomembne emisije CH₄ iz anaerobne razgradnje.

V nasprotnem primeru se **TGP_{bio-shranjevanje}** izračuna v skladu z enačbo [20].

$$TGP_{\text{bio-shranjevanje}} = \frac{Q_{\text{biomasa}}}{Q_{\text{biomasa,skupaj}}} * \sum_{\text{surovina}} \left(\frac{1,335 * 0,0013 * Q_{\text{surovina}} * C_{\text{surovina}}}{(T_{\text{shranjevanje}} - 1)} \right) * GWP_{\text{CH}_4} \quad [20]$$

pri čemer:

- Q_{biomasa} = količina dodatne biomase, ki se v obdobju certificiranja porabi za oskrbo s toploto ali električno energijo na kraju samem, uporabljeno za postopek zajemanja in prenos CO₂ posebej za shranjevanje ali transport, izračunana v skladu s pravili iz oddelka 2.3.3, izražena v ustrezni enoti;
- $Q_{\text{biomasa,skupaj}}$ = skupna količina biomase, porabljene v objektu za zajem v obdobju certificiranja, tako za glavni postopek, ki ustvarja tok zajetega CO₂, kot za postopek zajemanja, izražena v ustrezni enoti;
- Q_{surovina} = količina surovine, izražena v ustrezni enoti;
- C_{surovina} = vsebnost ogljika v surovini, izražena kot masni delež (%);

$T_{\text{shranjevanje}}$	=	čas v mesecih, ko se surovine shranjujejo (zaokroženo navzgor);
surovina	=	indeks porabljenih surovin;
GWP_{CH_4}	=	potencial globalnega segrevanja metana na 100-letni osnovi;
1,335	=	masno razmerje med molekulo metana in atomom ogljika;
0,0013	=	predvidena mesečna delna izguba ogljika iz biomase iz shranjevanja.

TGP_{na kraju samem} se nanaša na emisije zaradi zgorevanja goriva in vse druge emisije TGP v objektu za zajem, ki so povezane posebej z dejavnostjo zajemanja, vključno z vsemi emisijami CH₄ in N₂O iz zgorevanja dodatne biomase, kot je opredeljeno v oddelku 2.3.3, pri čemer se za zgorevanje biomase uporabi emisijski faktor CO₂ z vrednostjo nič. Če objekt za zagon cikla zgorevanja zahteva uporabo fosilnih goriv, se emisije iz teh goriv ne vključijo, saj se ne štejejo za posebej povezane s postopkom zajemanja. Če se gorivo porablja za ravnanje z biomaso ali njeno predobdelavo, se del tega goriva, izračunan kot $Q_{\text{biomasa}}/Q_{\text{biomasa,skupaj}}$ (glej enačbo [20]), obravnava kot posebej povezan s postopkom zajemanja. **TGP_{na kraju samem}** se izračuna v skladu z enačbo [21].

$$TGP_{\text{na kraju samem}} = \sum_{\text{goriva}} (Q_{\text{gorivo}} * EF_{\text{gorivo}}) + TGP_{\text{drugo}} + CO_{2\text{shranjen,fosilni}} \quad [21]$$

pri čemer:

Q_{gorivo}	=	količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti;
EF_{gorivo}	=	emisijski faktor, izražen v tCO ₂ e/enoto, izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.4;
TGP_{drugo}	=	vse druge emisije TGP, ki so del postopka zajemanja v objektu za zajem;
$CO_{2\text{shranjen,fosilni}}$	=	minus količina zajetega in trajno shranjenega fosilnega CO ₂ iz postopka, povezanega z zajemanjem, v objektu za zajem, v tonah CO ₂ . Izračuna se kot $CO_{2\text{zajet,fosilni,povez}}$ (kot je opredeljeno v enačbi [4]), plus morebitne izgube CO ₂ , ki nastanejo pred shranjevanjem (izračun izgub zajetega fosilnega CO ₂ mora biti skladen s pravili za izračun izgub atmosferskega ali biogenega CO ₂ iz oddelkov 2.1.7 in 2.1.8).

TGP_{elek} se nanaša na emisije zaradi neto porabe električne energije v objektu za zajem posebej za postopek zajemanja, pri čemer je izključena lastna poraba električne energije, izračunane v skladu z enačbo [22].

$$TGP_{\text{elek}} = \sum_{\text{viri električne energije}} Q_{\text{elek}} * EF_{\text{elek}} \quad [22]$$

pri čemer:

Q_{elek} = neto količina električne energije iz posameznih virov, porabljena v postopku certificiranja za postopek zajemanja in prenos CO₂ posebej za shranjevanje ali transport, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{elek} = emisijski faktor za porabljeno električno energijo, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.1.

TGP_{toplota} se nanaša na emisije zaradi neto porabe koristne toplote v objektu za zajem posebej za postopek zajemanja, pri čemer je izključena lastna poraba toplote, izračunane v skladu z enačbo [23].

$$TGP_{\text{toplota}} = \sum_{\text{vir toplote}} Q_{\text{toplota}} * EF_{\text{toplota}} \quad [23]$$

pri čemer:

Q_{toplota} = neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja posebej za postopek zajemanja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{toplota} = emisijski faktor za porabljeno toploto, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.2.

TGP_{kapitalski} se nanaša na kapitalske emisije, povezane z gradnjo in namestitvijo objekta za zajem ogljika, ter se izračuna v skladu z načeli, podrobno opisanimi v oddelku 2.3.5.

TGP_{odstranjevanje} se nanaša na emisije iz obdelave ali odstranjevanja vseh odpadkov, ki nastanejo posebej zaradi dejavnosti zajemanja, vključno z odpadki iz katere koli biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva, uporabljenega za energijo, porabljeno v postopku zajemanja. To vključuje emisije, povezane z dobavo katere koli energije in vhodnih materialov, porabljenih med odstranjevanjem odpadkov, ter vse druge emisije TGP, povezane s postopkom odstranjevanja, vključno z emisijami N₂O in/ali CH₄ zaradi aerobne ali anaerobne razgradnje frakcije biogenih odpadkov, povezane z uporabo dodatne biomase. V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo smernice, na podlagi katerih izvajalci ocenijo emisije pri odstranjevanju, kadar bi bilo neposredno merjenje preveč obremenjujoče, izvajalci pa lahko privzete vrednosti uporabijo za emisije pri odstranjevanju, kadar so te določene v certifikacijski shemi za posebne vrste dejavnosti.

2.1.6.3.2. Emisije iz vhodnih materialov

Kadar se v objektu za zajem porabljajo vhodni materiali, vključno s kemikalijami, se emisije, povezane s porabo teh vhodnih materialov v obdobju certificiranja, izračunajo v skladu z enačbo [24].

$$TGP_{\text{vhodi}} = \sum_{\text{vhodi}} Q_{\text{vhod}} * EF_{\text{vhod}} \quad [24]$$

pri čemer:

Q_{vhod} = količina vhodnih materialov, porabljenih v obdobju certificiranja posebej za postopek zajemanja, izražena v ustrezni enoti;

EF_{vhod} = emisijski faktor za porabljene vhodne materiale, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.4.

Izvajalci lahko združijo poljubno število vhodnih materialov, katerih skupne emisije se na podlagi ocene pomembnosti štejejo za nepomembne, in jih nadomestijo z emisijskim izrazom, enakim vrednosti $2\% * CR_{\text{total}}$, tj. skupino vhodnih materialov, ki je pri uporabi najvišje ocene pričakovanih povezanih emisij v skladu z enačbo [24]:

$$\sum_{\text{vhodi}} Q_{\text{vhod}} * EF_{\text{vhod}} < 2\% * OO_{\text{skupaj}} \quad [25]$$

2.1.6.4. Spremljanje in poročanje

V skladu z oddelkom 1.3.3 izvajalci pred vsako ponovno certifikacijsko presojo vključijo v poročilo o spremljanju izmerjene ali izračunane parametre, navedene v Preglednica 3. Kadar je za parameter določeno, da ga je treba spremljati, se vključi v načrt spremljanja v skladu z oddelkom 1.3.2.

Preglednica 3: Parametri, ki se vključijo v poročilo o spremljanju.

Enačba	Parameter	Enota	Opredelitev	Opombe
[1], [2], [7], [17]	$CO_{2zajet,skupaj}$	tCO ₂	Skupna količina CO ₂ , zajetega v objektu za zajem in prenesenega za transport ali shranjevanje	Izračunano z enačbo [1]
[1]	$CO_{2IZH,dejavnost,i}$	tCO ₂	Količina CO ₂ iz dejavnosti zajemanja, ki zapusti objekt za zajem na posamezni izstopni točki i	Je treba spremljati
[2], [6], [7], [8]	$CO_{2zajet,atmobio}$	tCO ₂	Količina CO ₂ atmosferskega ali biogenega izvora, zajetega v objektu za zajem in prenesenega za transport ali shranjevanje	Izračunano z enačbo [2]
[2], [3]	$CO_{2zajet,fosilni}$	tCO ₂	Količina fosilnega CO ₂ iz postopkov, povezanih z dejavnostjo, zajetega v objektu za zajem in prenesenega za transport ali shranjevanje	Izračunano z enačbo [3]
[3], [4], [5], [6]	$CO_{2zajet,fosilni,povez}$	tCO ₂	Količina zajetega fosilnega CO ₂ , izpuščenega kot posledica postopka zajemanja	Izračunano z enačbo [4]
[3], [5], [17]	$CO_{2zajet,fosilni,mešani}$	tCO ₂	Količina fosilnega CO ₂ , zajetega iz mešanega toka v okviru dejavnosti bio-CSS.	Izračunano z enačbo [5]
[4]	$CO_{2fosilni,povez,sočasno\ zajet}$	tCO ₂	Količina CO ₂ , izpuščenega kot posledica postopka zajemanja, ki je zajet sočasno z atmosferskim ali biogenim CO ₂	Je treba spremljati ali izračunati
[4]	$CO_{2\ fosilni,povez,vir}$	tCO ₂	Količina ločeno zajetega CO ₂ , izpuščenega kot posledica postopka zajemanja	Je treba spremljati
[5]	F _B	%	Za dejavnost bio-CCS, v okviru katere se zajema CO ₂ iz mešanega toka, frakcija zajetega CO ₂ , ki je atmosferskega ali biogenega izvora	Je treba spremljati
[6], [27], [28], [35]	$CO_{2dejavnost}$	tCO ₂	Količina CO ₂ , za katero se emisije pri transportu in/ali shranjevanju upoštevajo pri izrazu TGP _{povezani}	Izračunano z enačbo [6]
[6], [7], [8], [9]	F _{CRCF}	razmerje	Frakcija zajetega CO ₂ atmosferskega ali biogenega izvora, ki se šteje v skupni odvzem ogljika	
[17]	TGP _{zajem}	tCO _{2e}	Skupne emisije TGP, povezane z zajemanjem CO ₂	Izračunano z enačbo [17]

[17], [18]	TGP _{objekt}	tCO ₂ e	Skupne emisije TGP iz vseh ustreznih dejavnosti, potrebnih za zajem CO ₂ v objektu za zajem	Izračunano z enačbo [18]
[17], [24]	TGP _{vhodi}	tCO ₂ e	Skupne emisije TGP, povezane z vhodnimi materiali za objekt za zajem	Izračunano z enačbo [24]
[18], [19]	TGP _{bio}	tCO ₂ e	Emisije zaradi uporabe dodatne biomase za energijo, porabljene v postopku zajemanja	Izračunano z enačbo [19]
[18], [20]	TGP _{bio–shranjevanje}	tCO ₂ e	Emisije CH ₄ zaradi shranjevanja biomase pred predelavo v objektu, kjer se zajema CO ₂ .	Izračunano z enačbo [20]
[18], [21]	TGP _{na kraju samem}	tCO ₂ e	Emisije zaradi zgorevanja goriva in vse druge emisije TGP v objektu za zajem posebej za postopek zajemanja, vključno z emisijami CH ₄ in N ₂ O iz zgorevanja dodatne biomase, pri čemer se za zgorevanje biomase uporabi emisijski faktor CO ₂ z vrednostjo nič	Izračunano z enačbo [21]
[18], [22]	TGP _{elek}	tCO ₂ e	Emisije zaradi neto porabe električne energije v objektu za zajem	Izračunano z enačbo [22]
[18], [23]	TGP _{toplota}	tCO ₂ e	Emisije zaradi neto porabe koristne toplote v objektu za zajem	Izračunano z enačbo [23]
[18], [74]	TGP _{kapitalski}	tCO ₂ e	Kapitalske emisije	Izračunano z enačbo [74]
[18],	TGP _{odstranjevanje}	tCO ₂ e	Emisije iz odstranjevanja odpadkov	Spremlja se po potrebi
[19]	Q _{biomasa}	[ustrezna enota]	Količina dodatne biomase, porabljene v obdobju certificiranja za oskrbo s toploto in/ali električno energijo na kraju samem, ki se uporablja posebej za postopek zajemanja	Je treba spremljati.
[19]	EF _{biomasa}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za porabljeno dodatno biomaso	
[20]	Q _{surovina}	[ustrezna enota]	Količina surovin	Spremlja se po potrebi
[20]	C _{surovina}	%	Vsebnost ogljika v surovini	Spremlja se po potrebi
[20]	T _{shranjevanje}	meseci	Čas v mesecih, ko se surovine	Spremlja se

			shranjujejo	po potrebi
[21]	Q_{gorivo}	[ustrezna enota]	Količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[21]	EF_{gorivo}	tCO ₂ e	Emisijski faktor za porabljeno gorivo	
[21]	CO ₂ shranjen,fosilni	tCO ₂	Količina zajetega in trajno shranjenega fosilnega CO ₂ iz zgorevanja goriva v objektu za zajem	Je treba spremljati
[22]	Q_{elek}	[ustrezna enota]	Neto količina električne energije iz vsakega vira, porabljene v obdobju certificiranja za postopek zajemanja	Je treba spremljati
[22]	EF_{elek}	tCO ₂ e	Emisijski faktor za porabljeno električno energijo	
[23]	Q_{toplota}	[ustrezna enota]	Neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja za postopek zajemanja	Je treba spremljati
[23]	EF_{toplota}	tCO ₂ e	Emisijski faktor za porabljeno toploto	
[24]	Q_{vhod}	[ustrezna enota]	Neto količina vhodnih materialov, porabljenih v obdobju certificiranja za postopek zajemanja	Je treba spremljati
[24]	EF_{vhod}	tCO ₂ e	Emisijski faktor za porabljene vhodne materiale	
[74], [75]	TGP _{materiali}	tCO ₂ e	Emisije iz materialov, uporabljenih za gradnjo objekta	Izračunano z enačbo [75]
[75]	$Q_{\text{materiali}}$	t	Količina materialov, uporabljenih za gradnjo objekta	
[75]	$EF_{\text{materiali}}$	tCO ₂ e/t materiala	Emisijski faktor za uporabljene materiale	

2.1.7. Transport CO₂

V tem oddelku so določena pravila za količinsko opredelitev emisij TGP, povezanih s transportom CO₂ po cevovodih, cestah, železnici ali po vodi ter z njihovo infrastrukturo, vključno z vmesnimi objekti za shranjevanje, kot tudi za izgube CO₂, do katerih pride v tem procesu.

Pravila se uporabljajo za dejavnosti, v okviru katerih poteka transport zajetega CO₂ kot koncentriranega toka CO₂ iz objekta za zajem na eno ali več območij shranjevanja z uporabo enega ali več načinov transporta CO₂. Pot transporta od objekta za zajem do območij shranjevanja je sestavljena iz enega ali več segmentov transportne infrastrukture, kot so

opredeljeni v členu 3, točka 29, Uredbe (EU) 2024/1735 Evropskega parlamenta in Sveta⁶, ki so lahko deli enega ali več transportnih omrežij, kot so opredeljena v členu 3, točka 22, Direktive 2009/31/ES. Kadar so na voljo ustrezni podatki iz poročanja v skladu z Izvedbeno uredbo (EU) 2018/2066, se ti podatki štejejo za zanesljive za namen izračuna emisij pri transportu za dejavnost.

Segmenti transportne infrastrukture se označijo, da se omogoči dodelitev emisij, povezanih s prevozom, če CO₂ iz več kot enega vira prehaja skozi dele istega transportnega omrežja. Če je CO₂ zajet z eno samo dejavnostjo odvzema, edini CO₂, ki prehaja skozi ustrezno transportno infrastrukturo, se lahko celotna pot prevoza označi kot en sam segment transportne infrastrukture. V nasprotnem primeru se pot transporta razdeli na več segmentov transportne infrastrukture. Nov segment transportne infrastrukture se določi vsaj vsakič, ko se združita dva ali več tokov CO₂ ali ko se dva ali več tokov CO₂ loči. Po presoji izvajalca ali certifikacijskega organa se lahko iz organizacijskih razlogov določijo dodatni segmenti transportne infrastrukture.

Za vsak segment transportne infrastrukture S se določi delež dodelitve F_S kot frakcija CO₂, ki v obdobju certificiranja prehaja skozi segment, izhaja iz dejavnosti in se pošilja v shranjevanje (tj. brez CO₂, ki izhaja iz dejavnosti in se prenaša za uporabo), v skladu z enačbo [26].

$$F_S = CO_{2\text{dejavnost},S} / CO_{2\text{skupaj},S} \quad [26]$$

pri čemer:

CO₂_{skupaj,S} = skupna količina CO₂ iz vseh virov, ki v obdobju certificiranja prehaja skozi segment S infrastrukture za CO₂, v tCO₂;

CO₂_{dejavnost,S} = količina CO₂ iz dejavnosti, glej enačbo [6], ki se v obdobju certificiranja prenese v trajno shranjevanje in pri tem prehaja skozi segment S infrastrukture za CO₂, v tCO₂. Za prvi infrastrukturni segment v poti transporta je to enako delu CO₂ iz dejavnosti (CO₂_{dejavnost}), merjeno kot preneseno iz objekta za zajem v infrastrukturni segment. Za naslednje infrastrukturne segmente je to količina CO₂ iz dejavnosti, ki vstopa v prejšnji infrastrukturni segment, zmanjšana za morebitne izgube CO₂ v tem infrastrukturnem segmentu, kadar pa se tok CO₂ na vozlišču razdeli za pošiljanje na več območij shranjevanja, se CO₂ iz dejavnosti razdeli med infrastrukturne segmente, ki izhajajo iz navedenega vozlišča;

S = indeks segmenta transportne infrastrukture.

Izvajalci lahko uporabljajo neodvisno preverjene vrednosti F_S, ki jih zagotovijo izvajalci omrežja CO₂.

Če je CO₂, ki prehaja skozi segment transportne infrastrukture, mešanica zajetega atmosferskega ali biogenega CO₂ in fosilnega CO₂, ki je bil izpuščen kot posledica postopka

⁶ Uredba (EU) 2024/1735 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. junija 2024 o vzpostavitvi okvira ukrepov za krepitev ekosistema proizvodnje neto ničelnih tehnologij Evrope in spremembi Uredbe (EU) 2018/1724 (UL L 1735, 28.6.2024, str. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1735/oj>).

zajemanja, potem se šteje, da so vse izgube sestavljene iz sorazmerne mešanice atmosferskega ali biogenega CO₂ in fosilnega CO₂.

2.1.7.1. Količinska opredelitev ubežnih in izpustnih emisij in emisij zaradi uhajanja zajetega CO₂

V primeru namernih ali nenamernih izgub prenesenega CO₂ v celotnem transportnem omrežju se te izgube izrecno količinsko opredelijo, če se količina OO_{skupaj} izračuna na podlagi enačbe [8]. Pravila za količinsko opredelitev temeljijo na Izvedbeni uredbi (EU) 2018/2066, ki določa naslednji dve metodi za količinsko opredelitev emisij TGP zaradi delovanja omrežja za transport po cevovodih: metodo A, ki temelji na skupni masni bilanci vseh vhodnih in izhodnih tokov v infrastrukturnem segmentu ali nizu segmentov, in metodo B, ki temelji na spremljanju posameznih virov emisij, kot je navedeno v nadaljevanju. Izvajalci lahko izberejo, katerega od obeh pristopov bodo uporabili za vsak infrastrukturni segment ali niz segmentov.

