

# **Hiilenpoistot Euroopan unionin ilmasto-oikeudessa**

**Laadullinen tutkimus ehdotetusta hiilenpoistojen  
sertifiointikehyksestä annetusta järjestöpalautteesta**

Oikeustieteellinen tiedekunta  
Maisterin tutkielma  
Eurooppaoikeus

Laatija:  
Artti Pursiainen

Ohjaaja:  
Professori Päivi Leino-Sandberg

7.5.2024  
Helsinki

**Tiedekunta:** Oikeustieteellinen tiedekunta

**Koulutusohjelma:** Oikeustieteen maisterin koulutusohjelma

**Opintosuunta:** Eurooppaoikeus

**Tekijä:** Artti Pursiainen

**Työn nimi:** Hiilenpoistot Euroopan unionin ilmasto-oikeudessa – Laadullinen tutkimus ehdotetusta hiilenpoistojen sertifiointikehyksestä annetusta järjestöpalautteesta

**Työn laji:** Maisterintutkielma

**Kuukausi ja vuosi:** 5/2024

**Sivumäärä:** 88+4

**Avainsanat:** Eurooppaoikeus, hiilenpoistot, hiilimarkkinat, ilmasto-oikeus, lainsäädäntömenettely, kestävyysoikeus

**Ohjaaja tai ohjaajat:** Professori Päivi Leino-Sandberg

**Säilytyspaikka:** Helsingin yliopiston kirjasto

### **Tiivistelmä:**

Kansainvälisten ilmastotavoitteiden saavuttaminen edellyttää syviä, nopeita ja pysyviä vähennyksiä kasvihuonekaasupäästöihin. Ilmastonmuutoksen torjunnassa päästövähennykset ovat ensisijaisia, mutta myös hiilenpoistoilla on olennainen rooli. Euroopan unionin pitkän aikavälin tavoitteena on saavuttaa nettonegatiiviset päästöt, mikä ei ole mahdollista ilman hiilenpoistoja.

Helmikuussa 2024 Euroopan parlamentti ja neuvosto saavuttivat alustavan sovun komission ehdottamasta hiilenpoistojen sertifiointikehyksestä. Asetuksen voimaantulo on tutkielman palautushetkellä vielä epävarmaa, mutta hiilenpoistojen sääntelytarve huomioon ottaen voidaan pitää selvänä, että hiilenpoistoja koskevaa lainsäädäntöä on luvassa tulevaisuudessa.

Tutkimuksessa analysoidaan hiilenpoistojen sertifiointikehykseen liittyviä taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristönsuojeluun liittyviä intressejä vertaamalla toisiinsa komission alkuperäistä asetusehdotusta, siitä annettua järjestöpalautetta sekä trilogineuvottelujen tulosta. Järjestöpalaute on analysoitu käyttäen menetelmänä laadullista sisällönanalyysiä. Lisäksi tutkimuksessa vertaillaan asetusehdotusta kansainvälisillä kompensatiomarkkinoilla kehitettyihin hillintätointen ilmastohyödyn arviointikriteereihin.

Sekä kansalaisjärjestöt että yritysten etujärjestöt pitivät asetusta perusajatuksestaan tervetulleena. Eniten kritiikkiä esitettiin asetusehdotuksessa omaksutusta hiilenpoiston määritelmästä sekä hiilenpoistomenetelmiä täsmentävien, komission delegoitujen säädösten asemasta. Tutkimuksen perusteella delegoiduilla säädöksillä tullaan ratkaisemaan perusoikeusliitännäisiä kysymyksiä, mikä ei ole demokratian näkökulmasta täysin ongelmaton, sillä komissiolta puuttuu vaaleihin perustuva äänestäjien mandaatti.

Suurimmat erot sidosryhmien näkemyksissä liittyivät siihen, minkälaisia ympäristövaikutuksia hankkeilta tulisi edellyttää sekä hiilenpoistosertifikaattien kaupattavuuteen yksityisillä kompensatiomarkkinoilla. Tutkimuksen perusteella voidaan sanoa, että trilogineuvotteluissa etujärjestöjen esittämille näkökannoille annettiin ympäristönsuojelunäkökohtiin verrattuna hieman enemmän painoarvoa.

# Sisällysluettelo

<b>Lyhenteet</b>	<b>v</b>
<b>1 Johdanto</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Hiilenpoistot kansainvälisessä ja eurooppalaisessa ilmasto-oikeudessa</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Keskeiset käsitteet</b>	<b>10</b>
1.2.1 Hiilenpoistojen sertifiointia koskeva asetusehdotus (CRCF-asetusehdotus)	10
1.2.2 Sertifiointikehys ja delegoidut säädökset	12
1.2.3 Päästökompensointi ja hiilimarkkinat	13
<b>1.3 Tutkimustehtävä ja -menetelmä</b>	<b>15</b>
<b>2 Hiilimarkkinat</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Vapaaehtoiset hiilimarkkinat</b>	<b>24</b>
<b>2.2 Hiilenpoistoihin perustuvat hillintätoimet</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Hillintätoimen ilmastohyödyn arviointikriteerit</b>	<b>31</b>
<b>3 Hiilenpoistojen sertifiointia koskeva asetusehdotus</b>	<b>39</b>
<b>3.1 Sertifiointikehysten tavoitteet</b>	<b>39</b>
<b>3.2 Asetusehdotuksen sisältö</b>	<b>41</b>
3.2.1 Pilari I: Laatuksiteerit	42
3.2.2 Pilari II: Todentaminen ja sertifiointi	45
3.2.3 Pilari III: Sertifiointijärjestelmät	46
<b>4 Tulokset</b>	<b>48</b>
<b>4.1 Hiilenpoiston määritelmä sekä korvausvastuu</b>	<b>48</b>
4.1.1 Hiilenpoistot ja päästövähennykset	48
4.1.2 Ilmastohyödyn pysyvyys	53
4.1.3 Toiminnanharjoittajan korvausvastuu	55
<b>4.2 Delegoidut säädökset sekä asiantuntijaryhmän läpinäkyvyys</b>	<b>57</b>
4.2.1 Delegoidut säädökset	57
4.2.2 Asiantuntijaryhmän läpinäkyvyys	59
<b>4.3 Hankkeiden vaikutukset muihin kestävyystavoitteisiin</b>	<b>61</b>
<b>4.4 Sertifioitavien hankkeiden rahoitus</b>	<b>65</b>
4.4.1 Hiilimarkkinat hankkeiden rahoituksessa	65
4.4.2 Lievennyshierarkia	69

<b>5 Pohdinta</b>	<b>71</b>
<b>Lähteet</b>	<b>76</b>
<b>Liite: Aineisto</b>	<b>89</b>

## Lyhenteet

*Luettelo ympäristö- ja kansalaisjärjestöistä sekä yritysten etujärjestöistä käytetyistä lyhenteistä on tutkielman liitteessä 1.*

BECCS	Bioenergian tuotanto yhdistettynä hiilen talteenottoon ja varastointiin (Bioenergy with Carbon Capture and Storage)
CCQI	Carbon Credit Quality Initiative
CCS	Hiilen talteenotto ja varastointi (Carbon Capture and Storage)
CCU	Hiilen talteenotto ja käyttö (Carbon Capture and Utilisation)
CH <sub>4</sub>	Metaani
CO <sub>2</sub>	Hiilidioksidi
CDM	Puhtaan kehityksen mekanismi (Clean Development Mechanism)
CRCF	Hiilenpoistojen sertifiointikehys (Carbon Removals Certification Framework)
DACCS	Hiilidioksidin suora talteenotto ilmakehästä (Direct Air Carbon Capture and Storage)
EU	Euroopan unioni
EU ETS	Euroopan unionin päästökauppajärjestelmä (European Union Emission Trading System)
GHG	Kasvihuonekaasu (Green House Gas)
IPBES	Hallitustenvälinen luonnon monimuotoisuus- ja ekosysteemipalvelupaneeli (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services)
IPCC	Hallitustenvälinen ilmastonmuutospaneeli (Intergovernmental Panel on Climate Change)
LULUCF	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätaloussektori (Land Use, Land-Use Change and Forestry)
NDC	Kansallisesti määritelty panos (Nationally Determined Contribution)
N <sub>2</sub> O	Dityppioksidi
QU.A.L.ITY	QUantification, Additionality, Long-term storage, sustanability

SEUT	Sopimus Euroopan unionin toiminnasta
UNFCCC	Yhdistyneiden kansakuntien ilmastonsuojelun puitesopimus (United Nations Framework Convention on Climate Change)
VCS	Verified Carbon Standard
YK	Yhdistyneet kansakunnat
YMP	Yhteinen maatalouspolitiikka

# 1 Johdanto

## 1.1 Hiilenpoistot kansainvälisessä ja eurooppalaisessa ilmasto-oikeudessa

Vuonna 2015 hyväksytyllä Pariisin kansainvälisellä ilmastopöytäkirjalla (Pariisin sopimus) pyritään rajaamaan maapallon keskilämpötilan nousu 1,5 celsiusasteeseen suhteessa esiteolliseen aikaan. Loppusyksystä 2023 järjestetyssä Yhdistyneiden kansakuntien (YK) kansainvälisessä ilmastokokouksessa<sup>1</sup> saavutetun konsensuksen mukaan 1,5 celsiusasteen tavoitteen saavuttaminen edellyttää syviä, nopeita ja pysyviä vähennyksiä kasvihuonekaasupäästöihin: päästöjä tulisi leikata 43 % vuoteen 2030 mennessä ja vuoteen 2050 mennessä tulisi saavuttaa nettonollapäästöt.<sup>2</sup> Ilmastotoimilla on kiire, sillä helmikuun 2023 ja tammikuun 2024 välillä maapallon lämpötila oli jo yli 1,5 astetta lämpimämpi esiteolliseen aikaan verrattuna.<sup>3</sup>

Sekä Euroopan unioni että sen jäsenvaltiot ovat Pariisin sopimuksen osapuolia.<sup>4</sup> Sopimus velvoittaa sopimusosapuolia asettamaan päästövähennyksilleen julkiset, *kansalliset määritellyt panokset* (NDC, engl. nationally determined contribution).<sup>5</sup> Unionilla on Pariisin sopimuksen kehyksessä yhteinen NDC-tavoite, jonka mukaan unioni on sitoutunut vähentämään nettokasvihuonekaasupäästöjään 55 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasoon nähden.<sup>6</sup> Unionin sisäisesti tavoite on vahvistettu vuonna 2021 voimaan tulleessa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) 2021/1119 (eurooppalainen ilmastolaki).<sup>7</sup> Lisäksi ilmastolaissa vahvistetaan unionin

---

<sup>1</sup> Pariisin sopimuksen 14 artiklan mukaan sopimuksen täytäntöönpanoa tarkastellaan määräajoin maailmanlaajuisissa tilannekatsauksissa (engl. global stocktake), joista Dubaissa syksyllä 2023 järjestetty ilmastokokous oli ensimmäinen.

<sup>2</sup> Yhdistyneet kansakunnat 2023a.

<sup>3</sup> Copernicus 2024.

<sup>4</sup> Pariisin sopimus on Euroopan unionissa hyväksytty neuvoston päätöksellä (EU) 2016/1841.