Izvajalci izberejo metodo, ki zagotovi nižjo negotovost skupnih emisij, pri čemer ne nastanejo nesorazmerni stroški.

2.1.7.1.1. Izgube CO₂: metoda A

Izvajalci količinsko opredelijo CO_{2transport,losses}, namerne in nenamerne izgube atmosferskega ali biogenega CO₂, ki se pošilja v trajno shranjevanje za ustvarjanje enot odvzema ogljika v celotnem transportnem segmentu ali segmentih, v skladu z enačbo [27].

$$\text{CO}_{2\text{transport,izgube}} = \left(\frac{F_{\text{CRCF}} * \text{CO}_{2\text{zajet,atmobio}}}{\text{CO}_{2\text{dejavnost}}} \right) * \sum_S (F_S * (\text{CO}_{2\text{vh,S}} - \text{CO}_{2\text{izh,S}})) \quad [27]$$

pri čemer:

F_{CRCF} = opredeljeno v oddelku 2.1.3.2;

CO_{2zajet,atmobio} = opredeljeno v enačbi [2];

CO_{2dejavnost} = opredeljeno v enačbi [6];

F_S = opredeljeno v enačbi [26];

CO_{2vh,S} = količina CO₂, ki vstopi v segment transportne infrastrukture S, določena v skladu s člani 40 do 46 in členom 49 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066, v tCO₂;

CO_{2izh,S} = količina CO₂, ki zapusti segment transportne infrastrukture S, določena v skladu s člani 40 do 46 in členom 49 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066, v tCO₂;

S = indeks segmentov transportne infrastrukture.

2.1.7.1.2. Izgube CO₂: metoda B

Izvajalci količinsko opredelijo CO_{2transport,losses}, namerne in nenamerne izgube atmosferskega ali biogenega CO₂, ki se pošilja v trajno shranjevanje za ustvarjanje enot odvzema ogljika v celotnem transportnem segmentu ali segmentih, v skladu z enačbo [28].

$$\begin{aligned}
CO_{2\text{transport,izgube}} &= \frac{F_{\text{CRCF}} * CO_{2\text{zajet,atmobio}}}{CO_{2\text{dejavnost}}} \\
&* \sum_S \left(F_S * (CO_{2\text{ubežne,S}} + CO_{2\text{izpustne,S}} + CO_{2\text{uhajanje,S}}) \right)
\end{aligned}
\tag{28}$$

pri čemer:

- F_{CRCF} = opredeljeno v oddelku 2.1.3.2;
 $CO_{2\text{zajet,atmobio}}$ = opredeljeno v enačbi [2];
 $CO_{2\text{dejavnost}}$ = opredeljeno v enačbi [6];
 F_S = opredeljeno v enačbi [26];
 $CO_{2\text{ubežne,S}}$ = vsota ubežnih emisij iz CO_2 , ki se prenaša po transportni infrastrukturi, kot so tesnila, ventili, vmesne kompresorske postaje v strukturah cevovodov in vmesna območja shranjevanja, v tCO_2 ;
 $CO_{2\text{izpustne,S}}$ = vsota izpuščenih emisij iz CO_2 , ki se prenaša po transportni infrastrukturi, v tCO_2 ;
 $CO_{2\text{uhajanje,S}}$ = vsota CO_2 , ki se prenaša po transportni infrastrukturi, ki je izpuščena zaradi okvare ene ali več komponent omrežja, v tCO_2 ;
 S = indeks segmentov transportne infrastrukture.

2.1.7.1.2.1. Ubežne emisije

Ubežne emisije med transportom CO_2 v kateri koli od naslednjih komponent: (a) tesnila; (b) merilne naprave; (c) ventili; (d) vmesne kompresorske postaje; (e) vmesna območja shranjevanja se izračunajo v skladu z enačbo [29].

$$CO_{2\text{ubežne}} = \sum_S \left(\sum_c (EF_{\text{pojav,c,S}} * N_{\text{pojav,c,S}}) \right)
\tag{29}$$

pri čemer:

- F_S = opredeljeno v enačbi [26];
 $EF_{\text{pojav,c,S}}$ = povprečni emisijski faktorji na komponente na časovno obdobje, izraženi v tCO_2 /enoto časa. $EF_{\text{pojav,c}}$ se določi za vsako vrsto komponente. Ti faktorji se pregledajo vsaj vsakih pet let na podlagi novo razpoložljivih tehnik in spoznanj;
 $N_{\text{pojav,c,S}}$ = število komponent vrste c v transportnem sistemu, pomnoženo s številom časovnih obdobj;

- c = vrsta komponente: tesnila; merilne naprave; ventili; vmesne kompresorske postaje in vmesna območja shranjevanja;
- S = indeks segmentov transportne infrastrukture.

Certifikacijske sheme lahko zagotovijo sezname privzetih faktorjev ubežnih emisij za ustrezno opremo.

2.1.7.1.2.2. Izpustne emisije

Izvajalci dejavnosti izračunajo izpuščeni CO₂ za vsak segment transportne infrastrukture S kot pričakovani izpust, ki ga je za ta segment transportne infrastrukture opredelil izvajalec transportnega omrežja. Če upravljavec transportnega omrežja ne navede izpustnih emisij na razčlenjeni ravni segmenta transportne infrastrukture, se izpustne emisije dodelijo po segmentih na razumni podlagi, o kateri se dogovorita izvajalec dejavnosti in certifikacijski organ. Certifikacijske sheme lahko zagotovijo smernice, ki podrobneje določajo podlago za oceno izpuščenih emisij.

2.1.7.1.2.3. Uhajanja

V Izvedbeni uredbi (EU) 2018/2066 je zahtevano, da vsak upravljavec transportnega omrežja spremlja transportno omrežje in na podlagi smernic za najboljšo industrijsko prakso izračuna količino izpuščenega CO₂ z ustrezno metodologijo, dokumentirano v načrtu za spremljanje.

Izvajalci dejavnosti izračunajo CO₂ uhajanje za vsak segment transportne infrastrukture S kot količino uhajanja, opredeljeno za ta segment transportne infrastrukture s strani upravljavca transportnega omrežja v obdobju certificiranja. Če upravljavec transportnega omrežja ne poroča o emisijah zaradi uhajanja na razčlenjeni ravni segmenta transportne infrastrukture, se emisije zaradi uhajanja dodelijo po segmentih na razumni podlagi, o kateri se dogovorita izvajalec dejavnosti in certifikacijski organ.

2.1.7.2. Količinska opredelitev povezanih emisij TGP za transport

Emisije TGP, povezane s transportom CO₂ (za vozila in/ali podporno infrastrukturo), se izračunajo v skladu z enačbo [30].

$$TGP_{\text{transport}} = \sum_S \left(F_S * \left(\sum_T TGP_{T,S} + TGP_{\text{infra},S} \right) \right) \quad [30]$$

pri čemer:

- F_S = opredeljeno v enačbi [26];
- TGP_{T,S} = emisije TGP zaradi porabe energije za transport CO₂ v načinu transporta vrste T v infrastrukturnem segmentu S, v tCO₂e;
- TGP_{infra} = emisije TGP zaradi porabe energije v podporni infrastrukturi, povezani s transportnim omrežjem CO₂ (vključno z infrastrukturo za obratovanje cevovodov), v tCO₂e;
- T = vrsta transporta za infrastrukturni segment (cestni, železniški ali pomorski);

S = indeks segmentov transportne infrastrukture.

2.1.7.2.1. Emisije iz transporta CO₂, ki ne poteka po cevovodu

V skladu z načeli iz oddelka 2.3.4.5 se emisije TGP, povezane s transportom CO₂ po načinu prevoza T v vsakem segmentu transportne infrastrukture, ki ne poteka po cevovodu, TGP_{T,S}, izračunajo bodisi na podlagi dejanskih podatkov o porabi goriva v skladu z enačbo [31] bodisi na podlagi učinkovitosti vozil in dejanskih podatkov o prevoženi razdalji vozil v skladu z enačbo [32]. Izvajalci lahko uporabljajo različne pristope za različne načine transporta in segmente infrastrukture.

$$TGP_{T,S} = \sum_{\text{potovanja}} (Q_{\text{gorivo},S} * EF_{\text{gorivo}}) \quad [31]$$

pri čemer:

$Q_{\text{gorivo},S}$ = količina goriva, porabljenega za vsako vožnjo v infrastrukturnem segmentu S, vključno s praznimi povratnimi vožnjami, izražena v ustrezni enoti;

EF_{gorivo} = emisijski faktor za porabljeno gorivo, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.4;

potovanja = indeks opravljenih potovanj.

$$TGP_{T,S} = \left(\sum_{L=1}^O (K_{L,S} * EF_{\text{vozilo},\text{naloženo}}) + \sum_{L=1}^R (K_{L,S} * EF_{\text{vozilo},\text{prazno}}) \right) \quad [32]$$

pri čemer:

$K_{L,S}$ = razdalja vsakega potovanja v infrastrukturnem segmentu S v kilometrih [km];

$EF_{\text{vozilo},\text{naloženo}}$ = emisije CO₂ na kilometer vozila, ko je naloženo, v tCO₂/km prevožene razdalje. To lahko temelji na ustreznem konzervativnem privzetem faktorju emisije, če je zagotovljen v okviru certifikacijske sheme;

$EF_{\text{vozilo},\text{prazno}}$ = emisije CO₂ na kilometer vozila, ko je prazno, v tCO₂/km prevožene razdalje. To lahko temelji na ustreznem konzervativnem privzetem faktorju emisije, če je zagotovljen v okviru certifikacijske sheme. Če ni na voljo podatkov ali privzete vrednosti za prazno vozilo, je pa na voljo vrednost za $EF_{\text{vozilo},\text{naloženo}}$, lahko izvajalec nastavi $EF_{\text{vozilo},\text{prazno}} = EF_{\text{vozilo},\text{naloženo}}$;

O = skupno število opravljenih potovanj;

R = skupno število opravljenih praznih povratnih potovanj;

L = indeks potovanja.

2.1.7.2.2. Emisije iz transportne infrastrukture

Emisije TGP zaradi porabe goriva in električne energije v vseh procesih v napravah, potrebnih za obratovanje transportnega omrežja, se izračunajo po enačbi [33]. Izvajalci lahko uporabijo privzete vrednosti za emisije iz transportne infrastrukture, kadar so take privzete vrednosti navedene v certifikacijskih shemah.

$$TGP_{\text{infra}} = \sum_S \left(F_S * \sum_f (Q_{\text{stat},f} * EF_f + Q_{\text{prem},f} * EF_f) + Q_{\text{elek}} * EF_{\text{elek}} \right) \quad [33]$$

pri čemer:

$Q_{\text{stat},f}$ = količina goriva vrste f, ki zgoreva v nepremičnih virih na nameščeni infrastrukturi, v gigajoulih [GJ].

$Q_{\text{prem},f}$ = količina goriva vrste f, ki zgoreva v premičnih virih na nameščeni infrastrukturi, v GJ;

EF_f = emisijski faktor zaradi zgorevanja goriva vrste f, v tCO₂e/GJ, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.4;

Q_{elek} = neto količina električne energije, uvožene iz omrežja in porabljene na nameščeni infrastrukturi, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, v MWh;

EF_{elek} = faktor emisij za proizvodnjo električne energije, v tCO₂e/MWh, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.1;

f = vrsta goriva, vključno s tistimi fosilnega in biogenega izvora.

2.1.7.3. Spremljanje in poročanje

V skladu z oddelkom 1.3.3 izvajalci pred vsako ponovno certifikacijsko presojo vključijo v poročilo o spremljanju izmerjene ali izračunane parametre, navedene v Preglednica 4. Kadar je za parameter določeno, da ga je treba spremljati, se vključi v načrt spremljanja v skladu z oddelkom 1.3.2.

Preglednica 4: Parametri, ki se vključijo v poročilo o spremljanju.

Enačba	Parameter	Enota	Opredelitev	Opombe
[26]	F_S	%	Delež dodelitve, določen za vsak transportni segment S, kot frakcija CO ₂ iz dejavnosti, ki v obdobju certificiranja prehaja skozi segment in se pošilja v shranjevanje	Izračunano z enačbo [26]
[26]	$CO_{2\text{dejavnost},S}$	tCO ₂	Količina CO ₂ iz dejavnosti, ki v obdobju certificiranja prehaja skozi segment S infrastrukture za CO ₂	Je treba spremljati
[26]	$CO_{2\text{skupaj},S}$	tCO ₂	Skupna količina CO ₂ iz vseh virov,	Je treba

			ki v obdobju certificiranja prehaja skozi segment S infrastrukture za CO ₂	spremljati
[8], [27], [28]	CO _{2transport,izgube}	tCO ₂	Količina izgub atmosferskega ali biogenega CO ₂ , ki se pošilja v trajno shranjevanje za ustvarjanje enot odvzema ogljika v celotnem transportnem omrežju	Izračunano z enačbo [27] ali enačbo [28]
[27]	CO _{2vh,S}	tCO ₂	Količina CO ₂ , ki se prenese v segment transportne infrastrukture S, določena v skladu s členi 40 do 46 in členom 49 Izvedbene uredbe Komisije (EU) 2018/2066	Je treba spremljati
[27]	CO _{2izh,S}	tCO ₂	Količina CO ₂ , ki se prenese iz segmenta transportne infrastrukture, določena v skladu s členi 40 do 46 in členom 49 Izvedbene uredbe Komisije (EU) 2018/2066	Je treba spremljati
[28], [29]	CO _{2ubežne,S}	tCO ₂	Vsota ubežnih emisij iz CO ₂ , ki se prenaša po transportni infrastrukturi	Izračunano z enačbo [29]
[28]	CO _{2izpustne,S}	tCO ₂	Vsota izpustnih emisij iz CO ₂ , ki se prenaša po transportni infrastrukturi	Sporoči upravljavec transportnega omrežja.
[28]	CO _{2uhajanje,S}	tCO ₂	Vsota CO ₂ , ki se prenaša po transportni infrastrukturi, ki je izpuščena zaradi okvare ene ali več komponent omrežja	Sporoči upravljavec transportnega omrežja.
[29]	EF _{pojav,c,S}	tCO _{2e/enoto časa}	Povprečni emisijski faktorji na vrsto komponente za posamezno komponento	Je treba spremljati.
[29]	N _{pojav,c,S}	Število časovnih enot na leto	Število komponent v transportnem sistemu po vrsti komponente	Je treba spremljati.
[30]	TGP _{transport}	tCO _{2e}	Skupna količina emisij TGP iz zgorevanja goriv med transportom CO ₂	Izračunano z enačbo [30]
[30], [31], [32]	TGP _{T,S}	tCO _{2e}	Emisije zaradi porabe energije za prevoz CO ₂ v načinu transporta vrste T v infrastrukturnem segmentu S	Izračunano z enačbo [31] ali [32]
[30], [33]	TGP _{infra,S}	tCO _{2e}	Emisije zaradi porabe energije v podporni infrastrukturi, povezani s transportnim omrežjem CO ₂	Izračunano z enačbo [33]

[31]	Q_{gorivo}	[ustrezna enota]	Količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[31]	EF_{gorivo}	tCO ₂ e	Emisijski faktor za porabljeno gorivo	
[32]	$K_{L,S}$	km	Razdalje potovanj v infrastrukturnem segmentu S	Je treba spremljati
[32]	$EF_{\text{vozilo,naloženo}}$	tCO ₂ e/km	Emisije CO ₂ naloženih vozil na kilometer	
[32]	$EF_{\text{vozilo,prazno}}$	tCO ₂ e/km	Emisije CO ₂ praznih vozil na kilometer	
[33]	$Q_{\text{stat},f}$	GJ	Količina goriva vrste f, ki zgoreva v nepremičnih virih na nameščeni infrastrukturi	Je treba spremljati. Kjer je ustrezno, se sporočita uporabljena gostota in neto kalorična vrednost.
[33]	$Q_{\text{prem},f}$	GJ	Količina goriva vrste f, ki zgoreva v premičnih virih na nameščeni infrastrukturi	Je treba spremljati
[33]	Q_{elek}	MWh	Količina električne energije, uvožene iz omrežja in porabljene na nameščeni infrastrukturi	Je treba spremljati
[33]	EF_f	tCO ₂ e/GJ	Emisijski faktor zaradi zgorevanja goriva vrste f	
[33]	EF_{elek}	tCO ₂ e/MWh	Faktor emisij za proizvodnjo električne energije	

2.1.8. Vbrizgavanje CO₂ na območjih shranjevanja

V okviru dejavnosti zajemanja CO₂ se lahko CO₂ po poti transporta prenese do enega ali več območij shranjevanja z namenom vbrizgavanja v geološko shranjevanje.

Če se na istem območju shranjuje CO₂ iz drugih virov kot iz dejavnosti, se za vsako območje shranjevanja S določi delež dodelitve kot frakcija CO₂, shranjenega na tem območju v obdobju certificiranja, ki izvira iz dejavnosti, v skladu z enačbo [34].

$$F_S = \text{CO}_{2\text{dejavnost.vbrizgan,S}} / \text{CO}_{2\text{vbrizgan,S}} \quad [34]$$

pri čemer:

$\text{CO}_{2\text{dejavnost.vbrizgan,S}}$ = del $\text{CO}_{2\text{dejavnost}}$, glej enačbo [6], ki je shranjen na območju S. V

primeru neločenega toka CO₂ se ta količina določi na podlagi masne bilance;

CO₂_{vbrizgan,S} = skupna količina CO₂ iz vseh virov, ki je v obdobju certificiranja shranjena na območju S

S = indeks območij shranjevanja.

2.1.8.1. Količinska opredelitev CO₂, ki vstopa na območje shranjevanja

Količina CO₂, ki vstopa na območje shranjevanja, se določi na vstopni točki oziroma točkah, in sicer s pristopom na podlagi meritev v skladu s členi 40 do 45 in členom 49 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066.

2.1.8.2. Uporaba pravil masne bilance

Razen v primeru, ko je tok CO₂ v celoti ločen in se za določitev OO_{skupaj} uporabljajo pravila iz oddelka 2.1.3.3, se za sledenje CO₂ po transportni infrastrukturi od objekta za zajemanje do območja shranjevanja uporablja sistem masne bilance, ki temelji na naslednjih načelih:

- (a) vsaka količina CO₂, ki vstopi v transportni sistem ali sistem shranjevanja, se lahko obravnava kot shranjena ali kako drugače izločena iz sistema (zaradi izgub ali dobave za uporabo, ki ni shranjevanje) le enkrat;
- (b) vsota količin CO₂, ki v zadevnem obdobju vstopijo v kateri koli segment transportne infrastrukture ali na območje shranjevanja ali se sprostijo z vmesnega območja shranjevanja, je enaka vsoti količin CO₂, za katere je ugotovljeno, da v istem obdobju izstopajo iz tega infrastrukturnega segmenta ali z območja shranjevanja ali se v njem začasno ali trajno shranjujejo (ob upoštevanju morebitnih odstopanj, povezanih s količino CO₂, ki je ob koncu obdobja v fazi transporta ali v postopkih, povezanih s shranjevanjem, ter merilne negotovosti);
- (c) kadar se količina CO₂ iz dejavnosti zmeša s količino CO₂ iz drugih virov in se ta mešani tok CO₂ nato prenese v več naslednjih segmentov transportne infrastrukture ali območij shranjevanja, se lahko izvajalec dogovori z drugimi zainteresiranimi stranmi, katere od prenesenih količin CO₂ se obravnavajo kot tiste, ki izvirajo ali delno izvirajo iz navedene dejavnosti;
- (d) kadar se količina CO₂ prenese v medsebojno povezano transportno omrežje in se tako pomeša s količino CO₂ iz drugih virov, izvajalcu ni treba modelirati časa transporta CO₂ iz dejavnosti skozi transportno omrežje – vsaka ustrezna količina CO₂, prenesena iz transportnega omrežja po času, ko CO₂ iz dejavnosti vstopi v transportno omrežje, se lahko obravnava kot CO₂ iz dejavnosti, pri čemer pa ni dopustno domnevati, da je CO₂ v določenem segmentu transportne infrastrukture potoval v nasprotni smeri toka;
- (e) ob upoštevanju teh načel, podrobno opisanih v točkah (a) do (d), se lahko za določitev količine CO₂, ki se vbrizga na območju shranjevanja, uporabijo pogodbeni dogovori, pri čemer se ta količina izenači z enakovredno količino CO₂ iz naprave za zajemanje (ob upoštevanju izgub med prenosom v skladu s pravili iz te metodologije), ki je bila prenesena v sistem skupne infrastrukture, čeprav je dejanska fizična lokacija molekul CO₂, zajetih v okviru dejavnosti, lahko neznana. Nobena druga količina CO₂, shranjena v tem sistemu skupne infrastrukture ali izpuščena iz njega, se ne sme pripisati količini CO₂, zajetega v okviru dejavnosti odvzema ogljika;
- (f) izvajalci zagotovijo ustrezna dokazila (ali poskrbijo, da subjekti, ki zagotavljajo storitve transportne infrastrukture in/ali infrastrukture za shranjevanje zagotovijo

ustrezna dokazila), da so bile izpolnjene zgoraj navedene zahteve glede masne bilance in vse dodatne zahteve, določene s certifikacijsko shemo.