<sup>5</sup> NDC-tavoitteet julkaistaan YK:n ilmastopöytäkirjan ylläpitämässä julkisessa rekisterissä Pariisin sopimuksen 3 ja 4 artiklassa säädetysti. Sopimuspuolet voivat melko vapaasti määrittellä keinot näiden tavoitteiden saavuttamiseksi (Buck ym. 2022, s. 355).

<sup>6</sup> UNFCCC 2023, s. 8.

<sup>7</sup> Eurooppalainen ilmastolaki, artikla 1. Unionin tavoite ilmastomuutoksen torjumisesta on vahvistettu myös perussopimuksissa. Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen (SEUT) 191 artiklaan mukaan unionin ympäristöpolitiikalla "myötävaikutetaan sellaisten toimenpiteiden edistäminen kansainvälisellä tasolla, joilla puututaan alueellisiin tai maailmanlaajuisiin ympäristöongelmiin, erityisesti ilmastomuutoksen torjumiseen."

tavoite saavuttaa nettonollapäästöt vuoteen 2050 mennessä.<sup>8</sup> Vuoden 2050 jälkeen tavoitteena on saavuttaa hiilinegatiivisuus.<sup>9</sup> Vuonna 2024 asetusta on määrä muuttaa määrittelemällä erillinen ilmastotavoite myös vuodelle 2040.<sup>10</sup>

YK:n alaisuudessa toimivan hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (IPCC, engl. Intergovernmental Panel on Climate Change) mukaan kansainvälisten ilmastotavoitteiden saavuttaminen on epätodennäköistä ilman kasvihuonekaasupäästöjen nopeaa vähentämistä. Päästövähennysten lisäksi nettonollapäästötavoitteen saavuttaminen edellyttää, että hiilidioksidia on myös poistettava, jotta vaikeasti vähennettävissä olevat jäännöspäästöt saadaan kompensoitua.<sup>11</sup> Vuositasolla useita satoja miljoonia tonneja hiilidioksidia tulisi saada poistettua ilmakehästä vuoteen 2050 mennessä unionin alueella eurooppalaisen ilmastolain tavoitteiden saavuttamiseksi. Nykyisillä politiikoilla tavoitteita ei olla saavuttamassa.<sup>12</sup> Vaikka hiilenpoisto on ilmastotavoitteiden kannalta toissijainen keino päästövähennyksiin nähden,<sup>13</sup> on komission mukaan myös hiilenpoistomenetelmien kehitys ja käyttöönotto ilmastotavoitteiden saavuttamisen edellytyksenä.<sup>14</sup>

Euroopan komissio esitti alkuvuodesta 2024 julkaisemassaan tiedonannossa<sup>15</sup>, että unionin päästöjä tulisi leikata vuoteen 2040 mennessä 90 % vuoden 1990 vertailutasoon verrattuna. Nykyisillä toimilla unionin päästöt ovat vähenemässä

---

<sup>8</sup> Eurooppalainen ilmastolaki, artikla 4(1). Euroopan unionin yhteispäästöt olivat vuonna 2021 yhteensä 3 311 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia, kun mukaan lasketaan maankäyttö-, maankäytön muutos ja metsätaloussektori (LULUCF, engl. Land use, land-use change and forestry), epäsuorat päästöt sekä kansainvälinen lentoliikenne (Euroopan ympäristövirasto 2023b, s. ii). Vuoden 2023 toisella neljänneksellä päästöistä 23,5 % syntyi teollisuudesta, 17,9 % asumisesta, 15,5 % sähköstä ja kaasunjakelusta, 14,3 % maataloudesta ja 12,8 % liikenteestä ja varastoinnista (Eurostat 2023). Vuonna 2022 unionin osuus globaaleista päästöistä oli noin 6,7 % (EDGAR 2023).

<sup>9</sup> Eurooppalainen ilmastolaki, artikla 2(1). Hiilinegatiivisuudella voi olla mahdollista saada kumottua osa ilmastonmuutoksen vaikutuksista (Smith ym. 2023, s. 9).

<sup>10</sup> Eurooppalainen ilmastolaki, artikla 4(3). Komissio antoi alkuvuodesta 2024 tiedonannon (COM(2024) 63 final), jonka on määrä käynnistää poliittinen keskustelu vuodelle 2040 asetettavasta, lainsäädäntöjärjestyksessä asetettavasta tavoitteesta sekä tavoitteen saavuttamiseen tähtäävästä viitekehuksesta (s. 3).

<sup>11</sup> IPCC 2022a, s. 114.

<sup>12</sup> COM(2022) 672 final, s. 1.

<sup>13</sup> Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216; Smith ym. 2016, s. 48; National Research Council 2015, s. 5.

<sup>14</sup> COM(2022) 672 final.

<sup>15</sup> COM(2024) 63 final.

vuoteen 2040 mennessä 88 % vuoden 1990 vertailutasoon nähden.<sup>16</sup> Tiedonantoon liitetyn vaikutustenarvion mukaan yhtenä tavoitteen saavuttamisen edellytyksenä on, että vuoteen 2040 mennessä EU:ssa poistetaan hiilidioksidia 400 megatonnia vuosittain.<sup>17</sup> Vaikutustenenarvioinnissa vertailtiin kolmea skenaariota, ja komissio päätyi kannattamaan näistä kunnianhimoisinta. Valittu skenaario edellyttää vuosille 2031–2040 nopeampia investointeja matalahiilisiin teknologioihin, kuten hiilenpoistoon. Hiilenpoistoilla on olennainen rooli unionin vuodelle 2050 asetetun hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamisessa.<sup>18</sup>

Unionin yleinen oikeudellinen kehys koskien ympäristön kannalta turvallisesti tapahtuvaa hiilidioksidin geologista varastointia sekä sallitut hiilidioksidin varastointipaikat määritetään hiilidioksidin geologista varastointia koskevassa direktiivissä (CSS-direktiivi).<sup>19</sup> LULUCF-asetus<sup>20</sup> määrittää suunnitelman hiilipoistumien seurannasta ja raportoinnista hiiliviljelyn ja hiiltä varastoivien tuotteiden osalta. EU:ssa on valmisteilla useita hiilenpoistoihin sekä hiilen talteenottoon ja varastointiin liittyviä lainsäädäntömenettelyjä, kuten nettonollateollisuutta koskeva asetusehdotus<sup>21</sup> sekä CCS-direktiivin soveltamisohjeiden päivitys.<sup>22</sup> Komission mukaan lainsäädäntöhankkeiden tarkoituksena on luoda "hiilidioksidin sisämarkkinat".<sup>23</sup> Tässä tutkimuksessa keskitytään komission ehdottamaan hiilenpoistojen sertifiointikehykseen (CRCF, engl. Carbon Removals Certification Framework).<sup>24</sup>

---

<sup>16</sup> COM(2024) 63 final, s. 3.

<sup>17</sup> COM(2024) 63 final, s. 6.

<sup>18</sup> COM(2024) 63 final, s. 7. Ukrainan sodan myötä ilmastonmuutos on alettu nähdä unionissa entistä voimakkaammin myös turvallisuuspoliittisena kysymyksenä. Riippuvuutta venäläisestä energiasta halutaan vähentää. Yleisellä tasolla kestävien energiantuotantomuotojen nähdään lisäävän unionin "strategista autonomiaa". (COM(2024) 63 final.)

<sup>19</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/31/EY hiilidioksidin geologisesta varastoinnista ja neuvoston direktiivin 85/337/ETY sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 2000/60/EY, 2001/80/EY, 2004/35/EY, 2006/12/EY ja 2008/1/EY ja asetuksen (EY) N:o 1013/2006 muuttamisesta.

<sup>20</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) 2018/841 maankäytöstä, maankäytön muutoksesta ja metsätaloudesta aiheutuvien kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien sisällyttämisestä vuoteen 2030 ulottuviin ilmasto- ja energiapolitiikan puitteisiin sekä asetuksen (EU) N:o 525/2013 ja päätöksen N:o 529/2013/EU muuttamisesta.

<sup>21</sup> COM(2023) 161 final.

<sup>22</sup> Euroopan komissio 2023b.

<sup>23</sup> COM(2024) 63 final, s. 12.

<sup>24</sup> COM(2022) 672 final.

## 1.2 Keskeiset käsitteet

### 1.2.1 Hiilenpoistojen sertifiointia koskeva asetusehdotus (CRCF-asetusehdotus)

Komissio julkaisi loppuvuodesta 2022 ehdotuksen hiilenpoistojen sertifiointia koskevaksi asetukseksi (CRCF-asetusehdotus).<sup>25</sup> Luotettavan sertifiointikehyksen puuttuminen hankaloittaa merkittävästi hiilenpoistotoimenpiteiden kehitystä.<sup>26</sup> Sertifiointikehyksellä pyritään varmistamaan hiilenpoistojen korkealaatuisuus unionin alueella luomalla puitteet läpinäkyvälle ja uskottavalle hallinnolliselle sertifiointikehykselle. Sen tarkoituksena on lisätä kestäviä hiilipolitoimia sekä luoda maankäyttäjille ja teollisuusyrityksille varten uusia liiketoimintamalleja.<sup>27</sup> Sertifiointikehystä koskeva asetusta ei velvoittaisi toimijoita sitoutumaan kehykseen, vaan se perustuisi vapaaehtoisuuteen.<sup>28</sup> Sertifiointikehyksen sääntöjen noudattamista edellytetään kuitenkin niiltä toimijoilta, jotka haluavat käydä kauppaa yksiköillään EU:n sisäisillä hiilimarkkinoilla. Hiilenpoistojen uskottavuuden varmistamisella pyritään myös lisäämään yksityisiä investointeja hiilenpoistoteknologian kehitykseen.<sup>29</sup>

Asetuksen voimaantulo ei ole tutkielman palautushetkellä vielä selvinyt. Tässä tutkimuksessa on seurattu sertifiointikehyksen lainsäädäntömenettelyn etenemistä 6.5.2024 asti. Euroopan parlamentti ja neuvosto saavuttivat asetuksen sisällöstä

---

<sup>25</sup> COM(2022) 672 final. Komission hankkeesta sertifiointikehyksen säätämiseksi ilmoitettiin tiedonannossa Kestävä hiilen kierto (COM(2021) 800 final). Asetusehdotuksen oikeusperustana on SEUT 192(1) artikla, jolla annetaan unionille kompetenssi toimia SEUT 191(1) artiklassa määriteltyjen ympäristöpolitiikkaan liittyvien tavoitteiden, kuten ilmastonmuutoksen torjumisen saavuttamiseksi.

<sup>26</sup> COM(2022) 672 final, s. 9.

<sup>27</sup> COM(2022) 672 final, s. 2.

<sup>28</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 1025/2012 eurooppalaisesta standardoinnista, neuvoston direktiivien 89/686/ETY ja 93/15/ EY sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 94/9/EY, 94/25/EY, 95/16/EY, 97/23/ EY, 98/34/EY, 2004/22/EY, 2007/23/EY, 2009/23/EY ja 2009/105/EY muuttamisesta ja neuvoston päätöksen 87/95/ETY ja Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksen N:o 1673/2006/ EY kumoamisesta, eli EU:n standardointiasetuksen 2 artiklan 1 kohdasta ilmenevää standardien vapaaehtoisuuden periaatetta voidaan Kokon (2017a) mukaan pitää lähtökohtana unionin ympäristöoikeudessa (Kokko 2017a, s. 1060–1061).

<sup>29</sup> Euroopan parlamentti 2023, s. 1.

alustavan sovun helmikuussa 2024,<sup>30</sup> ja parlamentti hyväksyi neuvottelutuloksen täysistunnossa huhtikuussa 2024. Sikäli kun asetus hyväksytään muodollisesti myös neuvostossa, ensimmäisiä hiilenpoistohanketyyppikohtaisia delegeoituja säädöksiä odotetaan annettavaksi vuoden 2024 lopulla ja ensimmäisiä sertifiointeja vuonna 2025.<sup>31</sup>

Koska asetuksen voimaantulo on toistaiseksi epävarmaa, on tämä tutkimus eräässä mielessä spekulatiivinen. CRCF-asetusehdotuksen tutkimiseen on kuitenkin useita yhteiskunnallisesti painavia syitä. Tutkimusnäyttö osoittaa selvästi hiilenpoistojen olennaisuuden sekä kansainvälisten<sup>32</sup> että unionin omien ilmastotavoitteiden kannalta.<sup>33</sup> Nettonegatiivisia päästöjä, joita unioni tavoittelee vuodesta 2050 alkaen, ei ole mahdollista saavuttaa ilman hiilenpoistoja.<sup>34</sup> Vaikka hiilenpoistojen sertifiointikehys ei tulisi nykyisessä muodossaan voimaan, voidaan hiilenpoistojen sääntelytarve huomioon ottaen kuitenkin pitää selvänä, että hiilenpoistoista tullaan antamaan lainsäädäntöä lähitulevaisuudessa. Lainsäädäntömenettelyä tarkastelemalla voidaan esittää arvioita siitä, minkälainen hiilenpoistojen tulevaisuus unionissa voisi olla.

Tutkimalla palautetta, jota eri sidosryhmät antoivat komission alkuperäisestä asetusehdotuksesta, voidaan lisäksi analysoida hiilenpoistojen sertifiointiin liittyviä taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristönsuojeluun liittyviä intressejä. Vertailemalla sidosryhmien palautetta trilogineuvottelujen<sup>35</sup> tulokseen voidaan tarkastella, miten sidosryhmien esittämät näkökohdat huomioitiin trilogineuvotteluissa. Lainsäädäntöprosessissa syntyneitä materiaalia käytetään tässä tutkimuksessa

---

<sup>30</sup> COM(2024) 63, s. 22. Neuvosto sopi neuvottelumandaatista 17.11.2023 (ST\_15629\_2023\_INIT) ja parlamentti äänesti neuvotteluasemastaan 21.11.2023 (P9\_TA(2023)0402). Alustava sopu esityksestä saavutettiin 20.2.2024 (Euroopan unionin neuvosto 2024).

<sup>31</sup> Marcu & Bonfiglio 2023, s. 2.

<sup>32</sup> IPCC 2023; Smith ym. 2023; IPCC 2022a, s. 114; IPCC 2018; ks. myös COM(2024) 63 final; COM(2022) 672 final.

<sup>33</sup> COM(2024) 63 final.

<sup>34</sup> Smith ym. 2023, s. 9.

<sup>35</sup> Trilogineuvotteluissa on kyse epävirallisista kokouksista parlamentin, neuvoston ja komission edustajien kesken, joissa on tarkoituksena päästä nopeasti sopimukseen muutoksista, jotka ovat hyväksyttävissä parlamentille ja neuvostolle. Trilogineuvottelujen jälkeen kaikkien kolmen toimielimen on vielä hyväksyttävä neuvottelutulos sisäisten menettelyjensä mukaisesti. (T-710/14, Herbert Smith Freehills LLP v. neuvosto, kohta 56.) Instituutioiden sisäisissä hyväksymismenettelyissä on yleensä kyse vain muodollisuudesta, ja trilogineuvottelujen päätyttyä neuvottelutulosta muutetaan vain erittäin harvoin (OI/8/2015/JAS). Trilogineuvotteluista ei ole perussopimuksissa mainintaa.

aineistona, ja asetusehdotuksen normatiivisesta tarkastelusta on siten pääsääntöisesti pidättäytytty.

### 1.2.2 Sertifiointikehys ja delegoidut säädökset

Asetusehdotuksessa määritellään kaikkia sertifioitavia hankkeita yleisellä tasolla koskevat minimikriteerit. Komissio antaa eri hiilenpoistomenetelmistä tarkempia sääntöjä SEUT 290 artiklan mukaisilla delegoiduilla säädöksillä. Asetusehdotuksen vaikutustenarviossa vertailtiin kahta vaihtoehtoa, joista toisessa sertifiointijärjestelmät laatisivat hanketyyppikohtaiset säännöt ja hyväksyisivät ne viranomaisella, ja toisen vaihtoehdon mukaan komissio laatisi säännöt asiantuntijaryhmän avustamana. Vaikutustenarviossa päädyttiin siihen, että jälkimmäisellä vaihtoehdolla voidaan paremmin taata sertifiointiprosessin luotettavuus ja yhdenmukaisuus sekä edistää hiilenpoistojen sisämarkkinoita siten, että toiminnanharjoittajille aiheutuvat hallinnolliset kustannukset saadaan minimoitua.<sup>36</sup>

Delegoitujen säädösten valmistelussa komissiota avustaa noin 70 asiantuntijasta koostuva *hiilenpoistojen asiantuntijaryhmä*. Asiantuntijaryhmää voidaan myös täydentää lisäasiantuntijoilla. Ryhmän on tarkoitus toimia komission, jäsenvaltioiden ja sidosryhmien välisenä keskustelufoorumina, joka avustaa komissiota delegoitujen säädösten laatimisessa sekä muun hiilenpoistoon liittyvän lainsäädännön valmistelussa. Asiantuntijaryhmään kuuluu yksittäisiä asiantuntijoita, elinkeinoelämän edustajia, kansalaisjärjestöjä sekä jäsenvaltioiden viranomaisia. Komission ilmastotoimien pääosaston edustaja toimii ryhmän puheenjohtajana. Asiantuntijaryhmän on pyrittävä yksimielisyyteen, mutta äänestystilanteissa päätökset tehdään yksinkertaisella enemmistöllä.<sup>37</sup> Asiantuntijaryhmä koostuu 14 yksittäisestä asiantuntijasta sekä yhteensä 36 organisaatiosta, joista 12 on kansalaisjärjestöjä ja 16 edustaa elinkeinoelämää.<sup>38</sup> Asiantuntijaryhmä on jo aloittanut työskentelynsä.<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> SWD(2022) 378 final, s. 44.

<sup>37</sup> C(2016) 3301 final, artikla 13(8).

<sup>38</sup> Euroopan komissio 2024.

<sup>39</sup> Euroopan komissio 2023c.

Minimikriteereihin ja delegoituihin säädöksiin perustuvaa sääntelymallia puoltaa se, että hiilenpoistomenetelmät eroavat toisistaan merkittävästi esimerkiksi maturiteetiltaan, kustannuksiltaan sekä hiilivuoto- ja ympäristöriskeiltään.<sup>40</sup> Lisäksi sääntöjen nopea päivittäminen voi olla tarpeen,<sup>41</sup> sillä hiilenpoistoteknologiat kehittyvät jatkuvasti. Hyötyjen, kustannusten ja riskien huolellinen arvioiminen on välttämätöntä hiilenpoistoja koskevissa politiikkatoimissa.<sup>42</sup> Komission tulee asettaa etusijalle sertifiointimenetelmien kehittämisessä ne menetelmät, jotka ovat pisimmällä kehityksessä, joilla on kyky tuottaa suurimpia sivuhyötyjä sekä joiden käyttöönottoon liittyvää unionin sääntelyä on jo olemassa.<sup>43</sup>

### 1.2.3 Päästökompensointi ja hiilimarkkinat

Kasvihuonekaasut (GHG-kaasut, engl. green house gas) ovat sekä luonnosta että ihmisen toiminnasta peräisin olevia, kaasumaisia aineita, jotka imevät ja säteilevät energiaa tietyillä aallonpituuksilla. Ilmakehään kertyessään ne aiheuttavat kasvihuoneilmionä tunnetun, maapalloa lämmittävän vaikutuksen. Kasvihuonekaasuja ovat esimerkiksi hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>), metaani (CH<sub>4</sub>) ja dityppioksidi (N<sub>2</sub>O).<sup>44</sup> Metaanin ilmastoa lämmittävä vaikutus on merkittävästi hiilidioksidia suurempi, mutta koska määrällisesti suurin osa päästöistä on hiilidioksidia, sitä pidetään merkittävimpanä kasvihuonekaasuna.<sup>45</sup> Ilmastomuutoksen torjunnassa hiilidioksidiin keskitytään myös siksi, että sen ilmastoa lämmittävä vaikutus

---

<sup>40</sup> IPCC 2023; Smith ym. 2016 s. 43; National Research Council 2015, s. 3–4.

<sup>41</sup> Komission norminantovaltuuksia on perusteltu sillä, että ainoastaan komissio pystyy seuraamaan jatkuvasti ja tarkkaavaisesti kansainvälisten markkinoiden kehitystä sekä toimimaan tilanteen vaatimalla ripeydellä. Komission valtuudet eivät kuitenkaan saa olla ristiriidassa perussopimusten kanssa. (C-159/96, kohta 41.)

<sup>42</sup> Tanzer & Ramírez 2019, s. 1211.

<sup>43</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 18a.

<sup>44</sup> IPCC 2022b, s. 2911. Hollo, Kuokkanen & Utter (2011) huomauttaa, että monet kasvihuonekaasut eivät ole sinänsä ihmiselle tai ympäristölle haitallisia (Hollo, Kuokkanen & Utter 2011, s. 5.)