2.1.8.3. Količinska opredelitev ubežnih in izpustnih emisij zajetega CO₂

V primeru kakršnih koli namernih ali nenamernih izgub CO₂ pred vstopom v trajno shranjevanje se te izgube izrecno količinsko opredelijo, če se količina OO_{skupaj} izračuna na podlagi enačbe [8].

Ubežne in izpustne emisije med vbrizgavanjem na območju shranjevanja se izračunajo v skladu z oddelkom 23, pododdelek B.1, Priloge IV k Izvedbeni uredbi (EU) 2018/2066. Za geološko shranjevanje podatki o ubežnih in izpustnih emisijah temeljijo na podatkih, ki jih je subjekt, ki upravlja območje shranjevanja, zabeležil v skladu z Izvedbeno uredbo (EU) 2018/2066. Skupna izguba CO₂ iz dejavnosti med shranjevanjem se izračuna v skladu z enačbo [35].

$$\text{CO}_{2\text{shranjevanje,izgube}} = F_{\text{CRCF}} * \frac{\text{CO}_{2\text{zajet,atmobio}}}{\text{CO}_{2\text{dejavnost}}} * \sum_S \left(F_S * \left(\text{CO}_{2\text{ubežne,S}} + \text{CO}_{2\text{izpustne,S}} \right) \right) \quad [35]$$

pri čemer:

F_{CRCF} = opredeljeno v oddelku 2.1.3.2;

$\text{CO}_{2\text{zajet,atmobio}}$ = opredeljeno v enačbi [2];

$\text{CO}_{2\text{dejavnost}}$ = opredeljeno v enačbi [6];

F_S = frakcija CO₂, shranjenega na območju S, ki izvira iz dejavnosti, v %;

$\text{CO}_{2\text{ubežne,S}}$ = ubežne emisije CO₂ iz območja S, v tonah CO₂;

$\text{CO}_{2\text{izpustne,S}}$ = izpustne emisije CO₂ iz območja S, v tonah CO₂;

Na vsakem območju S je vsota ubežnih in izpustnih emisij enaka razliki med izmerjeno količino CO₂, ki vstopa na območje, in izmerjeno količino CO₂, vbrizganega v rezervoar za shranjevanje, v skladu z enačbo [36].

$$\text{CO}_{2\text{ubežne,S}} + \text{CO}_{2\text{izpustne,S}} = \text{CO}_{2\text{VH,S}} - \text{CO}_{2\text{vbrizgan,S}} \quad [36]$$

pri čemer:

$\text{CO}_{2\text{VH,S}}$ = izmerjena skupna količina CO₂, ki vstopa na območje S, v tonah CO₂;

$\text{CO}_{2\text{skupaj,S}}$ = izmerjena skupna količina CO₂, vbrizgana za trajno shranjevanje na območju S, v tonah CO₂.

2.1.8.4. Količinska opredelitev povezanih emisij TGP

Emisije TGP, povezane z vbrizgavanjem na območju shranjevanja, se izračunajo v skladu z enačbo [37].

$$TGP_{\text{shranjevanje}} = \sum_S \left(F_S * (TGP_{\text{območje shranjevanja}} + TGP_{\text{vhodi}}) \right) \quad [37]$$

pri čemer:

$TGP_{\text{območje shranjevanja}}$ = emisije TGP, povezane z rabo energije in delovanjem na območju shranjevanja, v tonah CO_{2e}, kot je opredeljeno v enačbi [38];

TGP_{vhodi} = emisije TGP, povezane s proizvodnjo in uporabo drugih vhodnih materialov na območju shranjevanja, v tonah CO_{2e}.

2.1.8.4.1. Emisije z območja shranjevanja

Emisije TGP na posameznem območju shranjevanja se izračunajo v skladu z enačbo [38].

$$TGP_{\text{območje shranjevanja}} = TGP_{\text{zgorevanje}} + TGP_{\text{elek}} + TGP_{\text{toplota}} + TGP_{\text{kapitalski}} \quad [38]$$

pri čemer:

$TGP_{\text{zgorevanje}}$ = emisije TGP zaradi porabe goriva na območju shranjevanja, v tonah CO_{2e}, izračunane v skladu z enačbo [39] v nadaljevanju;

TGP_{elek} = emisije TGP zaradi neto porabe električne energije na območju shranjevanja, v tonah CO_{2e}, izračunane v skladu z enačbo [40] v nadaljevanju;

TGP_{toplota} = emisije TGP zaradi neto porabe koristne toplote na območju shranjevanja, v tonah CO_{2e}, izračunane v skladu z enačbo [41] v nadaljevanju;

$TGP_{\text{kapitalski}}$ = kapitalske emisije, povezane z gradnjo in namestitvijo območja shranjevanja, v tonah CO_{2e}, izračunane v skladu z načeli, podrobno opisanimi v oddelku 2.3.5.

$$TGP_{\text{zgorevanje}} = \sum_{\text{goriva}} Q_{\text{gorivo}} * EF_{\text{gorivo}} + CO_{2\text{shranjen, fosilni}} \quad [39]$$

$$TGP_{\text{elek}} = \sum_{\text{vir električne energije}} Q_{\text{elek}} * EF_{\text{elek}} \quad [40]$$

$$TGP_{\text{toplota}} = \sum_{\text{vir toplote}} Q_{\text{toplota}} * EF_{\text{toplota}} \quad [41]$$

pri čemer:

Q_{gorivo} = količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti;

EF_{gorivo} = emisijski faktor za porabljeno gorivo, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.4;

$CO_{2\text{shranjen,fosilni}}$ = minus količina zajetega in trajno shranjenega fosilnega CO₂ iz zgorevanja goriva na območju shranjevanja, v tonah CO₂. Izračuna se kot odbitek izmerjene količine CO₂, zajetega iz fosilnih virov na območju shranjevanja, čemur se prištejejo morebitne izgube CO₂ pred shranjevanjem;

Q_{elek} = neto količina električne energije, porabljene v obdobju certificiranja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{elek} = emisijski faktor za porabljeno električno energijo, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.1;

Q_{toplota} = neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{toplota} = emisijski faktor za porabljeno toploto, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.2.

2.1.8.4.2. Emisije iz vhodnih materialov

Kadar se na območju shranjevanja porabljajo vhodni materiali, se emisije, povezane s porabo teh vhodnih materialov v obdobju certificiranja, izračunajo v skladu z enačbo [42].

$$TGP_{\text{vhodi}} = \sum_{\text{vhodi}} Q_{\text{vhod}} * EF_{\text{vhod}} \quad [42]$$

pri čemer:

Q_{vhod} = količina vhodnih materialov, porabljenih v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti;

EF_{vhod} = emisijski faktor za porabljene vhodne materiale, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.4.

Izvajalci lahko združijo poljubno število vhodnih materialov, katerih skupne emisije se na podlagi ocene pomembnosti štejejo za nepomembne, in jih nadomestijo z emisijskim izrazom, enakim vrednosti 2% * CR_{total}, tj. skupino vhodnih materialov, ki je pri uporabi najvišje ocene možnih povezanih emisij v skladu z enačbo [43].

$$\sum_{\text{vhodi}} Q_{\text{vhod}} * EF_{\text{vhod}} < 2\% * OO_{\text{skupaj}} \quad [44]$$

2.1.8.5. Spremljanje in poročanje

V skladu z oddelkom 1.3.3 izvajalci pred vsako ponovno certifikacijsko presojo vključijo v poročilo o spremljanju izmerjene ali izračunane parametre za obdobje certificiranja, ki se presoja, navedene v Preglednica 5. Kadar je za parameter določeno, da ga je treba spremljati, se vključi v načrt spremljanja v skladu z oddelkom 1.3.2.

Preglednica 5: Parametri, ki se vključijo v poročilo o spremljanju.

Enačba	Parameter	Enota	Opredelitev	Opombe
[34]	F_S	%	Delež dodelitve CO ₂ , shranjenega na območju S, ki izvira iz dejavnosti in se uporablja za ustvarjanje enot odvzema ogljika	
[34]	CO ₂ _{dejavnost,vbrizgan,S}	tCO ₂	Del CO ₂ _{activity} , shranjen na območju S	Opredeliti v skladu s pravili o masni bilanci v primeru neločenih tokov CO ₂
[34], [36]	CO ₂ _{vbrizgan,S}	tCO ₂	Skupna količina CO ₂ , vbrizgana za trajno shranjevanje na vsakem ustreznem območju shranjevanja	Je treba spremljati
[8], [35]	CO ₂ _{shranjevanje,izgube}	tCO ₂	Količina izgub atmosferskega ali biogenega CO ₂ , ki se pošilja v trajno shranjevanje za ustvarjanje enot odvzema ogljika med shranjevanjem	Izračunano z enačbo [35]
[35], [36]	CO ₂ _{izpustne,S}	tCO ₂	Količina CO ₂ , izpuščena na vsakem ustreznem območju shranjevanja	Je treba spremljati
[35], [36]	CO ₂ _{ubežne,S}	tCO ₂	Količina ubežnega CO ₂ na vsakem ustreznem območju shranjevanja	Je treba spremljati ali izračunati z enačbo [36]
[36]	CO ₂ _{VH,S}	tCO ₂	Količina CO ₂ , ki vstopa na območje shranjevanja S	Je treba spremljati
[37]	TGP _{shranjevanje}	tCO ₂ e	Emisije TGP, povezane z vbrizgavanjem na območju shranjevanja	Izračunano z enačbo [37]
[37], [38]	TGP _{območje shranjevanja}	tCO ₂ e	Emisije TGP, povezane z rabo energije in delovanjem na območju shranjevanja	Izračunano z enačbo [38]
[37], [42]	TGP _{vhodi}	tCO ₂ e	Emisije TGP, povezane s proizvodnjo in uporabo drugih	Izračunano z enačbo [42]

			vhodnih materialov na območju shranjevanja	
[38], [39]	$TGP_{zgorevanje}$	tCO_2e	Emisije TGP zaradi porabe goriva na območju shranjevanja	Izračunano z enačbo [39]
[38], [40]	TGP_{elek}	tCO_2e	Emisije TGP zaradi neto porabe električne energije na območju shranjevanja	Izračunano z enačbo [40]
[38], [41]	$TGP_{toplota}$	tCO_2e	Emisije TGP zaradi neto porabe koristne toplote na območju shranjevanja	Izračunano z enačbo [41]
[38], [74]	$TGP_{kapitalski}$	tCO_2e	Kapitalske emisije	Sporoči izvajalec. Izračunano z enačbo [74]
[39]	Q_{gorivo}	[ustrezna enota]	Količina goriv, uporabljenih za zgorevanje na vsakem območju shranjevanja	Je treba spremljati
[39]	EF_{gorivo}	$tCO_2e/enota$	Emisijski faktor za porabljeno gorivo	
[40]	Q_{elek}	MWh	Neto količina porabljene električne energije na vsakem območju shranjevanja	Je treba spremljati
[40]	EF_{elek}	$tCO_2e/enota$	Emisijski faktor za porabljeno električno energijo	
[41]	$Q_{toplota}$	MWh	Neto količina porabljene koristne toplote na območju shranjevanja, za vsa ustrezna območja shranjevanja	Je treba spremljati
[41]	$EF_{toplota}$	$tCO_2e/enota$	Emisijski faktor za porabljeno toploto	
[42]	Q_{vhod}	[ustrezna enota]	Količina porabljenih vhodnih materialov	Je treba spremljati
[42]	EF_{vhod}	$tCO_2e/enota$	Emisijski faktor za porabljene vhodne materiale	
[74], [75]	$TGP_{materiali}$	tCO_2e	Emisije iz materialov, uporabljenih za gradnjo območja shranjevanja	Izračunano z enačbo [75]
[75]	$Q_{materiali}$	tona	Količina materialov, uporabljenih za gradnjo območja shranjevanja	Je treba spremljati
[75]	$EF_{materiali}$	$tCO_2e/tono\ materiala$	Emisijski faktor za uporabljene materiale	

2.2. Dejavnost odvzema ogljika z bioogljem

2.2.1. Viri in ponori TGP

Pri dejavnostih odvzema ogljika z bioogljem se upoštevajo viri in ponori TGP, vključeni v Preglednica 6.

Preglednica 6: Ponori in viri, ki jih je treba vključiti za dejavnost odvzema ogljika z bioogljem

Faza operacije	Viri/ponori emisij	Vključeni plini
Proizvodnja biooglja	Objekt za proizvodnjo biooglja: oprema, ki se uporablja za proizvodnjo biooglja.	Toplogredni plini
	Objekt za proizvodnjo biooglja: vsa oprema za predelavo biooglja, ki se uporablja za obdelavo biooglja pred pošiljanjem za uporabo ali vgradnjo.	Toplogredni plini
	Objekt za proizvodnjo biooglja: vsa povezana oprema za proizvodnjo energije, ki je geografsko v neposredni bližini objekta.	Toplogredni plini
	Objekt za proizvodnjo biooglja: vsaka oprema za obdelavo odpadkov ali stranskih proizvodov iz postopka proizvodnje biooglja.	Toplogredni plini
	Emisije iz oskrbe z biomaso in biomasnim gorivom: proizvodnja, zbiranje in transport biomase in biomasnega goriva, ki se uporabljata v objektu za proizvodnjo biooglja.	Toplogredni plini
	Vhodne emisije: proizvodnja in dobava vhodnih materialov, ki se uporabljajo v objektu za proizvodnjo biooglja.	Toplogredni plini
	Obdelava odpadkov: predelava in obdelava vseh odpadkov (vključno z odpadnimi vodami in izpušnimi plini), ki nastanejo v objektu za proizvodnjo biooglja.	Toplogredni plini
	Kapitalske emisije: emisije, povezane z gradnjo in namestitvijo objekta za proizvodnjo biooglja.	Toplogredni plini
Transport biooglja	Transport: zgorevanje goriva in poraba električne energije v kopenskem prometu (npr. tovornjaki cisterne, železnice), pomorskem prometu (npr. tankerji) in drugih vozilih.	Toplogredni plini
Uporaba v tleh ali vgradnja v proizvode	Količina CO ₂ , trajno shranjena v obliki biooglja	Samo CO ₂
	Območje uporabe/vgradnje: kakršna koli poraba in/ali proizvodnja energije, povezana s postopkom uporabe ali vgradnje.	Toplogredni plini

2.2.2. Izhodiščna vrednost

Za dejavnosti odvzema ogljika z bioogljem se uporablja standardizirana izhodiščna vrednost, določena na 0 tCO₂/leto.

Kadar je dejavnost financirana s kombinacijo javnih in zasebnih sredstev, izvajalci ob predložitvi načrta dejavnosti certifikacijski shemi navedejo vse oblike javnega financiranja, ki so jih prejeli ali za katere so zaprosili v zvezi z dejavnostjo, da se dokumentira, da ni čezmerne nadomestila stroškov. Te informacije je treba vključiti v certifikat o skladnosti.

2.2.3. Količinska opredelitev skupnih odvzemov v okviru dejavnosti

Izvajalec izračuna skupne odvzeme ogljika (OO_{skupaj}) v skladu z enačbo [45].

$$OO_{\text{skupaj}} = -3,664 * F_{\text{trajni}} * C_{\text{org}} * Q_{\text{biooglje}} \quad [45]$$

pri čemer:

F_{trajni} = trajni delež biooglja, izračunan v skladu s pravili iz oddelka 2.2.7.1, v odstotkih;

C_{org} = vsebnost organskega ogljika v biooglju, C_{org} , ki se določi z laboratorijsko analizo kot razmerje med maso organskega ogljika v biooglju in skupno maso biooglja. V certifikacijskih shemah se lahko določijo posebni primeri, v katerih lahko izvajalci obravnavajo vsebnost anorganskega ogljika v biooglju kot vrednost nič, ne da bi jo morali neposredno oceniti;

Q_{biooglje} = masa biooglja, uporabljena ali vgrajena v obdobju certificiranja, v tonah v suhi snovi. Masa biooglja ne vključuje frakcij nebiogenega materiala, ki je bil prav tako predelan v postopku proizvodnje biooglja. Če se pričakuje, da bo surovina za biooglje vsebovala delež nebiogenega ogljika, večji od 2 % celotne mase ogljikove surovine, se biogeni delež ogljika v proizvodnji biooglja določi s preskušanjem na ogljik-14 (C^{14});

3,664 masno razmerje med molekulo CO_2 in atomom ogljika.

2.2.4. Količinska opredelitev toplogrednih plinov, povezanih z dejavnostjo

Povezani toplogredni plini se izračunajo po enačbi [46].

$$TGP_{\text{povezani}} = TGP_{\text{biooglje}} + TGP_{\text{transport}} + TGP_{\text{uporaba}} \quad [46]$$

pri čemer:

TGP_{biooglje} = emisije TGP, povezane s proizvodnjo biooglja, izračunane v skladu s pravili iz oddelka 2.2.5.4;

$TGP_{\text{transport}}$ = emisije TGP, povezane s transportom biooglja iz objekta za proizvodnjo do območja uporabe ali vgradnje, izračunane v skladu s pravili iz oddelka 2.2.6.1;

TGP_{uporaba} = emisije TGP, povezane z uporabo ali vgradnjo biooglja, izračunane v skladu s pravili iz oddelka 2.2.7.2.

2.2.5. *Proizvodnja biooglja*

2.2.5.1. Proizvodne serije

Količina proizvedenega biooglja se izmeri in dodeli proizvodnim serijam, ki imajo enako mešanico surovin in skupne pogoje predelave, tj. uporabljen je enak osnovni postopek, ciljna temperatura proizvodnje biooglja, zadrževalni čas biooglja in vse tehnike za uravnavanje koncentracije kisika pa so v celotni seriji enaki. Za skupno mešanico surovin se zahteva, da so deleži vrst surovin v mešanici v celotni seriji podobni. Proizvodne serije ne smejo vključevati biooglja, proizvedenega v več kot enem obdobju certificiranja.

Med ponovnim certificiranjem se lahko izdajo enote v zvezi z vsemi proizvodnimi serijami, ki so bile uporabljene ali vgrajene v zadevnem obdobju certificiranja. Če je bil v času ponovnega certificiranja uporabljen ali vgrajen le del proizvodne serije, se enote izdajo za del, ki je bil uporabljen ali vgrajen, za preostanek pa se lahko enote izdajo, če je bil ta uporabljen ali vgrajen ob poznejšem ponovnem certificiranju.

Proizvodno serijo je mogoče prekiniti in jo pozneje ponovno zagnati. Če se bioogljje, proizvedeno iz enake surovine pod enakimi pogoji, razdeli na več pošiljk za prodajo za različne končne uporabe, se lahko za namene količinske opredelitve še vedno obravnava kot ena sama proizvodna serija.

V certifikacijskih shemah se lahko določijo dodatne zahteve glede opredelitve proizvodne serije, da se omeji dovoljeno odstopanje biooglja v seriji. V certifikacijskih shemah se lahko določi največja dovoljena velikost posamezne proizvodne serije.