<sup>45</sup> National Research Council 2015, s. 2. Esimerkiksi metaanin ilmastovaikutus on 28 kertainen hiilidioksidin nähden (Euroopan ympäristövirasto 2023a). EU:n vuonna 2021 mitatuista päästöistä hiilidioksidiekvivalenttitonneina mitattuna hiilidioksidin osuus on 77,4 % ja metaanin osuus 12,5 % (Euroopan ympäristövirasto 2023b, s. viii).

ilmakehässä kestää pitkään, jopa satoja vuosia.<sup>46</sup> Tämän vuoksi muiden kaasujen kasvihuonevaikutusta mitataan tavallisesti hiilidioksidiekvivalenteissa.<sup>47</sup>

Päästökompensoinnissa<sup>48</sup> on kyse menettelystä, jossa toimija saa maksua vastaan lukea muualla toteutuneen päästövähennyksen tai hiilenpoiston omaksi hyväkseen. Kompensointi perustuu erilaisissa ilmastonmuutosta hillitsevissä hankkeissa luotujen *ilmastoyksiköiden* kauppaan hiilimarkkinoilla.<sup>49</sup> Tässä tutkimuksessa ilmastoyksiköllä tarkoitetaan joko päästövähennyksen tai hiilensidonnan seurauksena syntyvää yksikköä, joka voi olla kaupankäynnin kohteena hiilimarkkinoilla. Yksi ilmastoyksikkö vastaa yleensä yhden hiilidioksidiekvivalenttitonin (tCO<sub>2</sub>e) päästövähennystä tai hiilensidontaa vastaavaa vaikutusta. Ilmastoyksiköillä voidaan käydä kauppaa sekä vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla (engl. voluntary carbon market) että päästökauppajärjestelmissä (engl. compliance market).<sup>50</sup>

Ilmastonmuutos on rajat ylittävä ilmiö. Päästökompensointi on mahdollista siksi, että globaalien nettopäästöjen näkökulmasta on merkityksetöntä, minkä valtion alueella päästöjä vähennetään.<sup>51</sup> Päästöjen vähentäminen voi olla toisessa valtiossa kustannustehokkaampaa kuin siellä, missä päästöt aiheutuvat.<sup>52</sup> Vapaaehtoisen päästökompensoinnin rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa on erityisen tärkeä seuraavan kymmenen vuoden aikana.<sup>53</sup>

Vapaaehtoisen päästökompensoinnin kysyntää selittävät muun muassa eettiset, liiketaloudelliset tai yritysmielikuvaan liittyvät syyt.<sup>54</sup> Vapaaehtoinen päästökompensointi on tällä hetkellä pitkälti yksityisen sektorin kehittämien

---

<sup>46</sup> Dryden ym. 2018; ks. myös Massachusetts Institute of Technology 2023.

<sup>47</sup> IPCC 2022b, s. 2901.

<sup>48</sup> Laine ym. (2023) esittävät, että päästökompensaation käsitteestä tulisi sen monimerkityksisyyden vuoksi luopua ja puhua sen sijaan kumoutumis- ja ilmastotukiväittämistä. Ehdotettujen käsitteiden ero on, että kumoutumisväittämän tapauksessa ilmastohyötyä ei ole luettu minkään valtion NDC-tavoitteeseen. Ei-valtiollinen toimija voi välttää ilmastohyödyn kaksinkertaisen hyväksiluvun täsmentämällä ilmastoväitteessään, että kyse on ilmastotukiväittämästä. (Laine ym. 2023, s. 54–57.)

<sup>49</sup> Laine ym. 2023.

<sup>50</sup> Laine ym. 2023; Laine ym. 2021b; Hildén ym. 2019, s. 11; Nurmi & Ollikainen 2019; Hamrick & Gallant 2018, s.1.

<sup>51</sup> Hollo, Kuokkanen & Utter 2011 s. 61; Kollmus, Zink & Polycrap 2008, s. 1.

<sup>52</sup> Hollo, Kuokkanen & Utter 2011 s. 61.

<sup>53</sup> UNFCCC 2021.

<sup>54</sup> Hamrick & Gallant 2018, s. 23; ks. myös COM(2022) 672 final s. 8.

sertifiointijärjestelmien varassa, eikä monen kompensoinnin kannalta keskeisen käsitteen täsmällisestä merkityssisällöstä vallitse yksimielisyyttä.<sup>55</sup> Todentamattomat ympäristövaihtamät ovat komission tekemän selvityksen perusteella yleisiä,<sup>56</sup> ja esimerkiksi kuluttajien luottamus ympäristövaihtamiin on heikkoa.<sup>57</sup> Päästökompensointiin liittyvien ongelmien ratkaiseminen olisi kuitenkin sekä kuluttajien, yritysten että julkisten toimijoiden yhteisenä intressinä.<sup>58</sup>

### 1.3 Tutkimustehtävä ja -menetelmä

Tässä tutkimuksessa pyritään määrittelemään hiilenpoistojen asemaa unionin ilmasto-oikeudessa.<sup>59</sup> Tutkimustehtävänä on selvittää, minkälaisia taloudellisia, sosiaalisia sekä ympäristönsuojeluun liittyviä intressejä hiilenpoistojen sertifiointikehykseen liittyy. Tutkimuksessa vertaillaan komission alkuperäistä hiilenpoistojen sertifiointia koskevaa asetusehdotusta, sidosryhmien asetusehdotuksesta antamaa palautetta sekä trilogineuvottelujen alustavaa sopimusta asetuksen sisällöstä. Tutkimustehtävä jakautuu seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millaisia näkemyksiä kansalais- ja ympäristöjärjestöjen sekä yritysten etujärjestöjen antamassa palautteessa esitettiin CRCF-asetusehdotuksesta?
2. Miten asetuksen sisältö muuttui sidosryhmien palautteen ja trilogineuvottelujen myötä? Mitkä sidosryhmien ajamat asiat huomioitiin trilogineuvotteluissa?

---

<sup>55</sup> Erimielisyyttä on esimerkiksi siitä, onko *kompensoinnilla* ja *hyvittämisellä* sama merkityssisältö (Ympäristöministeriö 2023).

<sup>56</sup> Euroopan komissio 2021.

<sup>57</sup> COM(2023) 166 final, s. 3. Erityisesti halvempien ilmastoyksiköiden on havaittu aikaansaavan vain vähäisiä ilmastohyötyjä (Guardian 2023).

<sup>58</sup> Niemistö ym. 2021, s. 57.

<sup>59</sup> Hollo, Kuokkanen & Utter (2011) määrittelevät ilmasto-oikeuden oikeudenalaksi, jonka tehtävänä on "asettaa inhimillisille toimintoille sellaiset tavoitteet ja keinot, joilla pyritään hillitsemään havaittuja tai ennakoitavia ihmisperäisiä ilmastomuutoksia ja sopeuttamaan yhteiskunnalliset toiminnot ilmastomuutoksen synnyttämiin olosuhteiden muutoksiin". Ilmasto-oikeus voidaan jakaa ilmastomuutoksen hillintää (engl. mitigation) sekä siihen sopeutumista (engl. adaptation) koskeviin päälohkoihin. Perinteisen oikeudenalajaottelun näkökulmasta ilmasto-oikeus muodostuu julkisoikeudesta, ympäristöoikeudesta sekä yritystaloudellisista elementeistä. (Hollo, Kuokkanen & Utter 2011, s. 12–17.)

3. Miten asetusehdotuksen hiilenpoistolle asettamat kriteerit eroavat tutkimuskirjallisuudessa sekä erilaisten vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden toimijoiden muotoilemista kriteereistä?

CRCF-asetusehdotuksen lainsäädäntömenettelyssä järjestettiin avoin kuuleminen, joka oli avoinna 1.12.2022–23.3.2023.<sup>60</sup> Yhteensä 210 sidosryhmää antoi komission asetusehdotuksesta palautetta vastausaikana.<sup>61</sup> Tässä tutkimuksessa on analysoitu ympäristö- ja kansalaisjärjestöiltä sekä yritysten etujärjestöiltä saatua palautetta. Ympäristö- ja kansalaisjärjestöjen antamaan palautteeseen on keskitytty sen vuoksi, että toisin kuin kaupallisen sektorin, kansalaisjärjestöjen voidaan olettaa korostavan palautteessaan ilmastonmuutoksen torjuntaan ja ympäristönsuojeluun liittyviä näkökohtia. Elinkeinoelämän näkemystä on rajaussyistä päätetty tutkia keskittymällä yritysten etujärjestöjen antamaan palautteeseen, sillä etujärjestöjen antaman palautteen perusteella on ensinnäkin mahdollista saada laaja-alaisempi käsitys siitä, minkälaisia intressejä yrityksillä on sertifiointikehystä kohtaan. Toiseksi voidaan olettaa, että etujärjestöjen antamat palautteet muodostavat sekä määrällisesti että laadullisesti edustavamman aineiston, sillä pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on keskimäärin heikommat resurssit unionin lainsäädäntöhankkeiden aktiiviseen seuraamiseen ja kommentoimiseen.

Asetusehdotuksesta annetusta 210 palautteesta kaksi tuli ympäristöjärjestöiltä. Palautteista 33 kansalaisjärjestöiltä, joista 23 oli englanninkielisiä. Yhteensä 68 yritysjärjestöä antoi asetusehdotuksesta palautetta, joista englanninkielisiä oli 48. Rajaussyistä tutkimuksessa on päätetty keskittyä englanninkieliseen palautteeseen. Jäljelle jäävät 73 palautetta muodostavat tämän tutkimuksen aineiston.<sup>62</sup> Ylivoimaisesti suurin osa annetusta palautteesta on annettu Belgiasta, mikä voidaan selittää sillä, että erilaiset lobbaus- ja vaikuttajaorganisaatiot ovat tyypillisesti

---

<sup>60</sup> Avoimet kuulemiset ovat demokratian kannalta tärkeitä unionin lainsäädäntömenettelyssä, sillä komissiolta puuttuu vaaleihin perustuva äänestäjien mandaatti. Komission poliittinen legitimitetti perustuu sen kykyyn tuottaa tehokkaita, hyväksyttäviä ja laajaan tietopohjaan perustuvia päätöksiä. (Moodie 2016, s. 232, 251.) Komission on kyettävä ymmärtämään jäsenvaltioiden, elinkeinoelämän sekä kansalaisyhteiskunnan intressejä, jotta lainsäädäntöesityksistä saadaan poliittisesti hyväksyttäviä siten, että parlamentti ja neuvosto voivat hyväksyä ne lainsäädäntömenettelyssä (Gornitzka & Svedrup 2015, s. 404).

<sup>61</sup> Euroopan komissio 2023a. Suurimmat palautteenantajaryhmät olivat yritysten etujärjestöt (32 % kaikista annetuista palautteista), yritykset (30 %), kansalaisjärjestöt (16 %) sekä kansalaiset (12 %).

<sup>62</sup> Aineistosta yhteiskunnallisessa oikeustutkimuksessa ks. *Ervasti 2022*, s. 41–44.

sijoittautuneet Brysseliin. Jos Belgiasta tullut palaute jätetään huomiotta, kansalais- ja ympäristöjärjestöjen palautteesta merkittävä osa tuli suurista jäsenvaltioista.<sup>63</sup> Yhteensä palautetta antoivat vain kahdeksan valtion kansalaisjärjestöt. Yli puolet etujärjestöjen palautteesta oli peräisin Belgiaan sijoittautuneilta järjestöiltä, ja nämä järjestöt pääsääntöisesti ilmoittivat ajavansa koko unionin alueen yrittäjien etuja. Etujärjestöjen palaute tuli yhteensä viidestätoista valtiosta. Kun Belgiaan sijoittautuneet etujärjestöt jätetään huomiotta, eniten palautetta antoivat suomalaiset ja saksalaiset etujärjestöt.<sup>64</sup>

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastataan hyödyntämällä aineistosta tehtyä laadullista sisällönanalyysiä. Laadullisessa tutkimuksessa on kyse empiirisestä menetelmästä, jossa keskiössä on tutkimuskohteen ymmärtämisen syventäminen, saadun tiedon merkitysten pohtiminen ja tästä johdettujen päätelmien perusteleminen.<sup>65</sup> Laadulliselle tutkimukselle on ominaista, että tutkittava aineistot ovat melko suppeita, eikä pyrkimyksenä ei ole tehdä yleistettävissä olevia kausaalisia johtopäätöksiä.<sup>66</sup>

Yleisin analyysimenetelmä laadullisessa tutkimuksessa on laadullinen sisällönanalyysi.<sup>67</sup> Laadullisessa sisällönanalyysissä perehdytään aineistoon ja pyritään löytämään siitä samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia. Tämän jälkeen aineisto luokitellaan joko teoria- tai aineistolähtöisesti. Lopuksi aineisto abstrahoidaan esiinnoisseiden teemojen mukaisesti.<sup>68</sup> Tässä tutkimuksessa aineisto on luokiteltu aineistolähtöisesti, ja tutkimuksen teoreettista viitekehystä on laajennettu aineistosta esiinnoisseiden teemojen mukaan.