2.2.5.2. Lastnosti biooglja

Izvajalci morajo opraviti laboratorijsko preskušanje vsake proizvodne serije biooglja. V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo smernice glede seznama lastnosti, ki jih je treba sporočiti certifikacijskim organom med ponovnimi certifikacijskimi presojami, pri čemer morajo te vključevati vsaj lastnosti, potrebne za izvajanje te metodologije:

- (a) vsebnost organskega ogljika v biooglju, C_{org} , kot je zahtevano v enačbi [45];
- (b) molsko razmerje vodika in organskega ogljika v biooglju (razmerje H/C_{org}), kot je zahtevano v oddelku 3.2 in kadar se za oceno trajnega deleža biooglja uporablja funkcija razkroja (oddelek 2.2.7.1.2);
- (c) gostoto energije biooglja na podlagi spodnje kurilne vrednosti;
- (d) kadar se za oceno trajnega deleža biooglja uporabi ocena naključne odbojnosti (oddelek 2.2.7.1.1), delež biooglja, za katerega je ugotovljeno, da ima odsevno vrednost R_o 2 % ali več, in povezane meritve;
- (e) skladnost z najvišjimi pragovi za omejene snovi, navedenimi v oddelkih 4.4.1, 4.4.2 in 4.4.3.

2.2.5.3. Vzorčenje biooglja

Vzorčiti je treba vse proizvodne serije biooglja. Vzorci morajo biti reprezentativni za povprečne lastnosti vzorčene proizvodne serije. Izvajalci vključijo opis protokola vzorčenja v načrt spremljanja, ki ga pregleda certifikacijski organ med certifikacijsko presojo, in ta protokol upoštevajo med izvajanjem dejavnosti. Protokol vzorčenja se lahko med izvajanjem dejavnosti spremeni, pri čemer izvajalci dokažejo, da so podatki o vzorcih vsaj enako reprezentativni za posamezne serije. Protokoli vzorčenja morajo biti skladni s členom 33 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066, razen zadnjega stavka odstavka 1 navedenega člena.

Bioogljje, ki ga je treba vzorčiti, mora biti dobro premešano, izvajalci pa odvzamejo ustrezno število vzorcev, da zagotovijo reprezentativnost podatkov iz vzorcev za posamezno proizvodno serijo. Kadar se proizvodna serija proizvaja v določenem časovnem obdobju (v enem ali več postopkih proizvodnje), je treba vzorčenje izvesti bodisi po mešanju bioogljja, proizvedenega v celotnem proizvodnem obdobju, bodisi na podskupinah serije, pri čemer je treba odvzeti zadostno število vzorcev za zanesljivo določitev povprečnih lastnosti bioogljja v celotni proizvodni seriji. Certifikacijski organ lahko zahteva analizo zadržanih vzorcev (ali pa je to zahtevano v certifikacijski shemi), če se to zdi potrebno za določitev reprezentativne opredelitve lastnosti proizvodne serije ali za potrditev, da so opravljene meritve reprezentativne.

Protokoli vzorčenja lahko dovolijo zmanjšanje pogostosti vzorčenja skozi čas, če je dokazano, da se v zadevnem postopku zanesljivo proizvaja bioogljje s stalnimi lastnostmi iz dane surovine.

V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo dodatne smernice o dovoljenih protokolih vzorčenja, ki lahko določajo različno raven vzorčenja, zahtevano za različne proizvodne okoliščine, in različne vrste bioogljja, kadar je to tehnično upravičeno.

Proizvajalec bioogljja mora odvzeti zadržane vzorce proizvedenega bioogljja, ki jih je na zahtevo treba dati na voljo certifikacijskemu organu, certifikacijski shemi ali ustreznim predstavnikom pristojnih nacionalnih organov. Za vsako proizvodno serijo je treba vsak dan proizvodnje bioogljja odvzeti en liter zadržanega vzorca, pri čemer se lahko vzorci združujejo v koledarskem mesecu za namene shranjevanja, vendar je treba vzorce vsake proizvodne serije hraniti ločeno. Zadržane vzorce je treba hraniti najmanj dve leti.

2.2.5.4. Količinska opredelitev povezanih emisij TGP

Emisije, povezane z delovanjem objekta za bioogljje, se izračunajo v skladu z enačbo [47].

$$TGP_{\text{bioogljje}} = F_{\text{dodel}} * (TGP_{\text{objekt}} + TGP_{\text{vhodi}}) \quad [47]$$

pri čemer:

F_{dodel} = delež dodelitve za bioogljje, izračunan v skladu z enačbo [48]: Bioogljje se obravnava kot ostanek drugega postopka, če je kemična energija v proizvedenem bioogljju (LHV) manjša od 10 % skupne energije proizvedenih sproizvodov, pri čemer je $F_{\text{dodel}} = 0$ ter ni treba izračunavati izrazov TGP_{objekt} in TGP_{vhodi} ;

TGP_{objekt} = skupne emisije TGP iz delovanja in gradnje objekta za proizvodnjo bioogljja, izračunane v skladu z oddelkom 2.2.5.4.1;

TGP_{vhodi} = skupne emisije, povezane z vhodnimi materiali za objekt za proizvodnjo bioogljja, izračunane z enačbo [55].

$$F_{\text{dodel}} = \begin{cases} 0, & \text{če se bioogljje obravnava kot ostanek} \\ E_{\text{bioogljje}} / \left(E_{\text{bioogljje}} + \sum_{\text{sproizvodi}} E_{\text{sproizvodi}} \right) & \text{sicer} \end{cases} \quad [48]$$

pri čemer:

E_{biochar}	=	kemična energija v bioogljju v megajoulih na kg [MJ/kg] proizvedenega bioogljja, ocenjena z laboratorijskim preskušanjem na podlagi spodnje kurilne vrednosti;
co – products	=	indeks sproizvodov, ki vsebujejo energijo, v postopku proizvodnje bioogljja. Proizvodi iz postopka, ki se izvozijo iz objekta za uporabo drugje in vsebujejo vsaj 10 % skupne energije v vseh proizvodih postopka, so sproizvodi. Električna energija, koristna toplota in materiali, ki vsebujejo kemično energijo (ocenjeno na podlagi spodnje kurilne vrednosti), izvoženi iz objekta, se obravnavajo kot sproizvodi, če izpolnjujejo te pogoje. Električna energija ali toplota, uporabljena pri dejavnosti, vključno s sušenjem biomase, se ne šteje za izvoženo iz objekta in zato ni sproizvod. Sproizvodi, ki se pred izvozom iz objekta dodatno predelajo, se vključijo na podlagi njihove energijske vsebnosti pred to dodatno predelavo. Proizvodi brez kurilne vrednosti (npr. pepel) ali proizvodi, namenjeni za odstranjevanje, se ne upoštevajo pri izračunu dodelitve;
$E_{\text{co-products}}$	=	v primeru materialnih sproizvodov kemična energija v vsakem sproizvodu v MJ/kg proizvedenega bioogljja, ocenjena z laboratorijskim preskušanjem na podlagi spodnje kurilne vrednosti. V primeru električne energije in toplote kot sproizvodov količina električne energije ali koristne toplote, dobavljena v omrežje ali uporabniku zunaj dejavnosti, pri čemer je koristna toplota opredeljena kot toplota, proizvedena za zadostitev ekonomsko upravičenemu povpraševanju po toploti za ogrevanje in hlajenje (glej odstavek 1 dela C Priloge V k Direktivi (EU) 2018/2001).

2.2.5.4.1. Emisije iz objekta za bioogljje

Emisije $TGP_{\text{bioogljje}}$, povezane z objektom za proizvodnjo bioogljja, vključno z emisijami, povezanimi s pripravo in pakiranjem bioogljja, se izračunajo v skladu z enačbo [49].

$$TGP_{\text{objekt}} = TGP_{\text{bio}} + TGP_{\text{bio-shranjevanje}} + TGP_{\text{zgorevanje}} + CH_4_{\text{izpust}} + TGP_{\text{elek}} + TGP_{\text{toplota}} + TGP_{\text{gradnja}} + TGP_{\text{odstranjevanje}} \quad [49]$$

pri čemer:

TGP_{bio} se nanaša na emisije, povezane s proizvodnjo in dobavo biomase in biomasnega goriva, ki se uporabljata v objektu za proizvodnjo bioogljja, izračunane v skladu z enačbo [50].

$$TGP_{\text{bio}} = \sum_{\text{goriva}} Q_{\text{biomasa}} * EF_{\text{biomasa}} \quad [50]$$

pri čemer:

Q_{biomasa} = količina biomase ali biomasnega goriva, ki se porabi v objektu za proizvodnjo bioogljja v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti, brez kakršne koli nebiomasne kontaminacije (npr. tla, kamnine);

EF_{biomasa} = emisijski faktor, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.3.

TGP_{bio-shranjevanje} se nanaša na emisije CH₄ zaradi shranjevanja biomase pred predelavo v objektu za proizvodnjo bioogljja. Izračuna se za vsako količino surovine določene vrste, ki se spravi ali zbere hkrati in shranjuje na enak način. TGP_{bio-shranjevanje} se nastavi na nič za količino surovine, če se za vso uporabljeno biomaso upošteva ena ali več naslednjih praks:

- (a) biomasa, shranjena za uporabo v postopku proizvodnje bioogljja, je sestavljena iz grobega lesnega materiala, ki naravno ostane dobro prezračevan;
- (b) biomasa, ki je shranjena v obliki, ki ni nujno naravno prezračevana, mora:
 - (i) biti shranjena največ štiri tedne pred predelavo ali
 - (ii) biti shranjena z največ 30 % preostale vlage;
- (c) biomasa se shranjuje v obliki peletov;
- (d) izvajalci drugače dokažejo, da je biomasa shranjena tako, da se glede na naravo surovine in lokalne razmere preprečijo pomembne emisije metana iz anaerobne razgradnje.

V nasprotnem primeru se TGP_{bio-shranjevanje} izračuna v skladu z enačbo [51].

$$TGP_{\text{bio-shranjevanje}} = \sum_{\text{surovina}} \left(\frac{1,335 * 0,0013 * Q_{\text{surovina}} * C_{\text{surovina}}}{(T_{\text{shranjevanje}} - 1)} \right) * GWP_{\text{CH}_4} \quad [51]$$

pri čemer:

Q_{surovina} = količina surovin, ki je bila shranjena več kot štiri tedne v potencialno anaerobnih pogojih;

C_{surovina} = vsebnost ogljika v surovini, izražena kot masni delež (%);

$T_{\text{shranjevanje}}$ = obdobje v mesecih, v katerem se surovine hranijo v potencialno anaerobnih pogojih;

surovina = indeks porabljenih surovin;

GWP_{CH_4} = potencial globalnega segrevanja metana na 100-letni osnovi;

0,0013 = predvidena mesečna delna izguba ogljika iz biomase iz shranjevanja;

1,335 = masno razmerje med molekulo metana in atomom ogljika.

TGP_{zgorevanje} se nanaša na emisije zaradi porabe goriva v objektu za proizvodnjo bioogljja, vključno z emisijami CH₄ in N₂O iz zgorevanja biomase, bioplina in tekočih biogoriv za energijo, bodisi dovedene od zunaj bodisi soproizvedene v okviru postopka, izračunane v skladu z enačbo [52].

$$TGP_{\text{zgorevanje}} = \sum_{\text{goriva}} (Q_{\text{gorivo}} * EF_{\text{gorivo}}) + CO_2_{\text{shranjen,fosilni}} \quad [52]$$

pri čemer:

Q_{gorivo} = količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti; v primeru mešanih biogenih in nebiogenih surovin tudi količina katerega koli materiala na osnovi fosilnega ogljika v vhodnem materialu, ki zgore v CO_2 ;

EF_{gorivo} = emisijski faktor, izražen v $tCO_2e/enoto$, izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.4;

$CO_2_{\text{shranjen,fosilni}}$ = minus količina fosilnega CO_2 iz zgorevanja goriva v objektu za proizvodnjo bioogljja, zajetega in trajno shranjenega na območju, dovoljenem v skladu z Direktivo 2009/31/ES;

goriva = indeks porabljenih goriv.

CH₄_{izpust} se nanaša na emisije metana v ozračje, ki nastanejo v postopku proizvodnje bioogljja. Emisije CH_4 se izmerijo vsaj dvakrat na enoto proizvodnje v prvem obdobju certificiranja, pri čemer mora biti med meritvami vsaj tretjina obdobja certificiranja, in se izmerijo v gramih emisij metana na kilogram proizvedenega bioogljja. V certifikacijski shemi se lahko dodatno določijo zahteve za vzorčenje metana in zagotovijo smernice za konzervativno sklepanje o emisijah metana na podlagi povezanih meritev, kot so ogljikovodiki ali CO .

Če so te meritve skladne, se lahko povprečje meritev šteje kot značilno za enoto proizvodnje. Meritvi emisij CH_4 se štejeta za skladni, če:

- obe meritvi kažeta, da se CH_4 izpušča le na ravneh sledov, opredeljenih kot raven emisij CH_4 , ki bi znašale manj kot 1 % OO_{skupaj} , če bi se nadaljevale v celotnem obdobju certificiranja in bi bile izražene v tCO_2e na podlagi GWP 100, ali
- je izmerjena raven podobna za obe meritvi, kar pomeni, da višja od obeh meritev ni za več kot 40 % višja od nižje meritve.

Če meritvi nista skladni, se opravijo dodatne meritve, dokler ni zagotovljena zanesljiva ocena povprečnih emisij CH_4 . Če se ugotovijo emisije CH_4 nad ravnjo sledov, izvajalec pripravi in izvede načrt za zmanjšanje emisij CH_4 , da odpravi te emisije, ki jih je treba ponovno izmeriti v naslednjem obdobju certificiranja. Če se ugotovi, da se emisije CH_4 pojavljajo le na ravni sledenja, se lahko tako izmerjena raven šteje za reprezentativno za to enoto proizvodnje za naslednjih pet let, nato pa je treba emisije CH_4 ponovno izmeriti.

GHG_{elec} se nanaša na emisije zaradi porabe električne energije v objektu za proizvodnjo bioogljja, izračunane v skladu z enačbo [53].

$$TGP_{\text{elek}} = \sum_{\text{vir električne energije}} Q_{\text{elek}} * EF_{\text{elek}} \quad [53]$$

pri čemer:

Q_{elek} = neto količina električne energije, porabljene v obdobju certificiranja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{elek} = emisijski faktor za porabljeno električno energijo, izražen v $t\text{CO}_2\text{e/enoto}$, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.1;

vir električne energije = indeks za vse vire električne energije.

TGP_{toplota} se nanaša na emisije zaradi neto porabe koristne toplote v objektu za proizvodnjo biooglja, izračunane v skladu z enačbo [54].

$$\text{TGP}_{\text{toplota}} = \sum_{\text{vir toplote}} Q_{\text{toplota}} * EF_{\text{toplota}} \quad [54]$$

pri čemer:

Q_{toplota} = neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja posebej za postopek proizvodnje biooglja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{toplota} = emisijski faktor za porabljeno toploto, izražen v $t\text{CO}_2\text{e/enoto}$, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.2;

vir toplote = indeks vseh uporabljenih zunanjih virov toplote.

TGP_{kapitalski} se nanaša na kapitalske emisije, povezane z gradnjo in namestitvijo objekta za proizvodnjo biooglja, ter se izračuna v skladu z načeli, podrobno opisanimi v oddelku 2.3.5.

TGP_{odstranjevanje} se nanaša na emisije iz obdelave ali odstranjevanja odpadkov, ki nastanejo v objektu za proizvodnjo biooglja. To vključuje emisije, povezane z dobavo katere koli energije in vhodnih materialov, porabljenih med odstranjevanjem odpadkov, ter vse druge emisije TGP, povezane s postopkom odstranjevanja, vključno z emisijami N_2O in/ali CH_4 zaradi aerobne ali anaerobne razgradnje biogenih odpadkov. V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo smernice, na podlagi katerih izvajalci ocenijo emisije pri odstranjevanju, kadar bi bilo neposredno merjenje preveč obremenjujoče, izvajalci pa lahko privzete vrednosti uporabijo za emisije pri odstranjevanju, kadar so te določene v certifikacijski shemi za posebne vrste dejavnosti.

2.2.5.5. Emisije iz vhodnih materialov

V primeru vhodnih materialov, vključno s kemikalijami, vendar brez vsega, kar spada na področje kapitalskih emisij, ki se porabijo v objektu za proizvodnjo biooglja, razen goriv, ki se upoštevajo v izrazu $\text{TGP}_{\text{zgorevanje}}$, se emisije, povezane s porabo teh vhodnih materialov v obdobju certificiranja, izračunajo v skladu z enačbo [55].

$$\text{TGP}_{\text{vhodi}} = \sum_{\text{vhodi}} Q_{\text{vhod}} * EF_{\text{vhod}} \quad [55]$$

pri čemer:

Q_{vhod} = količina vhodnih materialov, porabljenih v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti;

EF_{vhod} = emisijski faktor za porabljene vhodne materiale, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.4.

Izvajalec lahko združi poljubno število vhodnih materialov, katerih skupne emisije se na podlagi ocene pomembnosti štejejo za nepomembne, in jih nadomestijo z emisijskim izrazom, enakim vrednosti 2% * CR_{total} (glej oddelek 2.2.3), tj. skupino vhodnih materialov, ki je pri uporabi najvišje ocene pričakovanih povezanih emisij v skladu z enačbo [56].

$$\sum_{vhodi} Q_{vhod} * EF_{vhod} < 2\% * OO_{skupaj} \quad [56]$$

2.2.5.5.1. Zajemanje CO₂ v objektu za proizvodnjo biooglja

Kadar se zajemanje biogenega CO₂ izvaja v objektu za proizvodnjo biooglja, se to ne šteje kot negativna emisija v povezanih TGP, lahko pa je upravičeno do certificiranja kot dejavnost odvzema ogljika bio-CCS.

2.2.5.6. Spremljanje in poročanje

V skladu z oddelkom 1.3.3 izvajalci pred vsako ponovno certifikacijsko presojo vključijo v poročilo o spremljanju izmerjene ali izračunane parametre, navedene v Preglednica 7. Kadar je za parameter določeno, da ga je treba spremljati, se vključi v načrt spremljanja v skladu z oddelkom 1.3.2.

Če se količina biooglja proizvede v enem obdobju certificiranja, uporabi ali vgradi pa se v poznejšem obdobju certificiranja, se emisije in odvzemi, povezani s to količino biooglja, evidentirajo v poznejšem obdobju certificiranja.

Preglednica 7: Parametri, ki se vključijo v poročilo o spremljanju.

Enačba	Parameter	Enota	Opredelitev	Opombe
[46], [47]	TGP _{biooglje}	tCO ₂ e	Emisije, povezane z delovanjem objekta za biooglje	Izračunano z enačbo [47]
[47], [48]	F _{dodel}	%	Delež dodelitve biooglja	Izračunano z enačbo [48]
[47], [49]	TGP _{objekt}	tCO ₂ e	Skupne emisije TGP iz delovanja in gradnje objekta za proizvodnjo biooglja	Izračunano z enačbo [49]
[47], [55]	TGP _{vhodi}	tCO ₂ e	Skupne emisije TGP, povezane z vhodnimi materiali za objekt za proizvodnjo biooglja	Izračunano z enačbo [55]
[48]	E _{biooglje}	MJ/kg proizvedenega biooglja	Kemična energija v biooglju	Je treba spremljati
[48]	E _{soproizvodi}	MJ/kg proizvedenega	Kemična energija v vsakem soproizvodu v primeru materialnih	Je treba

		bioogljja	soproizvodov	spremljati
[49], [50]	TGP _{bio}	tCO ₂ e	Emisije TGP, povezane s proizvodnjo in dobavo biomase in biomasnih goriv, ki se uporabljajo v objektu za proizvodnjo bioogljja	Izračunano z enačbo [50]
[49], [51]	TGP _{bio-shranjeva}	tCO ₂ e	Emisije CH ₄ zaradi shranjevanja biomase pred predelavo v objektu za proizvodnjo bioogljja	Izračunano z enačbo [51]
[49], [52]	TGP _{zgorevanje}	tCO ₂ e	Emisije zaradi porabe goriva v objektu za proizvodnjo bioogljja, vključno z emisijami CH ₄ in N ₂ O iz zgorevanja biomase in biomasnih goriv za energijo	Izračunano z enačbo [52]
[49]	CH ₄ _{izpust}	tCO ₂ e	Količina metana, izpuščenega v postopku proizvodnje bioogljja	Je treba spremljati
[49], [53]	TGP _{elek}	tCO ₂ e	Emisije zaradi neto porabe električne energije v objektu za proizvodnjo ogljika	Izračunano z enačbo [53]
[49], [54]	TGP _{toplota}	tCO ₂ e	Emisije zaradi neto porabe koristne toplote v objektu za proizvodnjo bioogljja	Izračunano z enačbo [54]
[49], [74]	TGP _{kapitalski}	tCO ₂ e	Kapitalske emisije	Izračunano z enačbo [74]
[49]	TGP _{odstranjevanj}	tCO ₂ e	Emisije iz obdelave ali odstranjevanja odpadkov, ki nastanejo v objektu za proizvodnjo bioogljja	Spremlja se po potrebi
[50]	Q _{biomasa}	[ustrezna enota]	Količina biomase in/ali biomasnih goriv, porabljenih za postopek proizvodnje bioogljja	Je treba spremljati
[50]	EF _{biomasa}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za to biomaso in/ali biomasno gorivo	
[51]	Q _{surovina}	[ustrezna enota]	Količina surovin, ki je bila shranjena več kot štiri tedne v potencialno anaerobnih pogojih	Spremlja se po potrebi
[51]	C _{surovina}	%	Vsebnost ogljika v tej surovini	Spremlja se po potrebi
[51]	T _{shranjevanje}	meseci	Obdobje, v katerem se surovina hrani v potencialno anaerobnih pogojih	Spremlja se po potrebi
[52]	Q _{gorivo}	[ustrezna enota]	Količina goriva, porabljenega v	Je treba

			obdobju certificiranja	spremljati
[52]	EF _{gorivo}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za porabljeno gorivo	
[52]	CO ₂ shranjen,fosil	tCO ₂	Količina fosilnega CO ₂ iz zgorevanja goriva v objektu za proizvodnjo ogljika, zajetega in trajno shranjenega na območju	Je treba spremljati
[53]	Q _{elek}	[ustrezna enota]	Neto količina električne energije, porabljene v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[53]	EF _{elek}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za porabljeno električno energijo	
[54]	Q _{toplota}	[ustrezna enota]	Neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[54]	EF _{toplota}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za porabljeno toploto	
[55]	Q _{vhod}	[ustrezna enota]	Količina vhodnih materialov, porabljenih v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[55]	EF _{vhod}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za porabljene vhodne materiale	
[74], [75]	TGP _{materiali}	tCO ₂ e	Emisije iz materialov, uporabljenih za gradnjo objekta	Izračunano z enačbo [75]
[75]	Q _{materiali}	t	Količina materialov, uporabljenih za gradnjo objekta	Je treba spremljati
[75]	EF _{materiali}	tCO ₂ e/t materiala	Emisijski faktor za uporabljene materiale	

2.2.6. Transport bioogljja

V tem oddelku so določena pravila za količinsko opredelitev emisij TGP, povezanih s transportom bioogljja. Morebitne emisije, povezane s prevozom biomase ali biomasnih goriv od kraja spravila/zbiranja do objekta za proizvodnjo bioogljja, ne spadajo v ta oddelek, ampak se vključijo v izraz TGP_{bio} v enačbi [50].

2.2.6.1. Količinska opredelitev povezanih emisij toplogrednih plinov za transport

V skladu z načeli iz oddelka 2.3.4.5 se emisije TGP, povezane s transportom bioogljja, TGP_{transport}, izračunajo bodisi na podlagi dejanskih podatkov o porabi goriva v skladu z enačbo [57] ali na podlagi učinkovitosti vozil in dejanskih podatkov o prevoženi razdalji vozil v skladu z enačbo [58]. Izvajalci lahko uporabljajo različne pristope za različne načine transporta, pri čemer se TGP_{transport} izračuna kot vsota emisij, izračunanih z vsakim pristopom.

$$TGP_{transport} = \sum_{potovanja} (Q_{gorivo} * EF_{gorivo}) \quad [57]$$

pri čemer:

- Q_{gorivo} = količina goriva, porabljenega za vsako vožnjo, vključno s praznimi povratnimi vožnjami, izražena v ustrezni enoti;
- EF_{gorivo} = emisijski faktor za porabljeno gorivo, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu s pravili iz oddelka 2.3.4.4;
- potovanja = indeks opravljenih potovanj.

$$TGP_{\text{transport}} = \left(\sum_{L=1}^O (K_L * EF_{\text{vozilo,naloženo}}) + \sum_{L=1}^R (K_L * EF_{\text{vozilo,prazno}}) \right) \quad [58]$$

pri čemer:

- K_L = razdalja vsakega potovanja v kilometrih;
- $EF_{\text{vozilo,naloženo}}$ = emisije CO₂ na kilometer vozila, ko je naloženo, v tCO₂e/km prevožene razdalje. To lahko temelji na ustreznem konzervativnem privzetem faktorju emisije, če je zagotovljen v okviru certifikacijske sheme;
- $EF_{\text{vozilo,prazno}}$ = emisije CO₂ na kilometer vozila, ko je prazno, v gramih CO₂e/km prevožene razdalje. To lahko temelji na ustreznem konzervativnem privzetem faktorju emisije, če je zagotovljen v okviru certifikacijske sheme. Če ni na voljo podatkov ali privzete vrednosti za prazno vozilo, je pa na voljo vrednost za $EF_{\text{vozilo,naloženo}}$, lahko izvajalec nastavi $EF_{\text{vozilo,prazno}} = EF_{\text{vozilo,naloženo}}$;
- O = skupno število opravljenih potovanj;
- R = skupno število opravljenih praznih povratnih potovanj;
- L = indeks potovanja.

2.2.6.2. Spremljanje in poročanje

V skladu z oddelkom 1.3.3 izvajalci pred vsako ponovno certifikacijsko presojo vključijo v poročilo o spremljanju izmerjene ali izračunane parametre, navedene v Preglednica 8. Kadar je za parameter določeno, da ga je treba spremljati, se vključi v načrt spremljanja v skladu z oddelkom 1.3.2.

Preglednica 8: Parametri, ki se vključijo v poročilo o spremljanju.

Enačba	Parameter	Enota	Opredelitev	Opombe
[57], [58]	$TGP_{\text{transport}}$	tCO ₂ e	Emisije TGP zaradi rabe energije za transport bioogljja	Izračunano z enačbo [57] ali [58]
[57]	Q_{gorivo}	[ustrezna enota]	Količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[57]	EF_{gorivo}	tCO ₂ e	Emisijski faktor za porabljeno gorivo	
[58]	K_L	km	Razdalje poti	Je treba spremljati
[58]	$EF_{\text{vozilo,naložer}}$	tCO ₂ e/km	Emisije CO ₂ naloženih vozil na kilometer	
[58]	$EF_{\text{vozilo,prazno}}$	gCO ₂ e/km	Emisije CO ₂ praznih vozil na kilometer	

2.2.7. Uporaba bioogljja

V tem oddelku so določena pravila za količinsko opredelitev trajnega deleža odvzemov CO₂, ustvarjenih v okviru dejavnosti odvzema ogljika z bioogljjem, in emisij TGP, povezanih z uporabo bioogljja v tleh ali vgradnjo bioogljja v proizvode.

2.2.7.1. Izračun trajnega deleža

Trajni delež bioogljja, F_{perm} , se lahko izračuna z enim od spodaj opisanih pristopov.

Izvajalci lahko za vsako proizvodno serijo izberejo, kateri pristop bodo uporabili za izračun trajnega deleža, vendar ne smejo združevati delov obeh pristopov za oceno trajnosti posamezne proizvodne serije.

2.2.7.1.1. Ocena naključne odbojnosti

Izvajalci, ki uporabljajo to možnost, predložijo vsaj tri naključne vzorce iz vsake proizvodne serije bioogljja za oceno naključne odbojnosti v usposobljenem laboratoriju. Ocena odbojnosti zajema dva analitična elementa:

- Del vsakega vzorca se toplotno-kemično analizira, da se določi delež reaktivnega organskega ogljika, $F_{\text{reaktivni}}$. Ta analiza vključuje segrevanje vzorca, da se opredeli delež materiala, ki je pri segrevanju na visoko temperaturo podvržen toplotni razgradnji. Laboratorij mora uporabljati metodologijo, ki je skladna z dobro prakso. V certifikacijskih shemah se lahko določijo dodatne zahteve za to laboratorijsko analizo.
- Del vsakega vzorca se analizira z mikroskopijo z vpadno svetlobo, da se izmeri naključna odbojnost nereaktivne trdne frakcije in določi delež vzorca z naključno odbojnostjo, R_o , najmanj 2 %. S certifikacijsko shemo se lahko od izvajalca zahteva uporaba določene laboratorijske metode za to analizo, ki mora biti skladna s trenutno znanostjo in dobro prakso. Če v certifikacijski shemi ni določena metoda, izvajalec uporabi laboratorijsko metodo, ki izpolnjuje spodaj navedene specifikacije.

Pri analizi se vsak vzorec pripravi tako, da se zdrobljeni delci iz vzorca vgradijo v smolo, nato pa se ena od ploskev nastalega peleta zbrusi in spolira. Sledi ocena odbojnosti s 500 točkovnimi meritvami na vzorec, ki so enakomerno razporejene po spolirani površini. Porazdelitev se prilagodi tem točkovnim meritvam z uporabo ocene gostote jedra na podlagi enorazsežnega Gaussovega jedra, pri čemer se za dano množico izmerjenih vrednosti $R_0, x_1, x_2, x_3, \dots, x_{500}$ določi prilagojena funkcija:

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{500h} \sum_{i=1}^{500} K\left(\frac{x-x_i}{h}\right) \quad [59]$$

pri čemer:

$\hat{f}(x)$ = ocenjena funkcija gostote verjetnosti v točki x ;

h = razpon, parameter glajenja, ki določa širino jedra in se izračuna kot $h = 0,9 * \min\left(\sigma_{R_0}, \frac{IQR}{1.34}\right) * 500^{-0,2}$, pri čemer je σ_{R_0} standardni odklon vrednosti R_0 in IQR, njihov interkvartilni razpon;

$K(u)$ = funkcija Gaussovega jedra $K(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{u^2}{2}}$, pri čemer je $u = \frac{(x-x_i)}{h}$.

Delež nereaktivnega materiala z vrednostjo R_0 , ki je večja kot 2 %, $F_{R_0 > 2\%}$, se nato izračuna s številčno integracijo prilagojene funkcije z uporabo sestavljenega Simpsonovega tretjinskega pravila za oceno vrednosti integrala verjetnostne funkcije za $R_0 > 2\%$.

$$F_{R_0 > 2\%} = \int_{2\%}^{\infty} \hat{f}(x) dx \quad [60]$$

Trajni delež v vsakem predloženem vzorcu i bioogljja se nato izračuna kot:

$$F_{trajni_i} = (1 - F_{reaktivni_i}) * F_{R_0 > 2\%_i} \quad [61]$$

Za več preskušanih vzorcev n se ocenjeni trajni delež vzorčenega bioogljja izračuna kot aritmetična sredina trajnih deležev, izmerjenih za posamezni vzorec:

$$F_{trajni} = \frac{\sum_1^n F_{trajni_i}}{n} \quad [62]$$

Za namene ocene negotovosti, zahtevane v oddelku 2.3.6, se ocena F_{perm} z metodo naključne odbojnosti obravnava kot ocena, pri kateri se povezana negotovost izračuna v skladu z enačbo [63].

$$\text{Negotovost}_{F_{trajni}} = 1,65 * \frac{\sigma_{\overline{R_0}}}{\psi_{\overline{R_0}} * \sqrt{n}} + 2,5\% \quad [63]$$

pri čemer:

σ_{R_o} = standardni odklon povprečne vrednosti R_o za vsakega od vzorcev n ;

ψ_{R_o} = aritmetična sredina povprečne vrednosti R_o za vsakega od vzorcev n ;

2,5 % = faktor konzervativnosti.

2.2.7.1.2. Funkcija razkroja

Ta pristop obsega uporabo funkcije razkroja, ki je parametrizirana z razmerjem H/C_{org} v bioogljju, ki je vedno manjše ali enako 0,7, ter s povprečno letno temperaturo na območju uporabe ali vgradnje, tj. temperaturo tal pri uporabi v tleh in temperaturo zraka pri vgradnji v proizvode. V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo dodatne smernice ali privzete vrednosti, prilagojene posamezni lokaciji, za ocenjevanje temperature.

Izvajalci, ki uporabljajo to možnost za oceno trajnosti, uporabijo razmerje H/C_{org} za bioogljje in pričakovano povprečno temperaturo za območje uporabe ali vgradnje bioogljja (temperaturo tal v primeru uporabe, temperaturo zraka v primeru vgradnje) za izračun F_{trajn} v skladu z enačbo [64] z uporabo ustreznih parametrov m in c iz Preglednica 9, pri čemer temperaturo zaokrožijo navzgor na naslednji interval 5 °C. Tako se oceni preostali ogljik po 200 letih na podlagi podatkov o razkroju, ki so jih dokumentirali Woolf in drugi (2021)⁷.

$$F_{trajn} = m * H/C_{org} + c \quad [64]$$

pri čemer:

H/C_{org} = razmerje med vodikom in organskim ogljikom v seriji proizvodnje bioogljja;

m = parameter za linearni del modeliranega razmerja med razmerjem H/C_{org} in trajnostjo;

c = parameter za konstantni del modeliranega razmerja med razmerjem H/C_{org} in trajnostjo.

Preglednica 9: Parametri za izračun F_{trajn}

Temperatura (°C)	m	C
5	-0,5	1,108
10	-0,650	1,001
15	-0,653	0,896

⁷ Woolf, D., Lehmann, J., Ogle, S., Kishimoto-Mo, A. W., McConkey, B. in Baldock, J. (2021). Greenhouse gas inventory model for biochar additions to soil. *Environmental Science & Technology*, 55(21), 14795–14805, <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c02425>.

20	-0,636	0,829
25	-0,621	0,789

Za namene ocene negotovosti, zahtevane v oddelku 2.3.6, se ocena F_{perm} z metodo funkcije razkroja obravnava kot ocena s povezano negotovostjo nič, saj se funkcija razkroja upošteva že kot konzervativna podlaga za oceno.

2.2.7.2. Količinska opredelitev povezanih emisij TGP

Emisije TGP, povezane z uporabo in/ali vgradnjo biooglja v tla in proizvode na enem ali več območjih uporabe ali vgradnje, se izračunajo v skladu z enačbo [65]. Vključijo se le emisije, ki so neposredno povezane z uporabo biooglja. Če se bioogljje pred uporabo ali vgradnjo meša z drugim materialom, kot je gnojilo, se emisije, povezane s proizvodnjo teh drugih materialov in ravnanjem z njimi, ne vključijo, emisije iz uporabe ali vgradnje pa se dodelijo na podlagi mase.

V certifikacijski shemi se lahko zagotovijo podrobnejše smernice glede načina ocenjevanja povezanih emisij toplogrednih plinov za posamezne vrste dejavnosti.

$$TGP_{uporaba} = \sum_S (F_S * TGP_{območje\ biooglja,S}) \quad [65]$$

pri čemer:

F_S = masni delež biooglja iz dejavnosti v skupni masi sredstva za izboljšanje tal, uporabljenega v tleh, ali materiala, vgrajenega v proizvode na posameznem območju. Skupna masa vključuje bioogljje iz dejavnosti, vse bioogljje, pridobljeno iz drugih dejavnosti za uporabo na istem območju, in vse druge materiale, pomešane z bioogljjem;

$TGP_{območje\ biooglja,S}$ = opredeljeno v enačbi [66].

2.2.7.2.1. Emisije pri uporabi ali vgradnji

Emisije TGP, povezane z uporabo ali vgradnjo na posameznem območju, se izračunajo v skladu z enačbo [66].

$$TGP_{območje\ biooglja} = TGP_{zgorevanje} + TGP_{elek} + TGP_{toplota} \quad [66]$$

pri čemer:

$TGP_{zgorevanje}$ = emisije TGP zaradi porabe goriva na območju uporabe ali vgradnje, vključno s strani vozil in premične opreme, v tCO_{2e}, izračunane v skladu z enačbo [67];

TGP_{elek} = emisije TGP zaradi porabe električne energije na območju uporabe ali vgradnje, v tCO_{2e}, izračunane v skladu z enačbo [68];

$TGP_{toplota}$ = emisije TGP zaradi porabe toplote na območju uporabe ali vgradnje, v

tCO₂e, izračunane v skladu z enačbo [69].

$$TGP_{\text{zgorevanje}} = \sum_{\text{goriva}} Q_{\text{gorivo}} * EF_{\text{gorivo}} \quad [67]$$

$$TGP_{\text{elek}} = \sum_{\text{vir električne energije}} Q_{\text{elek}} * EF_{\text{elek}} \quad [68]$$

$$TGP_{\text{toplota}} = \sum_{\text{vir toplote}} Q_{\text{toplota}} * EF_{\text{toplota}} \quad [69]$$

pri čemer:

Q_{gorivo} = količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja, izražena v ustrezni enoti;

EF_{gorivo} = emisijski faktor za porabljeno gorivo, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.4;

Q_{elek} = neto količina električne energije, porabljene v obdobju certificiranja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{elek} = emisijski faktor za porabljeno električno energijo, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.1;

Q_{toplota} = neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja, izbrana v skladu z oddelkom 2.3.2, izražena v ustrezni enoti;

EF_{toplota} = emisijski faktor za porabljeno toploto, izražen v tCO₂e/enoto, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.2.

Izvajalci lahko za katero koli od količin Q_{gorivo} , Q_{elek} in Q_{toplota} uporabijo privzete vrednosti na tono uporabljenega ali vgrajenega materiala za določene metode uporabe ali vgradnje, kadar so take privzete vrednosti navedene v certifikacijski shemi.

2.2.7.3. Spremljanje in poročanje

V skladu z oddelkom 1.3.3 izvajalci pred vsako ponovno certifikacijsko presojo vključijo v poročilo o spremljanju izmerjene ali izračunane parametre, navedene v Preglednica 10. Kadar je za parameter določeno, da ga je treba spremljati, se vključi v načrt spremljanja v skladu z oddelkom 1.3.2.

Preglednica 10: Parametri, ki se vključijo v poročilo o spremljanju.

Enačba	Parameter	Enota	Opredelitev	Opombe
[45]	Q_{biooglje}	t	Količina biooglja v proizvodni seriji	Je treba spremljati
[45]	C_{org}	%	Delež organskega ogljika v seriji proizvodnje biooglja	Je treba spremljati

[45], [62], [64]	F_{trajn}	%	Trajni delež vsake serije proizvodnje biooglja, določen bodisi s pristopom z oceno naključne odbojnosti bodisi s pristopom s funkcijo razkroja	Izračunano z enačbo [62] ali [64].
[60]	$F_{\text{Ro}>2\%}$	%	Delež nereaktivnega biooglja v vzorcu z naključno odbojnostjo, večjo od 2 %	Je treba spremljati
[64]	H/C_{org}	Brez dimenzij	Razmerje med vodikom in organskim ogljikom v seriji proizvodnje biooglja Razmerje H/C_{org} je treba izmeriti za vsako proizvodno serijo.	Je treba spremljati
[65]	TGP_{uporaba}	tCO ₂ e	Emisije TGP, povezane z uporabo ali vgradnjo biooglja v tla in proizvode na enem ali več območjih uporabe/vgradnje	Je treba spremljati
[65]	F_S	%	masni delež biooglja iz dejavnosti v skupni masi sredstva za izboljšanje tal, uporabljenega v tleh, ali materiala, vgrajenega v proizvode na posameznem območju.	Je treba spremljati
[65], [66]	$TGP_{\text{območje biooglj}}$	tCO ₂ e	Emisije TGP, povezane z rabo energije in delovanjem pri uporabi ali vgradnji biooglja ali matrike, ki vsebuje biooglje	Izračunano z enačbo [66]
[66], [67]	$TGP_{\text{zgorevanje}}$	tCO ₂ e	Emisije TGP zaradi porabe goriva na območju uporabe ali vgradnje	Izračunano z enačbo [67]
[66], [68]	TGP_{elek}	tCO ₂ e	Emisije TGP zaradi porabe električne energije na območju uporabe ali vgradnje	Izračunano z enačbo [68]
[66], [69]	TGP_{toplota}	tCO ₂ e	Emisije TGP zaradi porabe toplote na območju uporabe ali vgradnje	Izračunano z enačbo [69]
[67]	Q_{gorivo}	[ustrezna enota]	Količina goriva, porabljenega v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[67]	EF_{gorivo}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za porabljeno gorivo	
[68]	Q_{elek}	[ustrezna enota]	Neto količina električne energije, porabljene v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[68]	EF_{elek}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za porabljeno električno energijo	

[69]	Q_{toplota}	[ustrezna enota]	Neto količina koristne toplote, porabljene v obdobju certificiranja	Je treba spremljati
[69]	EF_{toplota}	tCO ₂ e/enota	Emisijski faktor za porabljeno toploto	

2.3. Skupni elementi za količinsko opredelitev

2.3.1. Celovitost in pomembnost

Količinska opredelitev povezanih emisij TGP mora biti celovita in zajemati vse emisije iz procesov in zgorevanja iz vseh pomembnih virov emisij in tokov virov, ki so del dejavnosti trajnega odvzema ogljika, ter vse druge ustrezne emisije.