Koska tässä tutkimuksessa analysoidaan hiilenpoistojen asemaa unionin ilmasto-oikeudessa yksittäisen asetusehdotuksen kautta, voidaan tutkimuksessa sanoa olevan

---

<sup>63</sup> Saksasta (6), Iso-Britanniasta (3), Ranska (2) sekä Espanjasta (2) tullut palaute muodosti yli puolet kaikkien kansalaisjärjestöjen palautteista.

<sup>64</sup> Kansalais- ja etujärjestöjen sijoittautumisvaltiot käyivät ilmi tämän tutkielman liitteestä.

<sup>65</sup> Ervasti 2022, s. 40–53; Tuomi & Sarajärvi 2018.

<sup>66</sup> Ervasti 2022, s. 40–53.

<sup>67</sup> Ervasti 2022, s. 40–53; Javadi & Zarea 2016, s. 34. Laadullisen sisällönanalyysin ohella puhutaan myös temaattisesta sisällönanalyysistä (Javadi & Zarea 2016).

<sup>68</sup> Ervasti 2022, s. 40–53.

myös piirteitä tapaustutkimuksesta. Tapaustutkimuksessa tutkitaan tiettyä ilmiötä, tapahtumaa taikka prosessia kokonaisuudessaan ja tietyssä kontekstissa.<sup>69</sup> Tutkittavana tapauksena on CRCF-asetuksen lainsäädäntömenettely komission asetusehdotuksesta palauteprosessin sekä trilogineuvottelujen kautta parlamentin hyväksymäksi asetukseksi.

Ilmastoyksiköiden laadunvarmistuksesta on laadittu lukusia erilaisia ohjeistuksia. Kriteerejä ovat muotoilleet sekä valtiolliset toimijat että erilaiset hiilimarkkinoiden toimijat ja kansalaisjärjestöt. Vaikka eroja eri standardien väleillä on, voidaan kriteerejä pitää nykyisin jokseenkin vakiintuneina.<sup>70</sup> Oikeuslähdeopillisesti näissä ohjeistuksissa on monesti kyse esimerkiksi itsesääntelyyn perustuvasta *soft law*'sta. Kolmanteen tutkimuskysymykseen vastataan vertailemalla CRCF-asetusehdotuksessa hiilenpoistolle määriteltyjä kriteerejä *soft law*'ssa ja kirjallisuudessa vakiintuneisiin laatukriteereihin.

Ympäristöoikeudellinen tutkimus on usein monimenetelmällistä.<sup>71</sup> Tässä tutkimuksessa on myös sääntelytutkimuksen piirteitä. Määttän (2015) mukaan ympäristöoikeudellisessa tutkimuksessa voidaan havaita yleisellä tasolla kaksi pääsuuntausta: lainoppi sekä ympäristöoikeudellinen ohjauskeinotutkimus.<sup>72</sup> Pääsuuntauksia käytetään usein toisiaan täydentäen.<sup>73</sup> Kokko (2017a) kutsuu näitä pääsuuntauksia yhdistäviä tutkimusmenetelmiä *sääntelyteoreettiseksi tutkimukseksi*. Ympäristöoikeudellinen sääntelytutkimus tarkastelee muun muassa sääntelyn vaikuttavuutta, kustannustehokkuutta, yhdenvertaisuutta sekä poliittista hyväksyttävyyttä<sup>74</sup> sekä näiden tavoitteiden välillä esiintyviä konflikteja.<sup>75</sup> Lainoppia lähestyvässä sääntelytutkimuksessa saatetaan tutkia esimerkiksi sääntelyn ristiriidattomuutta (konsistenssi) sekä yhdenmukaisuutta (koherenssi).<sup>76</sup> Sääntelyteoreettista tutkimuksessa sääntelyn nähdään olevan seurausta markkinoiden

---

<sup>69</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018.

<sup>70</sup> Laine ym. 2023.

<sup>71</sup> Ks. Määttä 2015.

<sup>72</sup> Määttä 2015, s. 5.

<sup>73</sup> Similä & Kokko 2009, s. 75–76.

<sup>74</sup> Kokko 2017a, s. 1057–1058.

<sup>75</sup> Kokko 2017b, s. 393–394.

<sup>76</sup> Kokko 2017a, s. 1058.

toimimattomuudesta, ja tarve sääntelyteoreettiselle tutkimukselle ilmenee usein oikeuspolitiikan taitekohdissa. Oikeus nähdään sääntelyteoreettisessa viitekehyksessä yhteiskunnan tavoitteellisena toimintana, jolla pyritään ohjaamaan yhteiskuntaa asetettujen tavoitteiden suuntaan.<sup>77</sup> Tämän tutkimuksen sääntelytutkimukselliset piirteet liittyvät unionin sertifiointikehyksessä omaksuttavien sääntöjen ja vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla vakiintuneiden käytäntöjen yhteensopivuuteen liittyvien kysymysten tarkasteluun.

Tutkimustehtävällä on sen kestävyysoikeudellisen kehyksen vuoksi yhteyksiä luonnontieteisiin, ja esimerkiksi hiiliviljelyn perusteellinen ymmärtäminen edellyttäisi syvempää perehtyneisyyttä biologiaan, kuin mitä tämän tutkimuksen puitteissa on ollut mahdollista hankkia. Sen vuoksi tässä tutkimuksessa on pyritty välttämään luonnontieteellistä argumentointia.

Tutkimustehtävän luonteen vuoksi tutkimuksen lähdeaineisto muodostuu suurimmaksi osaksi erilaisesta virallisaineistosta ja tutkimuskirjallisuudesta. Oikeudellisesti sitovaa lähdeaineistoa on käytetty melko vähän. Lähdeaineisto on englannin- ja suomenkielistä, mutta koska ilmasto-oikeus on erityisen kansainvälinen oikeudenala, ei englannin- ja suomenkielisen tutkimuskirjallisuuteen keskittymistä voida pitää tämän tutkimuksen luotettavuutta heikentävänä seikkana.

Tutkielman laatimisessa on käytetty apuna tekoälysovellusta (ChatGPT, versiot 3.5 sekä 4.0)<sup>78</sup>. Tekoälyä on käytetty lyhyiden katkelmien käännöksiin. Ainoa käytetty *prompt*<sup>79</sup> on "käännä tämä suomeksi". Lopullisessa työssä tekoälyn tuottamaa tekstiä ei siis käytännössä ole, mutta tekoälyä on käytetty apuna muutaman virkkeen kääntämisessä.

Seuraavassa luvussa luodaan katsaus hiilimarkkinoihin sekä määritellään hiilenpoistoihin liittyviä, tutkimustehtäväni kannalta relevantteja käsitteitä. Luvussa tarkastellaan hiilenpoistojen roolia ilmastonmuutoksen torjunnassa sekä määritellään

---

<sup>77</sup> Similä & Kokko 2009, s. 75–77.

<sup>78</sup> Saatavilla <https://chat.openai.com/>. Versio 3.5 on ilmainen, 4.0 maksullinen.

<sup>79</sup> *Prompt* tarkoittaa tekoälyyn perustuvalla kielimallilla luonnollisella kielellä annettua ohjetta tai määräystä.

kansainvälisesti vakiintuneet ilmastohankkeiden arviointikriteerit. Kolmannessa luvussa luodaan yleiskatsaus hiilenpoistojen sertifiointikehykseen ja siinä omaksuttuun sääntelymalliin. Neljännessä luvussa tarkastellaan ja analysoidaan sidosryhmien asetusehdotuksesta antamaa palautetta sekä arvioidaan, miten esitetty palaute huomioitiin trilogineuvotteluissa saavutetussa alustavassa sopimuksessa. Tutkielman loppuksi vastaan tutkimuskysymyksiini sekä esitän johtopäätökseni.

## 2 Hiilimarkkinat

Ympäristöoikeudessa *kompensaatio* viittaa menettelyyn, jossa luontoarvoille aiheutetut vahingot pyritään hyvittämään toisaalla kuin siellä, missä alkuperäinen vahinko on tapahtunut.<sup>80</sup> *Päästökompensoinnissa* on kyse siitä, että toimija saa maksua vastaan lukea muualla tuotetun päästövähennyksen tai hiilensidonnan omaksi hyväkseen. Päästökompensointi perustuu erilaisissa hankkeissa luotujen ilmastoyksiköiden kauppaan hiilimarkkinoilla. Ilmastoyksiköllä tarkoitetaan yhtä hiilidioksidiekvivalenttitonnia (tCO<sub>2</sub>e) vastaavaa päästövähennystä tai hiilensidontaa. Ilmastoyksiköillä käydään kauppaa sekä vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla että päästökauppajärjestelmissä.<sup>81</sup> Toimintaa, josta aiheutuvat päästöt on kompensoitu täysimääräisesti siten, että siitä aiheutuvat nettopäästöt ovat nollassa, voidaan kutsua hiilineutraaliksi.<sup>82</sup>

Ilmastoyksiköt luodaan päästövähennyksiä tai hiilensidontaa aikaansaavissa hankkeissa, joita tässä tutkimuksessa kutsutaan *hillintätoimihankkeiksi*. Hankkeen aluksi toiminnanharjoittaja laatii laskelmat, joissa pyritään määrittämään hankkeesta aiheutuvat ilmastohyödyt hiilidioksidiekvivalenttitonneina. Hanke suunnitellaan noudattaen jonkin tietyn sertifiointijärjestelmän antamia kriteerejä ja ohjeistuksia. Seuraavaksi hankesuunnitelma toimitetaan riippumattoman sertifiointielimen arvioitavaksi (*validointi*). Hanke voidaan aloittaa, kun sertifiointielin on hyväksynyt suunnitelman. Kun ilmastohyötyjä on toteutunut, sertifiointielin todentaa hankkeen aikaansaaman hyödyn (*verifiointi*). Tämän jälkeen toiminnanharjoittaja saa rekisteröityä ilmastoyksiköitä sertifiointijärjestelmän ylläpitämässä rekisterissä. Kullekin ilmastoyksikölle merkitään yksilöllinen tunnus, minkä jälkeen ilmastoyksiköillä voi alkaa käydä kauppaa. Hankkeen kehittäjä voi myydä yksiköitä esimerkiksi suoraan loppukäyttäjälle tai erilaisille välittäjille. Kun ilmastoyksikön haltija päättää toteuttaa kompensoinnin, eli esimerkiksi esittää ilmastoväittämän,

---

<sup>80</sup> Laininen 2020, s. 88; Suvantola 2005.