Kadar izvajalec ali certifikacijski organ ugotovi emisije iz vira ali skupine virov, povezane z dejavnostjo, ki so pomembne, vendar niso zajete v tej metodologiji, mora zagotoviti, da se te emisije vključijo v izračun povezanih emisij TGP.

Če ni navedeno drugače, je treba oceniti vse vire emisij, opredeljene v teh pravilih, in jih vključiti v izračun povezanih TGP, tudi če ne dosežejo tukaj opisane ravni pomembnosti. Obstajata dve možni izjemi od tega načela: neposredno ni treba ocenjevati okoliščin, v katerih se lahko izvede ocena pomembnosti, in emisij, za katere se oceni, da so pod pragom pomembnosti, ni treba neposredno ocenjevati. V te okoliščine se štejejo kapitalne emisije (oddelek 2.3.5) in vhodne emisije (oddelki 2.1.5.2.2, 2.1.6.3.2 in 2.1.8.4.2).

Kot je navedeno zgoraj, se lahko ocena pomembnosti zahteva tudi, če je izvajalec ali certifikacijski organ ugotovil emisije iz vira, ki je povezan z dejavnostjo, vendar v tej metodologiji ni izrecno naveden. Kadar je za določeni vir emisij ali skupino virov emisij zahtevana ocena pomembnosti, mora izvajalec certifikacijskemu organu predložiti oceno potencialnega razpona emisij v obdobju dejavnosti, ki so povezane s tem virom. Če so najvišje emisije tega razpona enake ali večje od 2 % bruto odvzemov ogljika, ki so bili ali naj bi bili zagotovljeni v obdobju dejavnosti, se emisije iz tega vira štejejo za potencialno pomembne in jih je treba neposredno oceniti. Izvajalci morajo pri certifikacijski presoji izvesti oceno pomembnosti na podlagi pričakovanih emisij in odvzemov v obdobju dejavnosti, v načrtu dejavnosti pa morajo opisati podlago za ugotovitev, da emisije niso pomembne. Pri ponovni certifikacijski presoji mora certifikacijski organ oceniti, ali je prišlo do znatnega odstopanja od operativnih pogojev, navedenih pri certifikacijski presoji. Če je tako odstopanje ugotovljeno, morajo izvajalci ponovno izvesti oceno pomembnosti.

2.3.2. Neto poraba koristne toplote ali električne energije

Vsaka energijska predelava, ki izhaja iz konfiguracij procesa, lahko povzroči zmanjšanje dodatne neto porabe določene vrste energije ali premik neto povpraševanja po energiji z ene vrste energije na drugo. Zato morajo izvajalci za izračun neto porabe električne energije ali koristne toplote oceniti skupno spremembo povpraševanja po izvedbi takih postopkov predelave. V izračun neto porabe ni vključena električna energija ali toplota, proizvedena in porabljena na kraju samem v objektu za zajemanje, na območju shranjevanja ali za transportno infrastrukturo. Emisije, povezane z električno energijo ali toploto, proizvedeno na kraju samem v objektu, se obračunavajo ločeno glede na porabljeno gorivo. Skupna sprememba povpraševanja ustreza razliki med količino električne energije ali toplote, uvožene izven objekta za neposredno uporabo v okviru dejavnosti, in količino električne energije ali toplote, ki se izvozi za druge uporabe in je bila pridobljena iz procesov, ki so neposredno potrebni za dejavnost, vključno s procesi nižje v proizvodni verigi, kot je utekočinjanje CO₂.

Izračun neto porabe električne energije ali koristne toplote ne vključuje toplote ali električne energije, ki je proizvedena posebej za izvoz iz objekta in ne izhaja iz procesa, nujnega za izvajanje dejavnosti.

Kadar je neto količina porabljene toplote ali električne energije manjša od bruto količine in ta toplota ali električna energija izvira iz več kot enega vira, se neto poraba iz vsakega vira izračuna sorazmerno po naslednji enačbi:

$$Q_{\text{toplota/elek,neto,vir}} = Q_{\text{toplota/elek,bruto,vir}} * \frac{\sum_{\text{viri}} Q_{\text{toplota/elek,neto,vir}}}{\sum_{\text{viri}} Q_{\text{toplota/elek,bruto,vir}}} \quad [70]$$

pri čemer:

$Q_{\text{toplota/elek,bruto,vir}}$ = bruto količina električne energije ali koristne toplote iz določenega vira, porabljena v obdobju certificiranja;

Viri = indeks virov toplote ali električne energije.

V primeru neto povečanja razpoložljivosti vrste energije zaradi energijske predelave se količina (Q_{toplota} ali Q_{elek}) lahko poroča kot negativna vrednost. Izvajalci zagotovijo, da je vsaka zgoraj navedena negativna količina utemeljena s pravilnimi predpostavkami o procesu. Če je vsaj eden od izrazov Q_{toplota} ali Q_{elek} , izračunan za procesni element, negativen, se pripadajoči emisijski faktor (EF_{toplota} ali EF_{elek}) nastavi na nič (tj. vrednost za TGP_{toplota} ali TGP_{elek} nikoli ne sme biti nič).

2.3.3. Dodatna poraba biomase

Dodatna poraba biomase se nanaša na biomaso, biogorivo, tekoče biogorivo in biomasno gorivo, ki se porabijo posebej za zagotavljanje energije za zajemanje ogljika. Če je toplota pridobljena iz obstoječega postopka na osnovi biomase, katerega glavni namen ni proizvodnja toplote ali električne energije, in jo uporablja objekt za zajemanje ogljika, se to ne šteje kot dodatna poraba biomase, temveč se oceni z uporabo emisijskega faktorja za porabljeno toploto v skladu z oddelkom 2.3.4.3.

2.3.3.1. Objekti za proizvodnjo bioenergije, v katerih se proizvaja samo električna energija

Če se ogljik zajema v objektu za proizvodnjo bioenergije, v katerem se proizvaja samo električna energija, in se del te lastne električne energije porabi za obratovanje procesa zajemanja ogljika, se dodatna poraba biomase Q_{biomasa} izračuna iz neto količine porabljene lastne električne energije v skladu z enačbo [71].

$$Q_{\text{biomasa}} = \frac{Q_{\text{elek}}}{\eta_{\text{elek}}} \quad [71]$$

pri čemer:

Q_{elek} = neto poraba lastne električne energije;

η_{elek} = električni izkoristek objekta, opredeljen kot proizvedena električna energija v obdobju certificiranja, vključno z električno energijo, porabljeno za zajemanje ogljika, deljena z vložkom goriva v obdobju certificiranja na podlagi njegove energijske vsebnosti.

2.3.3.2. Objekti za proizvodnjo bioenergije, v katerih se proizvaja samo toplota

Če se ogljik zajema v objektu za proizvodnjo bioenergije, v katerem se proizvaja samo toplota, in se del te lastne toplote porabi za obratovanje procesa zajemanja ogljika, se dodatna poraba biomase Q_{biomass} izračuna iz neto količine porabljene lastne toplote v skladu z enačbo [72].

$$Q_{\text{biomasa}} = \frac{Q_{\text{toplota}}}{\eta_{\text{toplota}}} \quad [72]$$

pri čemer:

Q_{toplota} = neto poraba lastne toplote;

η_{toplota} = toplotni izkoristek objekta, opredeljen kot proizvedena toplota v obdobju certificiranja, vključno s toploto, porabljeno za zajemanje ogljika, deljena z vložkom goriva v obdobju certificiranja na podlagi njegove energijske vsebnosti.

2.3.3.3. Objekti za proizvodnjo bioenergije, v katerih se proizvajata toplota in električna energija

Če se ogljik zajema v objektu za proizvodnjo bioenergije, v katerem se proizvajata tako električna energija kot toplota, se dodatna poraba biomase Q_{biomass} izračuna iz neto količine porabljene lastne električne energije in lastne toplote v skladu z enačbo [73], pri čemer mora biti vrednost $Q_{\text{biomass}} > 0$.

$$Q_{\text{biomasa}} = \frac{(C_{\text{elek}} * Q_{\text{elek}} + C_{\text{toplota}} * Q_{\text{toplota}})}{(C_{\text{elek}} * \eta_{\text{elek}} + C_{\text{toplota}} * \eta_{\text{toplota}})} \quad [73]$$

pri čemer:

Q_{elek} = neto poraba lastne električne energije;

η_{elek} = električni izkoristek objekta v običajnih pogojih delovanja. To se lahko izračuna kot električna energija, proizvedena v obdobju certificiranja, vključno z električno energijo, porabljeno za zajemanje ogljika, deljena z vložkom goriva v obdobju certificiranja na podlagi njegove energijske vsebnosti, ali pa se določi za celotno obdobje dejavnosti na podlagi tehnične dokumentacije (konstrukcijsko določenih vrednosti) naprave;

Q_{toplota} = neto poraba lastne toplote;

η_{toplota} = toplotni izkoristek objekta v običajnih pogojih delovanja. To se lahko izračuna kot toplota, proizvedena v obdobju certificiranja, vključno s toploto, porabljeno za zajemanje ogljika, deljena z vložkom goriva v obdobju certificiranja na podlagi njegove energijske vsebnosti, ali pa se določi za celotno obdobje dejavnosti na podlagi tehnične dokumentacije (konstrukcijsko določenih vrednosti) naprave;

C_{elek} = del eksergije v električni energiji, nastavljen na 1;

C_{toplota} = Carnotov izkoristek (del eksergije v koristni toploti), določen kot $C_{\text{toplota}} = \frac{(T_{\text{toplota}} - T_0)}{T_{\text{toplota}}}$, kjer je T_{toplota} povprečna temperatura porabljene toplote v K (kelvinih), T_0 pa 273,15 K.

Parametra η_{elek} in η_{toplota} morata biti določena dosledno, bodisi oba z izračunom bodisi oba s sklicevanjem na tehnično dokumentacijo. Če vrednosti temeljijo na tehnični dokumentaciji, jih je treba določiti na enaki podlagi, kot če bi bile izračunane (tj. pričakovana izhodna električna energija oziroma toplotna moč, deljena s pričakovano porabo goriva v reprezentativnem načinu delovanja), certifikacijski organ pa preveri, da je mogoče uporabljene vrednosti dosledno doseči pri nazivnem delovanju objekta in da način delovanja, uporabljen za določitev vrednosti, razumno odraža dejanski način delovanja naprave.

2.3.4. Emisijski faktorji

2.3.4.1. Električna energija

Emisijski faktor, uporabljen pri izračunu emisij, povezanih s katero koli neto porabo električne energije (EF_{elek}), se izračuna v skladu z odstavkoma 5 in 6 dela A Priloge k Delegirani uredbi Komisije (EU) 2023/1185⁸.

Z odstopanjem od prvega odstavka:

- (a) obdobje izračuna emisijskega faktorja električne energije je lahko krajše od koledarskega leta in lahko zajema dele dveh koledarskih let; obdobje certificiranja vključuje le del enega ali dveh koledarskih let:
 - (i) če je celotno obdobje certificiranja v enem koledarskem letu, se emisijski faktor električne energije izračuna bodisi na podlagi podatkov za točno obdobje certificiranja bodisi na podlagi podatkov za celotno koledarsko leto;
 - (ii) če obdobje certificiranja zajema dve koledarski leti, se emisijski faktor električne energije za električno energijo, porabljeno v posameznem koledarskem letu, izračuna bodisi na podlagi podatkov za točne dele obdobja certificiranja v posameznem letu bodisi na podlagi podatkov za celotni koledarski leti;
- (b) za vsako dejavnost, ki temelji na novem objektu za zajemanje ali objektu za proizvodnjo biooglja, za katero je sprejeta končna investicijska odločitev in se gradnja začne najpozneje 31. decembra 2029 ter za katero izvajalec uveljavlja ničelni emisijski faktor za porabljeno električno energijo na podlagi tega, da je električna energija v celoti iz obnovljivih virov, se lahko v primeru, da mora izvajalec dokazati časovno povezavo med porabo in proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov, ta časovna povezava oceni na letni namesto na urni ravni do 31. decembra 2044 ali do konca prvega obdobja dejavnosti, kar koli nastopi prej.

⁸ Delegirana uredba Komisije (EU) 2023/1185 z dne 10. februarja 2023 o dopolnitvi Direktive (EU) 2018/2001 Evropskega parlamenta in Sveta z določitvijo minimalnega praga za prihranke emisij toplogrednih plinov zaradi uporabe recikliranih ogljičnih goriv in z določitvijo metodologije za oceno prihrankov emisij toplogrednih plinov zaradi uporabe tekočih in plinastih goriv iz obnovljivih virov nebiološkega izvora, namenjenih uporabi v prometu, ter recikliranih ogljičnih goriv (UL L 157, 20.6.2023, str. 20, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/1185/oj).

Izvajalci lahko pristop dodeljevanja vrednosti emisij toplogrednih plinov električni energiji za vsak vir porabljene električne energije izberejo neodvisno, kar pomeni, da jim ni treba uporabiti enakega pristopa za določitev emisijskega faktorja za električno energijo, porabljeno na različnih lokacijah.

V certifikacijskih shemah so lahko zagotovljeni sezname najnovejših vrednosti intenzivnosti emisij električne energije na ravni trgovalnega območja. V primeru neto izvoza električne energije (negativna vrednost za Q_{elek}) je emisijski faktor nič.

2.3.4.2. Toplota

Pri izračunu emisij, povezanih s katero koli neto porabo toplote, se uporabijo naslednji emisijski faktorji:

- (a) za toploto, pridobljeno iz postopka v okviru dejavnosti: ni dodatnih emisij;
- (b) za toploto, ki nastane z zgorevanjem fosilnih goriv: emisijski faktorji v življenjskem ciklu za oskrbo s fosilnimi gorivi in njihovo zgorevanje, določeni v najnovejši različici dokumenta Skupnega raziskovalnega središča *Definition of input data to assess GHG default emissions from biofuels in EU legislation* (Oprelitev vhodnih podatkov za oceno privzetih emisij TGP iz pogonskih biogoriv v zakonodaji EU)⁹, deljeni s toplotnim izkoristkom postopka proizvodnje toplote;
- (c) za toploto, proizvedeno iz biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva, razen v primeru porabe lastne toplote v objektu, ki zajema CO₂ iz porabe biomase za proizvodnjo energije: faktorji emisij za oskrbo in zgorevanje (brez CO₂ iz zgorevanja) uporabljene biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva, izračunani v skladu s Prilogo VI k Direktivi (EU) 2018/2001, deljeni s toplotnim izkoristkom postopka proizvodnje toplote;
- (d) za toploto, proizvedeno iz nebiomasnih obnovljivih virov: emisijski faktor je enak nič;
- (e) za toploto iz proizvodnje jedrske energije: emisijski faktor je enak nič;
- (f) za toploto, pridobljeno iz postopka, iz katerega se toplota pred tem ni pridobivala (do največ treh mesecev pred začetkom dejavnosti): emisijski faktor je enak nič;
- (g) za toploto, pridobljeno iz postopka, iz katerega je bila toplota že pridobljena, ali iz novega postopka, tj. postopka, ki je začel delovati manj kot šest mesecev pred začetkom dejavnosti in ni neposredno povezan z dejavnostjo: emisijski faktor se določi kot referenčni emisijski faktor za toploto v skladu s sistemom EU za trgovanje z emisijami;
- (h) za toploto, ki se dobavlja iz toplotnega omrežja: emisijski faktor se določi kot referenčni emisijski faktor za toploto v skladu s sistemom EU za trgovanje z emisijami.

V primeru neto izvoza toplote (negativna vrednost za Q_{toplota}) je emisijski faktor nič.

⁹ Edwards, R., O'Connell, A., Padella, M., Giuntoli, J., Koeble, R., Bulgheroni, C., Marelli, L., Lonza, L., Definition of input data to assess GHG default emissions from biofuels in EU legislation (Oprelitev vhodnih podatkov za oceno privzetih emisij TGP iz pogonskih biogoriv v zakonodaji EU), različica 1d – 2019, EUR 28349 EN, Urad za publikacije Evropske unije, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-02907-6, doi:10.2760/69179, JRC115952, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/69179>.

2.3.4.3. Biomasa

Kadar se za dejavnost porablja biomasa, biogorivo¹⁰, tekoče biogorivo¹¹ ali biomasno gorivo¹², ki izpolnjuje zahteve glede trajnostnosti iz člena 29 Direktive (EU) 2018/2001 (glej oddelka 2.1.6.3.1 in 2.2.5.4.1), se kateri koli CO₂, proizveden s kemičnimi procesi iz ogljikovih atomov, vsebovanih v njih, upošteva s faktorjem emisije CO₂, ki je enak nič, upoštevajo pa se emisije iz dobavne verige za zagotavljanje biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva in emisije, ki niso emisije CO₂, povezane z zgorevanjem biomase (predvsem CH₄ in N₂O).

Emisijski faktor, ki se uporablja pri izračunu emisij iz dobavne verige, povezanih s katero koli porabo biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva za dejavnost, se izračuna v skladu s pravili za izračun emisij TGP, povezanih z oskrbo z biomaso, biogorivom, tekočim biogorivom ali biomasnim gorivom, iz Priloge V in Priloge VI k Direktivi (EU) 2018/2001, pri čemer se upoštevajo emisije do točke porabe, povezane z izrazi e_{ec} , e_i in e_p , kot so opredeljene v navedenih prilogah, ter emisije, povezane s transportom (glej naslednji odstavek), pri čemer se po potrebi pretvorijo iz emisij na enoto proizvedene energije v objektu za proizvodnjo bioenergije v emisije na enoto porabljene surovine. Kot je navedeno v Direktivi (EU) 2018/2001, se za odpadke in ostanke šteje, da imajo v življenjskem ciklu do procesa zbiranja teh materialov emisije toplogrednih plinov enake nič. Za komunalne odpadke, popotrošniške lesne odpadke in blato iz čistilnih naprav se šteje, da se „proces zbiranja“ za namene izračuna emisij v skladu z Uredbo (EU) 2024/3012 začne šele, ko je material odložen v objektu, v katerem se bo izvajala dejavnost zajemanja CO₂ (na primer v objektu za energijsko predelavo).

Emisije za transport biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva do objekta za zajemanje se izračunajo na podlagi dejanske prevožene razdalje in načina prevoza, pri čemer se razčlenjeni privzeti emisijski faktorji, navedeni za izraz e_{td} , ne uporabljajo. Kar zadeva emisije zaradi posredne spremembe rabe zemljišč, zahteve iz oddelka 4.3.1 preprečujejo povečanje porabe poljščin, ki se uporabljajo za živila in krmo, ali pogonskih biogoriv, drugih tekočih biogoriv ali biomasnih goriv iz poljščin, ki se uporabljajo za živila in krmo, za dobavo toplote ali električne energije na kraju samem, ki se uporablja za postopek zajemanja CO₂, zato se emisije zaradi posredne spremembe rabe zemljišč nastavijo na nič.

V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo smernice za izračun za surovine, ki nimajo razčlenjenih privzetih vrednosti v prilogah k Direktivi (EU) 2018/2001.

2.3.4.4. Vhodni materiali in goriva

Kadar pravila za količinsko opredelitev zahtevajo izračun emisij, povezanih z uporabo vhodnih materialov za zadevno dejavnost, vključno s fosilnimi gorivi in materiali, uporabljenimi pri gradnji osnovne opreme, se emisijski faktorji življenjskega cikla za te vhodne materiale pridobijo bodisi s seznamov privzetih faktorjev, zagotovljenih v okviru certifikacijskih shem, bodisi z naslednjega hierarhičnega seznama virov, pri čemer se emisijski faktorji pridobijo iz prvega vira na seznamu, iz katerega so na voljo, in se, kjer je mogoče, uporabi najnovejša različica virov:

- (a) del B Priloge k Delegirani uredbi (EU) 2023/1185;

¹⁰ Tekoče gorivo za uporabo v prometu, proizvedeno iz biomase.

¹¹ Tekoče gorivo za energetske namene, razen za uporabo v prometu, proizvedeno iz biomase.

¹² Plinasto ali trdno gorivo, proizvedeno iz biomase.

- (b) najnovejša različica naborov podatkov o okoljskem odtisu ali naborov podatkov, skladnih z okoljskim odtisom;
- (c) dokument Skupnega raziskovalnega središča *Definition of input data to assess GHG default emissions from biofuels in EU legislation* (Opredelitev vhodnih podatkov za oceno privzetih emisij TGP iz pogonskih biogoriv v zakonodaji EU);
- (d) poročilo JEC „Od izvora do vozila“¹³;
- (e) podatkovna baza ECOINVENT, različica 3.5 ali novejša, ali druge primerljive komercialne podatkovne baze;
- (f) uradni viri, kot so Medvladni panel za podnebne spremembe (IPPC), Mednarodna agencija za energijo ali vlade;
- (g) drugi pregledani viri ali strokovno recenzirane publikacije.

Kadar dostop do katere koli podatkovne baze iz točke (e) ni mogoč, se lahko izvajalci oprejo na točki (f) ali (g) zgoraj.

Emisijski faktorji v življenjskem ciklu odražajo emisije, povezane z dobavo navedenih vhodnih materialov do točke uporabe v okviru dejavnosti. Po potrebi se emisijski faktorji iz teh virov prilagodijo tako, da se izključi vsak ogljik, ki ga vsebuje sam vhodni material. Če se tak ogljik oksidira in izpusti kot posledica procesov, povezanih z dejavnostjo, se to neposredno šteje kot vir emisij. Uporaba podatkov iz različnih virov lahko povzroči manjša neskladja v obsegu obračunavanja življenjskega cikla, ki se uporablja za različne vhodne materiale. Izvajalcem ni treba ponovno izračunavati podatkov iz teh virov, da bi dosegli popolno skladnost obsega življenjskega cikla pri vseh uporabljenih podatkih za vhodne materiale.

V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo sezname privzetih konzervativnih emisijskih faktorjev. To lahko vključuje faktorje emisije, ki so na voljo iz virov na zgornjem hierarhičnem seznamu. Če obstaja negotovost glede najboljše ocene teh vrednosti ali če je mogoče pri teh vrednostih pričakovati določeno stopnjo variabilnosti, se taki privzeti emisijski faktorji določijo konzervativno, torej tako, da bo uporaba teh privzetih emisijskih faktorjev verjetno povzročila zanemarljivo podcenjevanje zagotovljenih neto odvzemov ogljika. Če je za vrednost naveden standardni odklon, se privzeta vrednost nastavi na srednjo vrednost, povečano za standardni odklon. Če je za vrednost naveden 95-odstotni interval zaupanja, se privzeta vrednost nastavi na srednjo vrednost med povprečno vrednostjo in 95-odstotnim intervalom zaupanja. Te prilagoditve se vedno izvedejo v smeri, ki zmanjšuje ocenjeno neto korist odvzema ogljika za dejavnost. Privzeti emisijski faktorji se v izračunu iz oddelka 2.3.6 obravnavajo kot emisijski faktorji brez povezane negotovosti.

2.3.4.5. Transport

Emisije iz transporta CO₂ ali osnovnih materialov se lahko izračunajo na podlagi ocene porabe goriva in posledičnih emisij, povezanih z določenimi uporabljenimi vozili in potmi, ali na podlagi konzervativnih privzetih faktorjev, določenih v certifikacijski shemi. V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo dodatni konzervativni privzeti emisijski faktorji za posebne oblike transporta CO₂, če je podlaga za te vrednosti jasno dokumentirana in so vrednosti dokazano konzervativne.

¹³ Prussi, M., Yugo, M., De Prada, L., Padella, M., Edwards. Poročilo JEC „Od izvora do vozila“, različica 5. EUR 30284 EN, Urad za publikacije Evropske unije, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-20109-0, doi:10.2760/100379, JRC121213, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/100379>.

Če se privzete vrednosti ne uporabljajo, lahko izvajalci ocenijo emisije bodisi z beleženjem dejanske porabe goriva vozil in druge uporabljene infrastrukture bodisi z izračunom produkta povprečnih emisij TGP, povezanih z delovanjem določenega vozila ali infrastrukture (v gCO₂e/km), in prevožene razdalje. Emisijski faktorji TGP za porabljena goriva se določijo na podlagi življenjskega cikla (tj. vključno z emisijami višje v proizvodni verigi) v skladu z oddelkom 2.3.4.4. Emisijski faktorji TGP za vozila, ki prevažajo CO₂, upoštevajo maso opreme za shranjevanje CO₂ ter izdatke za energijo za stiskanje in utekočinjanje CO₂ ter njegovo ohranjanje v takem stanju. Izvajalci obračunajo emisije, povezane s povratno vožnjo vozil, ki se uporabljajo za transport CO₂ ali osnovnih materialov, pri čemer se ta vozila štejejo za prazna, razen če izvajalci dokažejo, da se povratna pot uporablja za opravljanje druge prevozne storitve. V tem primeru se lahko emisije povratne poti, dodeljene dejavnosti, za taka potovanja določijo na nič.

2.3.5. *Kapitalske emisije*

Če pravila za količinsko opredelitev zahtevajo upoštevanje kapitalskih emisij, povezanih z gradnjo enega ali več objektov, velja naslednje:

- (a) če je objekt prvič začel delovati ali je bil razširjen ali obnovljen v 15 letih pred datumom certifikacije dejavnosti ali bo razširjen ali obnovljen v obdobju dejavnosti, se upoštevajo kapitalske emisije, povezane z navedeno gradnjo, razširitvijo ali obnovo;
- (b) za vse druge objekte se šteje, da so kapitalske emisije enake nič;
- (c) izvede se ocena pomembnosti za vse kapitalske emisije vseh zadevnih objektov. Če certifikacijski organ na podlagi te ocene ugotovi, da so kapitalske emisije lahko pomembne, se te emisije ocenijo;
- (d) kapitalske emisije, povezane z opremo za proizvodnjo nebiomasne energije iz obnovljivih virov, se izključijo iz izračuna;
- (e) kapitalske emisije se ocenijo samo za tisti del objektov ali opreme, ki je neposredno potreben za izvajanje dejavnosti (tj. posebej potreben za zajem CO₂ in ne zgolj za osnovno dejavnost, iz katere se zajema CO₂).

Če je treba oceniti kapitalske emisije, se skupne kapitalske emisije za vsak objekt ali objekte izračunajo s popisom uporabljenega gradbenega materiala ter goriva in energije, porabljenih pri gradnji objekta, ter seštetjem s tem povezanih emisij. Emisijski faktorji, uporabljeni pri ocenjevanju kapitalskih emisij, upoštevajo celotni življenjski cikel uporabljenih materialov in energije. Izračunane kapitalske emisije za posamezni objekt se amortizirajo tako, da se razdelijo na petnajst ali dvajset let. V primerih, ko ni ves CO₂, ki ga upravlja objekt, povezan z dejavnostjo, certificirano v skladu z Uredbo (EU) 2024/3012 (npr. če se del CO₂ prenese za uporabo), se dejavnosti dodeli sorazmerni delež kapitalskih emisij. Če za objekt veljajo enake ali nižje zahteve glede materiala za gradnjo kot za predhodno zgrajen objekt enake vrste, lahko izvajalci uporabijo kapitalske emisije za predhodni objekt kot oceno kapitalskih emisij za novi objekt.

V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo konzervativni faktorji kapitalskih emisij za posebne vrste dejavnosti, faze dejavnosti ali velikosti objektov kot alternativa izvedbi ocene pomembnosti za posamezno dejavnost ali celotnemu izračunu. Take konzervativne vrednosti se določijo tako, da se lahko razumno pričakuje, da bodo vsaj v 95 % primerov višje od dejanskih kapitalskih emisij za zadevni objekt. Če je zagotovljena možnost, ki temelji na privzetih vrednostih, je treba v certifikacijski shemi jasno dokumentirati podlago za obravnavo navedenih vrednosti kot konzervativnih.

Te amortizirane emisije se prištejejo povezanim emisijam TGP za dejavnost za vsako leto do petnajstega ali dvajsetega leta (odvisno od izbranega obdobja amortizacije) po letu, v katerem je objekt začel delovati, je bil razširjen ali obnovljen, kot je ustrezno, v skladu z enačbo [74].

$$TGP_{\text{kapitalski}} = \frac{Q_{\text{dejavnost}}}{Q_{\text{skupaj}}} * \frac{(TGP_{\text{zgorevanje}} + TGP_{\text{elek}} + TGP_{\text{toplota}} + TGP_{\text{materiali}})}{T} \quad [74]$$

Kjer je T obdobje amortizacije bodisi 15 bodisi 20 let, Q_{activity} predstavlja uporabo osnovne opreme v okviru dejavnosti v ustrezni enoti, Q_{total} pa pričakovano povprečno letno skupno uporabo osnovne opreme v njeni obratovalni dobi v isti enoti (tako da velja $Q_{\text{activity}}/Q_{\text{total}} = 1$, če se oprema uporablja samo v okviru dejavnosti), in se glede na fazo postopka v dejavnosti odvzema ogljika $TGP_{\text{zgorevanje}}$ izračuna v skladu z enačbo [39] ali [52], TGP_{elek} se izračuna v skladu z enačbo [13], [22], [40] ali [53], TGP_{toplota} se izračuna v skladu z enačbo [14], [23], [41] ali [54] in $TGP_{\text{materiali}}$ se izračuna v skladu z enačbo [75].

$$TGP_{\text{materiali}} = \sum_{\text{materiali}} Q_{\text{materiali}} * EF_{\text{materiali}} \quad [75]$$

pri čemer:

$Q_{\text{materiali}}$ = količina materialov, uporabljenih za gradnjo objekta, izražena v t;

$EF_{\text{materiali}}$ = emisijski faktor za uporabljene materiale, izražen v tCO₂/t materiala, izbran v skladu z oddelkom 2.3.4.4.

2.3.6. Izmerjeni podatki in negotovosti

Meritve, vključno z meritvami pretokov CO₂, se izvedejo v skladu z zahtevami iz člena 42 Izvedbene uredbe (EU) 2018/2066. V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo dodatne smernice za posebne vrste meritev.

Kadar se kot podlaga za izračun virov ali ponorov uporabljajo izmerjeni, ocenjeni ali privzeti podatki, izvajalec oceni negotovost, ki jo ti podatki vnašajo v izračun neto odvzemov ogljika. Izvajalci upoštevajo načela za združevanje negotovosti iz oddelka 3 poglavja 6 (Količinska opredelitev negotovosti v praksi) dokumenta *IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories (Smernice za dobro prakso in upravljanje negotovosti v nacionalnih popisih toplogrednih plinov)*¹⁴. Negotovost se oceni na podlagi 95-odstotnega intervala zaupanja.

Če je skupna končna ocena negotovosti nižja od ± 2,5 %, se prilagoditev ne uporabi (tj. $F_C = 1$).

V nasprotnem primeru se faktor konzervativnosti F_C določi kot 100 % minus skupna ocena negotovosti.

¹⁴ Penman, J., Kruger, D., Galbally, I., Hiraishi, T., Nyenzi, B., Emmanuel, S., Buendia, L., Hoppaus, R., Martinsen, T., Meijer, J., Miwa, K. in Tanabe, K. (ur.) (2000). Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, Nacionalni program IPCC za popise toplogrednih plinov, Inštitut za globalne okoljske strategije ISBN 4-88788-000-6, <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/>.

Če je skupna končna ocena negotovosti višja od $\pm 20\%$, se za zadevno obdobje certificiranja ne izdajo nobene enote.

V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo podrobnejša navodila za izračun negotovosti za posamezne vrste dejavnosti.

2.3.7. *Potrditev izvora toka CO₂*

Če objekt, v katerem je CO₂ zajet, ni predmet spremljanja količine biogenega CO₂ v okviru sistema trgovanja z emisijami, izvajalci za dejavnosti odvzema ogljika z zajemanjem CO₂ in trajnim shranjevanjem ogljika na zahtevo takoj zagotovijo dostop predstavnikom certifikacijskih organov, certifikacijskih shem ali ustreznih nacionalnih organov, da se omogoči nenapovedano naključno preskušanje C¹⁴ toka CO₂, ki zapusti objekt, pred točko, ko zapusti objekt (in po potrebi pred mešanjem z ločeno zajetim tokom fosilnega CO₂), s čimer se potrdi njegov atmosferski ali biogeni izvor. Če atmosferskega ali biogenega izvora ni mogoče potrditi, se za ustrezno obdobje certificiranja ne izdajo nobene enote, v certifikacijski shemi pa je treba preučiti, ali so potrebni nadaljnji ukrepi.

3. SHRANJEVANJE OGLJIKA IN ODGOVORNOST

3.1. Dejavnosti DACCS in bio-CCS

CO₂, zajet v okviru dejavnosti, se vbrizga na operativnem območju geološkega shranjevanja, dovoljenem v skladu z Direktivo 2009/31/ES, upravljavci območij shranjevanja, ki se uporabljajo v okviru dejavnosti DACCS in bio-CCS, pa so odgovorni za izpust CO₂ iz trajnega geološkega shranjevanja v skladu s pravili iz člena 16 Direktive 2009/31/ES.

3.2. Dejavnost odvzema ogljika z bioogljem

Izmeri se razmerje H/C_{org} vsake serije biooglja. Za serije biooglja, ki imajo izmerjeno razmerje H/C_{org} večje od 0,7, se ne izdajo nobene enote odvzema ogljika.

Uporaba proizvedenega biooglja se spremlja do točke uporabe v tleh ali vgradnje v proizvod, enote odvzema ogljika pa se izdajo glede na količino uporabljenega ali vgrajenega biooglja. Bioogljje iz certificiranih dejavnosti se v dobavni verigi loči od biooglja, proizvedenega z necertificiranimi dejavnostmi, dokler ne doseže točke uporabe ali vgradnje. Na tej točki se lahko certificirano in necertificirano bioogljje zmešata in se nato uporabita ali vgradita. Če se bioogljje iz več proizvodnih serij, proizvedenih s certificiranimi dejavnostmi, zmeša pred uporabo ali vgradnjo, se mora dobro zmešati, dobljeni material pa se obravnava kot sestavljen iz delov prvotnih serij v sorazmerju s prvotno zmešanimi količinami. Ločena dobava za vsako proizvodno serijo je obvezna, razen če je mogoče dokazati, da so proizvodnje serije dobro zmešane. Nadzorna veriga zlasti zagotovi, da se bioogljje uporablja le tako, kot je ustrezno za njegovo proizvodnjo in značilnosti.

Kadar se bioogljje uporablja v tleh in te uporabe predstavnik certifikacijskega organa ne nadzoruje neposredno, izvajalci certifikacijskim shemam, certifikacijskim organom ali ustreznim pristojnim nacionalnim organom na zahtevo v obdobju spremljanja omogočijo dostop do mesta uporabe, da se omogoči preskušanje tal za potrditev, da je bilo uporabljeno bioogljje. Po tej točki se šteje, da je bila uporaba biooglja dokazana.

Po koncu obdobja spremljanja za izvajalce ne veljajo dodatne zahteve za spremljanje, saj je tveganje za preobrat opredeljeno z oceno trajnega deleža biooglja, preobratov po točki uporabe ali vgradnje pa praktično ni mogoče neposredno opredeliti.

4. TRAJNOSTNOST

4.1. Minimalne zahteve glede trajnostnosti

4.1.1. Blažitev podnebnih sprememb

Zahteve za upravičenost, navedene v oddelku 1.1, preprečujejo certificiranje dejavnosti, ki znatno škodujejo cilju blažitve podnebnih sprememb.

4.1.2. Prilagajanje podnebnim spremembam

Izvajalci izpolnjujejo merila v zvezi s prilagajanjem podnebnim spremembam iz Dodatka A k Prilogi 1 k Delegirani uredbi Komisije (EU) 2021/2139¹⁵.

4.1.3. Trajnostna raba ter varstvo vodnih in morskih virov

Izvajalci ocenijo in obravnavajo vsa morebitna tveganja zaradi dejavnosti za dobro stanje ali dober ekološki potencial vodnih teles, vključno s površinskimi in podzemnimi vodami, ali za dobro okoljsko stanje morskih voda. Če se onesnaževala, ki se čistijo iz dimnih plinov za zmanjšanje onesnaženosti zraka, lahko izpustijo v vodno telo, se pri ocenjevanju vpliva na kakovost vode upoštevajo koristi onesnaženosti zraka in razpoložljivost alternativnih strategij odvajanja.

4.1.4. Prehod na krožno gospodarstvo, vključno z učinkovito uporabo trajnostno pridobljenih materialov na biološki osnovi

Izvajalci ocenijo in obravnavajo vsa morebitna tveganja za cilje krožnega gospodarstva, ki izhajajo iz zadevne dejavnosti, pri čemer upoštevajo vrste morebitne bistvene škode, kot so opredeljene v členu 17(1), točka (d), Uredbe (EU) 2020/852 Evropskega parlamenta in Sveta¹⁶.

Izvajalci izpolnjujejo zahteve iz oddelkov 4.2 in 4.3.

4.1.5. Preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja

Izvajalci ocenijo in obravnavajo kakršno koli morebitno tveganje za bistveno zvišanje emisij onesnaževal v zrak, vodo ali tla zaradi dejavnosti. Če objekti spadajo na področje uporabe Direktive 2010/75/EU Evropskega parlamenta in Sveta¹⁷, izpolnjujejo vse zahteve, ki izhajajo iz navedene direktive.

4.1.5.1. Odvzem ogljika z bioogljem

Izvajalci dejavnosti odvzema ogljika z bioogljem, pri katerih se bioogljje uporablja na kmetijskih, gozdnih ali mestnih tleh, dokažejo, da:

- (a) je bioogljje v skladu z mejnimi vrednostmi za težke kovine in organska onesnaževala iz oddelka 4.4.1;

¹⁵ Delegirana uredba Komisije (EU) 2021/2139 z dne 4. junija 2021 o dopolnitvi Uredbe (EU) 2020/852 Evropskega parlamenta in Sveta z določitvijo tehničnih meril za pregled za določitev pogojev, pod katerimi se šteje, da gospodarska dejavnost bistveno prispeva k blažitvi podnebnih sprememb ali prilagajanju podnebnim spremembam, ter za ugotavljanje, ali ta gospodarska dejavnost ne škoduje bistveno kateremu od drugih okoljskih ciljev (UL L 442, 9.12.2021, str. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2021/2139/oj).

¹⁶ Uredba (EU) 2020/852 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. junija 2020 o vzpostavitvi okvira za spodbujanje trajnostnih naložb ter spremembi Uredbe (EU) 2019/2088 (UL L 198, 22.6.2020, str. 13, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2020/852/oj>).

¹⁷ Direktiva 2010/75/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 24. novembra 2010 o industrijskih emisijah in emisijah iz živinoreje (celovito preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja) (prenovitev) (UL L 334, 17.12.2010, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2010/75/oj>).

- (b) bioogljje izpolnjuje vse zahteve v zvezi z materiali za pirolizo in uplinjanje iz Uredbe (EU) 2019/1009, vključno z omejitvami dovoljenih vhodnih materialov.