<sup>81</sup> Hildén ym. 2019, s. 11; Hamrick & Gallant 2018, s.1.

<sup>82</sup> IPCC 2022b, s. 2916; Laine ym. 2023, s. 15. Unionissa on valmisteilla viherväitteitä koskeva direktiivi (engl. Green Claims Directive), jolla pyritään ehkäisemään katteettomia ympäristöväittämiä kuluttajamarkkinoinnissa (COM(2023) 166 final). Voimaan tullessaan direktiivi muuttaisi merkittävästi hiilineutraalisuusväitteiden esittämisen edellytyksiä. Väittämän esittäjän tulisi esimerkiksi eritellä, mikä osuus kompensaatiosta perustuu hiilenpoistoihin ja mikä päästövähennyksin.

yksikkö mitätöidään rekisterissä. Tämän jälkeen yksiköllä ei ole enää taloudellista arvoa eikä se voi olla enää vaihdannan kohteena.<sup>83</sup>

Hillintätoimihankkeiden ilmastohyöty perustuu joko päästöjen vähentämiseen (engl. emissions reduction), hiilenpoistoihin (engl. carbon removals) taikka hiilen talteenottoon ja varastointiin (engl. capture and storage).<sup>84</sup> Erityyppisten hillintätoimihankkeiden laskentamenetelmät eroavat toisistaan.<sup>85</sup> Päästöjen vähentämiseen perustuvissa hankkeissa ilmastohyöty voi perustua esimerkiksi energia- tai materiaalitehokkuuden parantamiseen, julkisen liikenteen edistämiseen tai biopolttoaineiden käytön lisäämiseen.<sup>86</sup> Hiilenpoistot voivat perustua esimerkiksi metsityshankkeisiin, hiilen sitomiseen maahan taikka hiilidioksidin talteenottoon suoraan ilmasta.<sup>87</sup> Hiilen talteenotolla ja varastoinnilla, joka voidaan myös lukea osaksi hiilenpoistomenetelmiä, tarkoitetaan prosessia, jossa teollisuuden aikaansaama, jatkuva hiilidioksidipäästö otetaan talteen, pakataan ja varastoidaan.<sup>88</sup> Päästöjen vähentämistä voidaan pitää hiilenpoistoihin nähden ensisijaisena ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, sillä se on pääsääntöisesti hiilenpoistoa edullisempaa sekä ilmastotavoitteiden toteutumisen kannalta vähemmän riskialtista.<sup>89</sup>

Päästökompensaatiota ei tule sekoittaa ekologiseen kompensaatioon. Ekologisessa kompensaatioissa ihmisen aiheuttamien, luonnon monimuotoisuutta heikentävien toimenpiteiden vaikutuksia kompensoidaan edistämällä biodiversiteettiä muualla.<sup>90</sup> On kuitenkin huomattava, että ekologinen kompensaatio ja päästökompensaatio toimivat monesti vuorovaikutuksessa keskenään, ja ekologinen kompensaatio johtaa

---

<sup>83</sup> Ks. esim. Laine ym. 2023; Hamrick & Gallant 2018.

<sup>84</sup> Hildén ym.2019, s. 27; Hamrick & Gallant 2018, s. 1.

<sup>85</sup> Hildén ym.2019, s. 13; Hamrick & Gallant 2018, s. 2.

<sup>86</sup> Hildén ym. 2019, s. 29.

<sup>87</sup> Minx ym. 2018, s. 3. Hiilenpoistoon perustuvien kompensaatioyksiköiden keskihinta vuonna 2022 oli kaksi ja puolikertainen päästövähennykseen perustuviin yksiköihin verrattuna (Donofrio & Procton 2023, s. 17).

<sup>88</sup> IPCC 2022c, s. 1796. Toisaalta Smith ym. (2023) korostavat, että hiilenpoistoihin perustuvat hillintätoimet tulee käsitteellisesti erottaa talteenottoon perustuvista hillintätoimista, sillä talteenottomenetelmät eivät välttämättä takaa yhtä pitkäkestoisia päästövähennyksiä (Smith ym. 2023, s. 11–12).

<sup>89</sup> Batres ym. 2021, s. 2; Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216; Smith ym. 2016, s. 48; National Research Council 2015, s. 5.

<sup>90</sup> Ympäristöministeriö 2024; Suvantola 2005.

usein myös päästövähennyksiin.<sup>91</sup> Vastaavasti päästövähennys- tai hiilenpoistohankkeilla saattaa olla myönteisiä vaikutuksia biodiversiteetin kannalta,<sup>92</sup> sillä esimerkiksi metsitykseen perustuva hiilensidontatoimi saattaa hillitä eroosiota.<sup>93</sup> Ilmaston ja biodiversiteetin suojelu ovat muutenkin yhteydessä toisiinsa, sillä ilmastonmuutos on kolmanneksi merkittävin luonnon monimuotoisuutta heikentävä tekijä.<sup>94</sup> On kuitenkin huomattava, että ilmastonmuutoksen torjunnalla ja biodiversiteetin suojelulla saattaa olla keskenään myös ristiriitaisia tavoitteita.<sup>95</sup>

Lisäksi on erotettava toisistaan päästöoikeus (engl. allowances) ja kompensatioyksikkö (engl. offsets). Päästökauppajärjestelmässä (engl. cap and trade) järjestelmää hallinnoiva taho laskee liikkeelle rajatun joukon päästöoikeuksia, joilla voidaan kauppaa sekundaarimarkkinoilla. Päästöoikeus on toisin sanoen lainsäädännöllä luotu keinotekoinen hyödyke.<sup>96</sup> Päästökauppajärjestelmässä lasketaan liikkeelle rajattu määrä päästöoikeuksia, minkä seurauksena päästöoikeudelle muodostuu markkinahinta. Päästökauppajärjestelmän tarkoituksena on pyrkiä ohjaamaan päästövähennykset sinne, missä niiden toteuttaminen on taloudellisesti edullisinta.<sup>97</sup> Päästökauppadirektiiviin<sup>98</sup> perustuva Euroopan unionin päästökauppajärjestelmä (EU ETS, engl. European Union Emissions Trading System) kattaa tällä hetkellä noin 40 % unionin päästöistä.<sup>99</sup>

---

<sup>91</sup> IPCC 2023; Hildén ym. 2019, s. 26.

<sup>92</sup> IPCC 2023.

<sup>93</sup> Minx ym. 2018; Hollo, Kuokkanen & Utter 2011, s. 122.

<sup>94</sup> IPBES 2019. Koivurovan (2012) mukaan ilmastonmuutos haastaa nykyistä, pitkälle erikoistunutta yhteiskuntamallia, ja pakottaa ihmisyyhteisöjä tarkastelemaan yhteiskuntaa ja luontoa kokonaisvaltaisemmin (Koivurova 2012, s. 340).

<sup>95</sup> Hollo, Kuokkanen & Utter 2011 s. 9. Vastaavasti ilmastonmuutoksen torjunnalla ja talouskasvulla saattaa olla osittain ristiriitaisia tavoitteita. *Irtikytkenällä* (engl. decoupling) viitataan ilmastokeskustelussa tilanteeseen, jossa talouskasvu ei ole enää merkittävässä määrin riippuvainen fossiilisten polttoaineiden käytöstä (IPCC 2022c, s. 1799).

<sup>96</sup> Hollo, Kuokkanen & Utter 2011, s. 104–105.

<sup>97</sup> Kokko 2017b, s. 346–347; Hollo, Kuokkanen & Utter 2011, s. 173; Kollmus, Zink & Polycrap 2008, s. 2. Ks. myös eurooppalainen ilmastolaki, 13 johdantokappale. Unioni pyrkii ilmastonmuutoksen torjunnassa kustannustehokkuuteen (ks. esim. eurooppalainen ilmastolaki, johdantokappaleet 4, 14 ja 19).

<sup>98</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/87/EY kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta.

<sup>99</sup> Euroopan unioni 2023.

Ilmastoyksiköiden kauppa päästökauppajärjestelmissä liittyy ennen muuta Kioton pöytäkirjassa<sup>100</sup> määriteltyyn päästökauppaan. Kioton pöytäkirjan joustomekanismit sallivat valtioiden käyttää kompensointia päästövähennystavoitteidensa saavuttamiseksi. Joustomekanismeja ovat puhtaan kehityksen mekanismi (CDM, engl. clean development mechanism) sekä yhteistoteutus (engl. joint implementation).<sup>101</sup> Kioton pöytäkirjaan perustuva päästökauppa ja sen myötä sekä puhtaan kehityksen mekanismi että yhteistoteutus lakkaavat käytännössä olemasta vuonna 2024, kun Pariisin sopimuksen 6(4) artiklan mukaista päästökauppajärjestelmää aletaan soveltaa.<sup>102</sup> Artikla 6(4):n mukaisia ilmastoyksiköitä kutsutaan nimellä A6.4ER.<sup>103</sup>

## 2.1 Vapaaehtoiset hiilimarkkinat

*Vapaaehtoiset hiilimarkkinat* on kattokäsite, jolla viitataan päästökauppajärjestelmien ulkopuolella tapahtuvaan ilmastoyksiköiden kauppaan. Se kattaa kaikkien standardien mukaisten yksiköiden kaupan. Toimijoita näillä markkinoilla ovat muun muassa hillintätoimihankkeita perustavat toiminnanharjoittajat, sertifiointijärjestelmät, sertifiointielimet, välittäjät, myyjät sekä loppukäyttäjät, esimerkiksi kuluttajat tai yritykset. Päästökauppajärjestelmien tavoin myös hiilimarkkinat jakautuvat primaari- ja sekundaarimarkkinoihin.<sup>104</sup> Vuonna 2022 kansainvälisillä hiilimarkkinoilla myytiin kompensatiota 1,8 miljardilla dollarilla.<sup>105</sup> Ilmastoyksikön kansainvälinen keskihinta oli 7,37 dollaria.<sup>106</sup> Eurooppalaisissa hillintätoimihankkeissa luotujen yksiköiden keskihinta oli 13,82 dollaria. Hinnat ovat

---

<sup>100</sup> Kioton pöytäkirja täsmentää YK:n ilmastonsuojelun puitesopimusta (UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change).

<sup>101</sup> Kioton pöytäkirjan artikkelit 6 ja 12. CDM toimi mallina vapaaehtoisen päästökompensaatiomarkkinan kehitykselle (Lang, Blum & Leipold 2018, s. 415).

<sup>102</sup> Chaenwoon 2023, s. 121; ks. Pariisin sopimus 6(4) artikla.

<sup>103</sup> Laine ym. 2023 s. 29.

<sup>104</sup> Hamrick & Gallant 2018.

<sup>105</sup> Hamrick & Gallant (2018) huomauttavat, että vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden aikaansaaman globaalin päästövähennemän arvioinnissa ratkaisevaa ei ole markkinoiden rahamääräinen koko, toteutuneiden transaktioiden tai mitätöityjen yksiköiden määrä vaan *luotujen* päästövähennysyksiköiden lukumäärä (Hamrick & Gallant 2018, s. 4).