4.1.6. *Varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov, vključno z zdravjem tal in preprečevanjem degradacije tal*

Izvajalci ocenijo in obravnavajo kakršno koli morebitno tveganje za dobro stanje ali odpornost ekosistemov ali stanje ohranjenosti habitatov in vrst, vključno s tistimi v interesu Unije, ali za doseganje ciljev ali obveznosti iz nacionalnih načrtov za obnovo, pripravljenih na podlagi Uredbe (EU) 2024/1991 Evropskega parlamenta in Sveta¹⁸, ki izhajajo iz dejavnosti.

4.1.6.1. Odvzem ogljika z bioogljjem

Izvajalci dejavnosti odvzema ogljika z bioogljjem, pri katerih se bioogljje uporablja na kmetijskih zemljiščih in gozdnih tleh, dokažejo, da je bilo upoštevano lokalno okolje in da je razumno pričakovati, da uporaba biooglja ne bo imela splošnega negativnega učinka na proizvodnjo biomase, stanje območja ali zdravje tal in da se shranjevanje drugega organskega ogljika v tleh ne bo znatno zmanjšalo zaradi pozitivnih osnovnih učinkov. Kadar certifikacijski organ meni, da obstaja verjetnost za znatno zmanjšanje drugega organskega ogljika v tleh ali škodljive vplive na kmetijsko produktivnost, biotsko raznovrstnost, ekosisteme, ki prejemajo bioogljje, in tiste, ki so nižje v porečju, zdravje tal ali katere koli druge okoljske vidike, se v zvezi z zadevno uporabljen količino ne izdajo enote odvzema ogljika. V certifikacijskih shemah se lahko zagotovijo dodatne smernice o dobri praksi ali smernice za spremljanje zdravja tal v zvezi z uporabo biooglja v tleh.

Z namenom spodbujanja znanstvenega napredka in olajšanja skupnega napredka na področju odvzemov ogljika z bioogljjem izvajalci na zahtevo certifikacijskih shem, pristojnih nacionalnih organov ali Evropske komisije in brez ustvarjanja nepotrebnega upravnega bremena za kmete delijo ustrezne podatke in informacije, ki niso poslovno občutljivi. S certifikacijskimi shemami se omogoča izmenjava znanja med izvajalci z zagotavljanjem platform, ki omogočajo razširjanje podatkov, zbranih v okviru vseh dejavnosti spremljanja po uporabi, ki jih izvajajo izvajalci.

4.2. **Trajnostnost biomase**

- (a) Vsa biomasa, biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo, ki se uporablja za proizvodnjo CO₂, zajetega v okviru dejavnosti, ali kot surovina za proizvodnjo biooglja, ter vsa dodatna biomasa, biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo, ki se porabi za proizvodnjo energije za dejavnost, izpolnjuje naslednje zahteve:
 - (i) kadar člen 29 Direktive (EU) 2018/2001 določa zahteve, ki jih je treba izpolniti, da se biogoriva, tekoča biogoriva in biomasna goriva upoštevajo za namene iz člena 29(1), točke (a), (b) in (c), navedene direktive, certifikacijski organ te zahteve uporablja tudi za biomaso, biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo, ki se porabi v zvezi z dejavnostjo, katere namen je ustvarjanje enot odvzema ogljika, tudi če se z dejavnostjo ne proizvaja energija iz obnovljivih virov, ki se upošteva v skladu z Direktivo (EU) 2018/2001;
 - (ii) izvajalci razkrijejo surovino ali mešanico surovin iz biomase, porabljeno pri dejavnosti, in surovino ali mešanico surovin iz biomase, uporabljeno za proizvodnjo

¹⁸ Uredba (EU) 2024/1991 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 24. junija 2024 o obnovi narave in spremembi Uredbe (EU) 2022/869 (UL L, 2024/1991, 29.7.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj>).

porabljenih biogoriv, tekočih biogoriv ali biomasnih goriv, pri čemer razčlenijo surovine do ravni, ki se zahteva pri poročanju v skladu z Direktivo (EU) 2018/2001, v nacionalnih smernicah in ustreznih industrijskih standardih;

- (iii) certifikacijski organi morajo preveriti, da so zahteve iz člena 29(10) Direktive (EU) 2018/2001 izpolnjene, le v primeru dejavnosti zajemanja ali proizvodnje biooglja, ki poteka v objektu za proizvodnjo toplote ali električne energije ali biogoriva, tekočega biogoriva ali bioplina, ter v zvezi s proizvedeno toploto, električno energijo, biogorivom, tekočim biogorivom ali bioplinom;
- (iv) za biomaso, biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo, proizvedeno iz odpadkov in ostankov, ki niso ostanki iz kmetijstva, akvakulture, ribištva in gozdarstva, ne veljajo zahteve iz člena 29(2) do (7) Direktive (EU) 2018/2001.

Prostovoljni sistemi, ki jih je Komisija odobrila v skladu s členom 30(4) Direktive (EU) 2018/2001, in nacionalne sheme, ki jih je Komisija priznala v skladu s členom 30(6) Direktive (EU) 2018/2001, se obravnavajo kot sistemi, ki zagotavljajo točne podatke za dokazovanje skladnosti z zahtevami glede trajnosti biomase za dejavnosti trajnega odvzema ogljika iz te uredbe. Podobno se vsi drugi sistemi, ki so jih priznali pristojni nacionalni organi v državi, v kateri je objekt za zajem, štejejo kot sistemi, ki zagotavljajo točne podatke v zvezi z dokazovanjem skladnosti z navedenimi zahtevami.

Kar zadeva objekte, ki jih ureja Direktiva (EU) 2018/2001, redno ocenjevanje skladnosti z zahtevami glede trajnosti, ki ga izvajajo pristojni organi držav članic, ne preprečuje certifikacijskim organom, daodobrijo izdajo enot. Če pa taka ocena pozneje privede do kakršne koli neskladnosti s členom 29 navedene direktive, se neskladnost prijavlja certifikacijskim organom.

- (b) Če se CO₂, zajet v okviru dejavnosti, proizvaja s postopkom, ki ustvarja energijo, ki se upošteva v skladu z Direktivo (EU) 2018/2001, velja naslednje:
 - (i) certifikacijski organ preveri, da se za subjekt, ki upravlja postopek, uporablja nacionalno izvajanje Direktive (EU) 2018/2001 in da subjekt, ki upravlja postopek, ravna v skladu s tem nacionalnim izvajanjem;
 - (ii) certifikacijski organ preveri, da subjekt, ki upravlja postopek, izpolnjuje vse ukrepe v okviru nacionalnega izvajanja Direktive (EU) 2018/2001, ki so uvedeni za zagotovitev, da se lesna biomasa uporablja v skladu s seznamom prednostnih nalog iz člena 3(3) Direktive (EU) 2018/2001, vključno z vsemi odstopanji, ki jih države članice uvedejo na podlagi člena 3(3a) Direktive (EU) 2018/2001, če je subjekt, ki upravlja postopek, deležen ugodnosti iz zadevnega programa podpore za proizvodnjo energije;
 - (iii) certifikacijski organ preveri, da subjekt, ki upravlja postopek, ne prejema neposredne finančne podpore držav članic za uporabo žaganih hlodov, furnirskih hlodov, okroglega industrijskega lesa, štorov in korenin za proizvodnjo energije, kot je določeno v členu 3(3c) Direktive (EU) 2018/2001.
- (c) Biomasa, biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo, iz katerih se zajema sproščeni CO₂ ali iz katerih je proizvedeno biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo, iz katerih se zajema sproščeni CO₂, se ne štejejo za proizvedene iz surovine z visokim tveganjem za posredno spremembo rabe zemljišč v skladu z Direktivo (EU) 2018/2001.

- (d) Če biomasa izvira z območij, ki jih je nacionalni pristojni organ označil kot območja za ohranjanje, vključno z območji, zajetimi v nacionalnem načrtu za obnovo na podlagi Uredbe (EU) 2024/1991, ali iz zaščitenih habitatov, je pridobivanje v skladu s cilji ohranjanja in obnove za navedena območja.

4.3. Preprečevanje netrajnostnega povpraševanja po surovinah iz biomase

4.3.1. Zahteve za bio-CCS

Katera koli biomasa, biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo, iz katerih se zajema sproščeni CO₂, se porabi s primarnim namenom ustvarjanja proizvoda, ki ni CO₂ za zajem, pri čemer pa se postopek ne prilagodi tako, da bi še povečal nastajanje CO₂ na enoto proizvoda, če je taka prilagoditev namenjena izključno povečanju količine CO₂, ki je na voljo za zajem. To ne izključuje prilagoditev za povečanje deleža proizvodnje objekta, ki je lahko predmet zajemanja CO₂ – na primer, če sta v objektu dve enoti za zgorevanje, od katerih ima ena enoto za zajem ogljika, lahko objekt stremi k čim večji uporabi enote z zajemanjem ogljika, tudi če to nekoliko zmanjša skupni toplotni izkoristek objekta – ali za povečanje skupnega izkoristka sistema proizvodnje.

Da bi zagotovili preprečevanje netrajnostnega povpraševanja po surovinah iz biomase, se za objekte, v katerih je glavni namen porabe biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva proizvodnja toplote ali električne energije, uporabljajo naslednje dodatne zahteve:

- (a) kadar je objekt za proizvodnjo toplote ali električne energije novozgrajeni objekt, ki je začel delovati največ eno leto pred začetkom obdobja dejavnosti, ali objekt, ki je predhodno delno ali v celoti uporabljal fosilne surovine in je bil prilagojen za povečanje deleža biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva v mešanici surovin največ eno leto pred začetkom obdobja dejavnosti, izvajalci dokažejo, da bi bil objekt brez dejavnosti odvzema ogljika še vedno ekonomsko vzdržen, tj. da bi bila neto sedanja vrednost za različico objekta brez stroškov zajemanja ogljika ali prihodkov iz enot odvzema ogljika ali kakršne koli druge podpore, ki temelji na zagotavljanju odvzema ogljika, pozitivna;
- (b) v vseh drugih primerih izvajalec dokaže, da se nazivna zmogljivost objekta za proizvodnjo energije ni povečala za več, kot je potrebno za dobavo energije za postopek zajemanja, v primerjavi z nazivno zmogljivostjo na tistega od naslednjih datumov, ki je poznejši: datum začetka delovanja objekta in datum tri leta pred začetkom obdobja dejavnosti.

Te zahteve se ne uporabljajo za objekte za pridobivanje energije iz odpadkov, v katerih zgorevajo odpadki ali ostanki, ki niso ostanki iz kmetijstva, akvakulture, ribištva in gozdarstva, niti za objekte, ki uporabljajo biomaso, biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo za neenergetske namene ali za energetske namene, v katerih toplota in električna energija nista primarna izhodna proizvoda (npr. proizvodnja biogoriva ali bioplina), niti za objekte, v katerih se biomasa, biogorivo, tekoče biogorivo ali biomasno gorivo uporablja kot del kemijske reakcije v industrijskem procesu, namenjenem proizvodnji proizvoda, ki ni toplota ali električna energija, tudi če se v tem procesu iz biomase, biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva prav tako pridobiva energija.

Če surovina, predelana v napravi, iz katere se zajema CO₂, vključuje poljščine, ki se uporabljajo za živila in krmo, ali biogoriva, tekoča biogoriva ali biomasna goriva iz poljščin, ki se uporabljajo za živila in krmo, energije, pridobljene iz te surovine, ni dovoljeno uporabiti za upravljanje postopka zajemanja, razen v primeru rekuperirane toplote.

4.3.2. *Zahteve za dejavnost odvzema ogljika z bioogljem*

Vsaka proizvodna serija biooglja, v kateri se pričakuje, da bo proizvedeno biooglje predstavljalo 50 % ali več skupne proizvedene energije v sproizvodnih objekta za proizvodnjo biooglja (glej enačbo [48], oddelek 2.2.5.4), se proizvaja samo iz odpadkov ali ostankov surovin ali iz biogoriva, tekočega biogoriva ali biomasnega goriva, proizvedenega iz odpadkov ali ostankov surovin, kot so opredeljeni v členu 2, točki 23 (odpadki) in 43 (ostanki), Direktive (EU) 2018/2001.

4.3.3. *Prostovoljno nadomestilo za biomaso, ki se uporablja za dejavnosti odvzema ogljika*

Za podporo obnavljanju naravnih zalog ogljika, ki se uporabljajo za ustvarjanje trajnih odvzemov ogljika, lahko izvajalci dejavnosti odvzema ogljika, ki temeljijo na porabi surovin iz biomase, kupijo enote sekvestracije pri gospodarjenju z ogljikom.

Količina enot sekvestracije pri gospodarjenju z ogljikom, ki jih kupi izvajalec, se navede v certifikatu o skladnosti.

4.4. **Zahteve glede tveganj onesnaževanja, povezanih z bioogljem**

Izvajalci upoštevajo zahteve, določene v certifikacijskih shemah, za ugotavljanje skladnosti z mejnimi vrednostmi iz tega oddelka. Pri določanju teh zahtev mora se v certifikacijskih shemah uporabiti pristop, ki temelji na tveganju, glede potrebne ravni vzorčenja in preskušanja, pri čemer se vsaj v primeru biooglja za uporabo na kmetijskih zemljiščih in gozdnih tleh zahteva pogostost vzorčenja, ki je skladna z zahtevami iz Uredbe (EU) 2019/1009. Certifikacijske sheme zahtevajo laboratorijsko preskušanje glede na mejne vrednosti za vsako proizvodno serijo, razen če je ob upoštevanju lastnosti surovine in postopka ali s sklicevanjem na porazdelitev preteklih vzorcev za primerljive proizvodne serije upravičen zmanjšan režim preskušanja.

Če se v postopku proizvodnje biooglja sopedeljuje nebiogeni material, se proizvedeno oglje ne uporablja na kmetijskih zemljiščih in gozdnih tleh.

4.4.1. *Mejne vrednosti za težke kovine in organska onesnaževala za biooglje, ki se uporablja na kmetijskih zemljiščih in gozdnih tleh*

Izvajalci z laboratorijsko analizo dokažejo, da biooglje ne vsebuje večje koncentracije naslednjih snovi v gramih na tono suhe snovi [g/t suhe snovi], kot je navedeno v nadaljevanju:

- (a) svinec: 120 g/t suhe snovi;
- (b) kadmij: 1,5 g/t suhe snovi;
- (c) baker: 100 g/t suhe snovi;
- (d) nikelj: 50 g/t suhe snovi;
- (e) živo srebro: 1 g/t suhe snovi;
- (f) cink: 400 g/t suhe snovi;
- (g) krom: 90 g/t suhe snovi;
- (h) arzen: 13 g/t suhe snovi;
- (i) benzo[e]piren: 1 g/t suhe snovi;
- (j) benzo[j]fluoranten: 1 g/t suhe snovi;
- (k) PCB: 0,2 g/t suhe snovi;
- (l) PCDD/F 0,000020 g TE/t suhe snovi (WHO-TEQ 2005)

(m) PAO₁₆¹⁹: 6 g/t suhe snovi;

(n) PAO₈²⁰: 1 g/t suhe snovi;

Poleg tega mora bioogljje izpolnjevati vse ustrezne nacionalne ali lokalne zahteve.

4.4.2. *Dodatne zahteve za bioogljje, vgrajeno v matriko pred uporabo na kmetijskih zemljiščih in gozdnih tleh*

Bioogljje se lahko uporablja v tleh neposredno, brez mešanja z drugimi materiali, po vgradnji v mešanico, kot del mešanice z digestatom iz anaerobne razgradnje po uporabi bioogljja kot dodatka k postopku anaerobne razgradnje ali v gnoju živali, ki so bile krmljene z bioogljjem kot krmnim dodatkom. Mešanice so sestavljene iz bioogljja in drugih sestavnih materialov, ki izpolnjujejo ustrezne zahteve za kategorijo sestavnih materialov iz Uredbe (EU) 2019/1009. Taki materiali lahko vključujejo gnoj, kompost, tekoče gnojilo, anaerobni digestat in druge substrate. Take mešanice se opredelijo v funkcijski kategoriji sredstev, mešanica pa izpolnjuje zahteve za zadevno funkcijsko kategorijo sredstev iz Uredbe (EU) 2019/1009. Izvajalci lahko domnevajo, da uporaba bioogljja kot dodatka k anaerobni razgradnji ali krmnega dodatka ne vpliva na njegov trajni delež F_{perm} .

Če se bioogljje uporablja v tleh v obliki gnoja po uporabi kot krmni dodatek za živino, izvajalci poleg zahtev iz oddelka 4.4.1 izpolnjujejo naslednje zahteve v zvezi z uporabljenim bioogljjem:

- (a) surovina za bioogljje je sestavljena samo iz čiste rastlinske biomase ali biomasnega goriva, proizvedenega iz čiste rastlinske biomase;
- (b) upoštevajo se zahteve glede higiene krme iz Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 183/2005²¹;
- (c) razmerje H/C_{org} v bioogljju ni večje od 0,4;
- (d) z laboratorijsko analizo se dokaže, da bioogljje ne vsebuje večje koncentracije naslednjih snovi v gramih na tono v 88 % suhe snovi [g/t v 88 % suhe snovi], kot je navedeno v nadaljevanju:
 - (i) svinec: 10 g/t v 88 % suhe snovi;
 - (ii) kadmij: 0,8 g/t v 88 % suhe snovi;
 - (iii) živo srebro: 0,1 g/t v 88 % suhe snovi;
 - (iv) arzen: 2 g/t v 88 % suhe snovi;
 - (v) PCDD/F: 0,00000075 g TE/t v 88 % suhe snovi (WHO-TEQ 2005);
 - (vi) PCDD/F + dl-PCB: 0,00000125 g TE/t v 88 % suhe snovi (WHO-TEQ 2005);
 - (vii) vsota 6 DIN PCB²²: 0,00001 g/t v 88 % suhe snovi;

¹⁹ Vsota naftalena, acenaftilena, acenaftena, fluorena, fenantrena, antracena, fluorantena, pirena, benzo[a]antracena, krizena, benzo[b]fluorantena, benzo[k]fluorantena, benzo[a]pirena, indeno[1,2,3-cd]pirena, dibenzo[a,h]antracena in benzo[ghi]perilena.

²⁰ Podmnožica PAO16, ki je vsota benzo[a]pirena, benzo[a]antracena, krizena, benzo[b]fluorantena, benzo[k]fluorantena, dibenzo[a,h]antracena, indeno[1,2,3-cd]pirena in benzo[ghi]perilena.

²¹ Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 183/2005 z dne 12. januarja 2005 o zahtevah glede higiene krme (UL L 35, 8.2.2005, str. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2005/183/oj>).

²² PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153 in PCB-180.

(viii) fluor; 150 g/t v 88 % suhe snovi.

Izvajalci zagotovijo, da se bo ves gnoj, ki ga proizvedejo živali, ki prejmejo spremenjeno krmo z bioogljem, naravno vnesel v tla s strani živali na kraju samem ali pa se bo zbral in vnesel v tla. Izvajalci lahko domnevajo, da uporaba biooglja kot krme za živali ne vpliva na njegov trajni delež F_{perm} .

4.4.3. *Mejne vrednosti za težke kovine in organska onesnaževala za biooglje, vgrajeno v proizvode, ali biooglje, ki se uporablja na kmetijskih zemljiščih in gozdnih tleh*

Do certificiranja so upravičene samo dejavnosti odvzema ogljika z bioogljem, ki vključujejo uporabo biooglja v cementu, betonu ali asfaltu.

Izvajalci z laboratorijsko analizo dokažejo, da biooglje ne vsebuje večje koncentracije naslednjih snovi v gramih na tono suhe snovi [g/t suhe snovi], kot je navedeno v nadaljevanju:

- (a) PAO₈: 4 g/t suhe snovi;
- (b) benzo[e]piren: 1 g/t suhe snovi;
- (c) benzo[j]fluoranten: 1 g/t suhe snovi;
- (d) PCB: 0,2 g/t suhe snovi;
- (e) PCDD/F 0,000020 g/t suhe snovi (WHO-TEQ 2005).

Poleg tega mora biooglje izpolnjevati vse ustrezne nacionalne ali lokalne zahteve.