<sup>106</sup> Donofrio & Procton 2023, s. 4–6. On esitetty arvioita, joiden mukaan vapaaehtoinen hiilimarkkina saattaa kasvaa vuoteen 2030 mennessä 50 miljardiin dollariin (Blaufelder ym. 2023). Watson (2020) arvioi, että vuonna 2050 hiilimarkkinoiden koko saattaisi olla jo 200 miljardia dollaria (Watson 2020).

melko alttiita muutoksille, ja esimerkiksi vuonna 2022 eurooppalaisten yksiköiden keskihinta laski 27 prosenttia, vaikka kansainvälinen keskihinta nousi 82 prosenttia.<sup>107</sup>

Hillintätoimihankkeissa luotavien ilmastoyksiköiden tosiasiallisen ilmastohyödyn varmistaminen edellyttää tarkkaa laskentaa ja todentamista. Valtaosassa vapaaehtoisen hiilimarkkinan hillintätoimihankkeista noudatetaan jonkin tietyn itsenäisen ja vapaaehtoisen standardin laskenta- ja todentamismenetelmiä. Markkinaosuudeltaan merkittävimpiä standardeja ovat Verran ylläpitämä Verified Carbon Standard (VCS)<sup>108</sup> sekä Gold Standard.<sup>109</sup> Vaikka standardien asettamat vaatimukset ovat nykyisin yleisellä tasolla melko yhdenmukaisia, on täsmällisissä laskentatavoissa myös merkittäviä eroavaisuuksia.<sup>110</sup> Eri standardit pyrkivät myös erottautumaan toisistaan. Esimerkiksi Gold Standard on korostanut markkinoinnissaan olevansa kansalaisjärjestöjen perustama. Osa standardeista on suunnannut markkinointinsa erityisesti suurille kansainvälisille yrityksille, kun taas osa pyrkii tarjoamaan ratkaisuja kuluttajille sekä pienemmille yrityksille.<sup>111</sup> Tunnetuimpia esimerkkejä kuluttajille suunnatuista kompensatiopalveluista ovat esimerkiksi erilaisten lentoyhtiöiden tarjoamat mahdollisuudet kompensoida lennon aiheuttamat päästöt.<sup>112</sup> VCS:n johtavasta markkina-asemasta huolimatta myös uusilla, paikallisemmilla ja erikoistuneemmilla standardeilla on kysyntää.<sup>113</sup>

Vaikka ilmastoyksiköitä ostetaan yleensä ensisijaisesti niihin liittyvien ilmastohyötyjen takia, projekteilla saattaa olla myönteisiä vaikutuksia muihin kestävyystavoitteisiin, esimerkiksi sosiaalisiin tai ekologisiin tavoitteisiin. Nämä *sivuhyödyt* (engl. co-benefits) liittyvät monesti muihin kestävä kehityksen mukaisiin tavoitteisiin, kuten paikallisen talouden tukemiseen työpaikkojen luomisen kautta tai

---

<sup>107</sup> Donofrio & Procton 2023, s. 7, 23.

<sup>108</sup> Verra 2023a.

<sup>109</sup> Gold Standard 2023. Vuonna 2022 VCS:n kansainvälinen kauppa oli suuruudeltaan 724,5 miljoonaa dollaria (38,6 % markkinasta) ja Gold Standardin 98,4 miljoonaa dollaria (5,5 % markkinasta) (Donofrio & Procton 2023, s. 18).

<sup>110</sup> Hildén ym. 2019 s. 13.

<sup>111</sup> Lang, Blum & Leipold 2018, s. 416–418.

<sup>112</sup> Tunnettu esimerkki oli myös suomalainen Compensate, joka tosin asetettiin maksukyvyttömyysrekisterin mukaan konkurssiin 20.7.2023 (ks. myös Compensate 2023).

<sup>113</sup> Donofrio & Procton 2023, s. 18.

biodiversiteetin suojelemiseen.<sup>114</sup> Esimerkiksi metsitykseen perustuvilla hillintätoimilla saattaa olla myönteisiä vaikutuksia myös maaperän laatuun.<sup>115</sup> Sivuhuötyjen mittaaminen voidaan kytkeä YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin, jotka kattavat monenlaisia tavoitteita nälänhädän lopettamisesta energian saavutettavuuteen ja merien suojeluun.<sup>116</sup> Standardit usein joko edellyttävät hankkeilta sivuhuötyjä tai myöntävät niitä varten erillisiä sertifikaatteja.<sup>117</sup> Sivuhuötyjen todentaminen myös nostaa ilmastoyksikön kaupallista arvoa.<sup>118</sup> Sivuhuötyjä ei tunnettu Kioton mekanismeissa, vaan ne ovat kehittyneet vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla. Lang, Blum & Leipold (2019) mukaan vapaaehtoisten markkinoiden standardit toimivat alun perin CDM:ää täydentävästi, mutta alkoivat myöhemmin kehittää menetelmiään itsenäisemmin. Markkinakehitys ja lisääntyvä kiinnostus kestävyysteemoja kohtaan 2000-luvulla johtivat lopulta sivuhuötyjen sertifioimisen yleistymiseen. Sivuhuötyjen vakiintuminen on eräässä mielessä muuttanut päästökompensaation ongelmanasettelua, sillä ilmastonmuutos on alettu nähdä yhtenä kestävyysongelmana muiden joukossa.<sup>119</sup>

Vapaaehtoiseen päästökompensointia on kritisoitu. Sitä on verrattu "anekauppaan", jonka turvin varakkaat valtiot ja muut toimijat voivat jatkaa saastuttamista.<sup>120</sup> Hillintätoimihankkeista paikallisyhteisöille aiheutuvien haittojen vuoksi päästökompensaatiota on myös luonnehdittu "hiilikolonialismiksi".<sup>121</sup> Monella yhteiskunnan sektorilla ja toimialalla päästöjen täysimääräinen vähentäminen voi kuitenkin olla joko erittäin vaikeaa tai mahdotonta (engl. hard-to-abate).<sup>122</sup> Tällaisilla aloilla nettonollapäästöjen saavuttaminen edellyttää, että ne *jäännöspäästöt*, joita ei

---

<sup>114</sup> Hamrick & Gallant 2018, s. 4. Sivuhuödyt muotoilevat päästökompensaatiolla ratkaistavan ongelman uudelleen siinä mielessä, että niiden näkökulmasta ilmastonmuutoksen torjuminen on vain yksi kestävän kehityksen osatekijöistä (Lang, Blum & Leipold 2018, s. 420).

<sup>115</sup> Minx ym. 2018.

<sup>116</sup> Yhdistyneet kansakunnat 2023b.

<sup>117</sup> Hamrick & Gallant 2018, s. 4.

<sup>118</sup> Yksiköt, joille oli todennettu vähintään yksi sivuhuöty, olivat vuonna 2022 keskimäärin 78 % kalliimpia kuin yksiköt, joille ei ollut sertifioitu sivuhuötyjä (Donofrio & Procton 2023, s. 6).

<sup>119</sup> Lang, Blum & Leipold (2019) havaitsivat vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden toimijoiden perustelevan merkitystään kahdella narratiivilla. Ensimmäisen mukaan vapaaehtoiset hiilimarkkinat tuottavat innovaatioita ja tehokkuutta. Tässä narratiivissa CDM nähdään jäykkänä ja kalliina järjestelmänä. Toisen narratiivin mukaan vapaaehtoiset hiilimarkkinat ovat päästökauppajärjestelmiä tehokkaampia kestävän kehityksen edistämässä. (s. 417–421.)

<sup>120</sup> Ks. esim. Finnwatch 2021.

<sup>121</sup> Parsons 2023; Eraker 2000.

<sup>122</sup> Buck ym. 2022; Hildén ym. 2019, s. 13.

saada vähennettyä, kompensoidaan negatiivisilla päästöillä,<sup>123</sup> eli erilaisilla hiilensidontaan perustuvilla menetelmillä. Päästökompensointi voi olla tarpeellinen ja täydentävä toimi ilmastonmuutoksen torjunnassa, vaikka se ei yksinään riittäisi pysäyttämään lämpenemistä.<sup>124</sup>

Päästövähennysten ensisijaisuutta kompensointiin nähden kutsutaan *lievennyshierarkiaksi* (engl. mitigation hierarchy), ja sen mukaan päästöjä tulee ensisijaisesti vähentää, toissijaisesti minimoida, ja vasta tämän jälkeen jäljelle jäävät päästöt tulee kompensoida.<sup>125</sup> Lievennyshierarkian noudattamisesta tekee haastavaa se, ettei negatiivisilla päästöillä kompensoitavia jäännöspäästöjä ole yleisesti määritelty. Se, minkälaisen päästöjen vähentäminen pidetään liikavaikeana, riippuu määrittelijästä, ja esimerkiksi valtioiden ja yritysten käsitykset saattavat erota toisistaan merkittävästikin.<sup>126</sup> Lisäksi teknologian kehitys tai taloudelliset muutokset saattavat muuttaa jäännöspäästöihin luettavien päästöjen alaa.<sup>127</sup> Liikavaikeuden määrittelyyn liittyvien ongelmien vuoksi Buck ym. (2022) suosittelevat, että jäännöspäästöt määriteltäisiin valtiollisella tasolla.<sup>128</sup> Jäännöspäästöjen määrittelemättömyys suo kuitenkin valtioille suuren määrän liikkumavapautta kansallisesti määriteltyjen panosten määrittämisessä, joten varsinkin kansainvälisen määritelmän omaksuminen on haastavaa.<sup>129</sup> Ilmastotavoitteiden saavuttamisen

---

<sup>123</sup> Buck ym. 2022, s. 351; Hamrick & Gallant 2018, s. 1.

<sup>124</sup> Hildén ym. 2019, s. 13.

<sup>125</sup> Laine ym. 2023, s. 11; Suomen luonnonsuojeluliitto 2020, s. 1. Päästöjä on erityisen vaikea vähentää tyypillisesti esimerkiksi maatalouden, raskaan teollisuuden sekä lento- ja meriliikenteen sektoreilla (Buck ym. 2022, s. 353–354). Eurooppalaisen ilmastolain mukaan hiilenpoistojen vaikutus vuoden 2030 tavoitteeseen nähden on rajattu 225 miljoonaan hiilidioksidiekvivalenttonniin, jotta riittävät päästövähennykset voidaan varmistaa (Eurooppalainen ilmastolaki, johdantokappale 27). Ilmastolaissa asetettua hiilenpoistojen kattoa arvioidaan unionin tasolla, eikä se siten velvoita yrityksiä noudattamaan lievennyshierarkiaa.

<sup>126</sup> Valtiot ovat määritelleet kansallisten jäännöspäästöjen määriä joko kansallisen päästövähennystavoitteen kautta tai tiedustelemalla jäännöspäästöjen määrää eri sektoreita edustavilta sidosryhmiä. Esimerkiksi yritykset puolestaan saattavat määritellä päästövähennyksen liikavaikeuden oman suoran vaikutuspiirinsä kautta, jolloin alihankkijoiden toiminnasta aiheutuvien päästöjen ei katsota olevan yrityksen vaikutuspiirissä (Buck ym. 2022, s. 351), siitä huolimatta, että yritys voisi vaikuttaa toiminnastaan aiheutuviin kokonaispäästöihin esimerkiksi käyttämällä vähäpäästöisempiä alihankkijoita.

<sup>127</sup> Buck ym. 2022, s. 351–352. Päästövähennysten liikavaikeuden arvioinnissa on huomioitava myös erilaisiin hiilenpoistomenetelmiin liittyvät riskit (Buck ym. 2022, s. 355).

<sup>128</sup> Buck ym. 2022, s. 355. Myös komissio on tunnistanut ongelman (COM(2023) 166 final, s. 35).

<sup>129</sup> Buck ym. 2022, s. 355.

vuoksi lievennyshierarkian noudattamisesta tulisi varmistua,<sup>130</sup> mutta se on hankalaa ilman selkeää jäännöspäästöjen määritelmää.

## 2.2 Hiilenpoistoihin perustuvat hillintätoimet

IPCC:n (2022b) määritelmän mukaan hiilenpoistolla tarkoitetaan ihmisen tekemiä toimenpiteitä, joilla poistetaan hiilidioksidia ilmakehästä ja varastoidaan sen kestävästi geologisiin, maaperäisiin tai merellisiin säiliöihin tai tuotteisiin. Määritelmään sisältyvät ihmisen aikaansaamat parannukset olemassa oleviin biologisiin tai geokemiallisiin nieluihin sekä hiilidioksidin talteenotto ja varastointi ilmakehästä.<sup>131</sup> Kyseessä on siis tarkoituksellinen ihmisen aikaansaama toimenpide, jonka seurauksena hiilidioksidia poistuu ilmakehästä.<sup>132</sup>

Hiilenpoiston määritelmä ei ole vakiintunut.<sup>133</sup> Smith ym. (2023) esittävät, että hiilenpoiston on täytettävä seuraavat kriteerit: 1) poistettavan hiilidioksidin on oltava peräisin ilmakehästä, ei fossiilisista lähteistä, ja sen talteenotto voi olla joko suoraa tai epäsuoraa. 2) Hiilen varastoinnin on oltava pysyvää. 3) Poiston tulee olla ihmisen aikaansaama. Esitetyn määritelmän mukaan hiilen talteenottoon perustuvissa menetelmissä (CCU, engl. carbon capture and utilisation sekä CCS, engl. carbon capture and storage) ei ole kyse hiilenpoistoista, sillä hiilidioksidin pitkä varastointi on niissä epävarmaa.<sup>134</sup> Tanzer & Ramírez (2019) täsmentävät määritelmää korostamalla, että hiilenpoistojen nettohyödyistä on lisäksi varmistuttava huomioimalla hiilivuoto koko projektin elinkaaren ajalta.<sup>135</sup>

Hiilenpoistoille voidaan määrittää kolme eri tarkoitusta. Lyhyellä aikavälillä niillä on ensinnäkin mahdollista vähentää nettopäästöjä. Lisäksi niillä voidaan tasapainottaa jäännöspäästöjä niiltä sektoreilta, joilla päästöjen vähentäminen on liikavaikeaa tai

---

<sup>130</sup> Schenuit & Geden 2023, s. 329.

<sup>131</sup> IPCC 2022b, s. 2901.

<sup>132</sup> Minx ym. 2018, s. 3. Hiilenpoistoja on pidetty keskeisenä keinona ilmastonmuutoksen torjunnassa ainakin vuonna 2007 julkaistusta IPCC:n neljännessä arviointiraportista lähtien. Seuraavan vuosikymmenen aikana akateeminen keskustelu kiihtyi, ja vuoden 2022 lopussa englanninkielisiä tutkimuksia oli tehty jo 28 000 kappaletta. (Smith ym. 2023, s. 11; Minx ym. 2018.)

<sup>133</sup> Tanzer & Ramírez 2019.

<sup>134</sup> Smith ym. 2023, s. 11.

<sup>135</sup> Tanzier & Ramírez 2019, s. 1216.

mahdotonta. Jos taas hiilenpoistojen määrä ylittää päästöjen määrän, saavutetaan nettonegatiivisuus<sup>136</sup>, jolla on mahdollista saada ainakin osa ilmastonmuutoksen vaikutuksista kumottua.<sup>137</sup> Päästöjen vähentämistä voidaan kuitenkin pitää hiilenpoistoihin nähden ensisijaisena ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, sillä niiden toteuttaminen on pääsääntöisesti hiilenpoistoa edullisempaa sekä ilmastotavoitteiden kannalta vähemmän riskialtista.<sup>138</sup>

Hiilenpoistomenetelmät voidaan jakaa teollisiin sekä ekosysteemipohjaisiin hiilenpoistoihin.<sup>139</sup> Ekosysteemipohjaiset hiilenpoistomenetelmät perustuvat luonnossa esiintyvien hiilinielujen vahvistamiseen, ja niissä hiili sitoutuu esimerkiksi maahan, meriin tai metsiin.<sup>140</sup> Teollisia menetelmiä ovat esimerkiksi bioenergian valmistaminen bioenergiailaitokselta talteenotetusta ja varastoiduista hiilestä (BECCS, engl. bioenergy carbon capture and storage) sekä hiilidioksidin talteenotto suoraan ilmasta (DACCS, engl. direct air carbon capture and storage).<sup>141</sup> Teknologisiin menetelmiin liittyy riski ekologisista tai sosiaalisista negatiivisista ulkoisvaikutuksista, ja sen vuoksi ilmastotavoitteiden kannalta ekosysteemipohjaisia menetelmiä pidetään ensisijaisina. Teollisilla hiilenpoistoilla on täydentävä tehtävä.<sup>142</sup>

Kaikkiin hiilenpoistomenetelmiin liittyy sekä hyötyjä että haittoja, ja ne eroavat toisistaan merkittävästi esimerkiksi maankäyttöä, vesistöjä, biodiversiteettiä tai kustannuksia koskevien edellytystensä osalta.<sup>143</sup> Menetelmiin saattaa liittyä kompromisseja tai synergioita biodiversiteetti- ja kestävyystavoitteiden kanssa, ja sen vuoksi hankkeiden hyötyjen, kustannusten ja riskien huolellinen arvioiminen on välttämätöntä hiilenpoistoja koskevissa politiikkatoimissa.<sup>144</sup> On lisäksi huomattava,

---

<sup>136</sup> IPCC 2022c, s. 1809.

<sup>137</sup> Smith ym. 2023, s. 9.

<sup>138</sup> Batres ym. 2021, s. 2; Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216; Smith ym. 2016, s. 48; National Research Council 2015, s. 5.

<sup>139</sup> Tanzer & Ramírez 2019, s. 1211.

<sup>140</sup> Schenuit & Geden 2023, s. 323

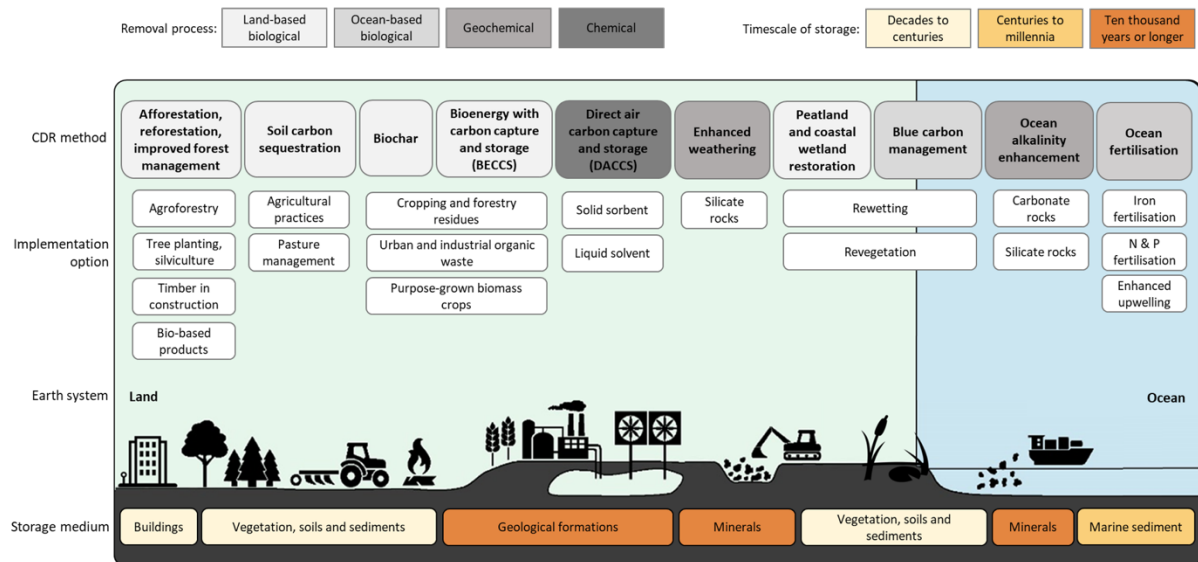
<sup>141</sup> IPCC 2022c, s. 1795, 1800.

<sup>142</sup> IPCC 2023, s. 83.

<sup>143</sup> IPCC 2023; Buck ym. 2022, s. 355; Smith ym. 2016 s. 43; National Research Council 2015, s. 3–4.

<sup>144</sup> Tanzer & Ramírez 2019, s. 1211.

että hiilenpoistomenetelmien kaikkia mahdollisia haitallisia ulkoisvaikutuksia ei välttämättä vielä tunneta.<sup>145</sup> Kuviossa 1 on esitelty erilaisia hiilenpoistomenetelmiä.<sup>146</sup>



Kuvio 1. Hiilenpoiston menetelmiä. IPCC 2022d, s. 1262.

Kuvassa hiilenpoistomenetelmät on luokiteltu niiden ilmastovaikutuksen keston mukaan kolmeen luokkaan. Ilmastovaikutuksen kesto voi vaihdella merkittävästi. Pisimpään hiili pysyy sitoutuneena varastoituneena geologisiin muodostelmiin.<sup>147</sup>

Kansainvälisten ilmastotavoitteiden saavuttaminen ei IPCC:n (2018) mukaan ole mahdollista ilman korkeatasoista hiilenpoistoa.<sup>148</sup> Pariisin sopimuksen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää päästövähennysten ohella hiilenpoiston lisäämistä sekä uusien menetelmien kehittämistä. Yli sata valtiota on ilmaissut tavoittelevansa nettonollapäästöjä, mutta hiilenpoistot ovat osa vain muutaman valtion ilmastostrategiaa.<sup>149</sup> Hiilenpoiston käyttöönoton esteenä on erityisesti olemassa

<sup>145</sup> Batres ym. 2021, s. 2; Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216.

<sup>146</sup> Toisin kuin Smith ym. (2023) määritelmässä, oheisessa kuviossa myös CCS-menetelmiin kuuluvat BECCS ja DACCS on sisällytetty hiilenpoistoihin.

<sup>147</sup> Bergman & Rinberg 2021.

<sup>148</sup> IPCC 2018, s. 270.

<sup>149</sup> Smith ym. 2023, s. 11.

olevan teknologian korkeat kustannukset.<sup>150</sup> Hankkeen kustannukset riippuvat muun muassa käytettävissä olevasta teknologiasta, hankkeen mittakaavasta, sertifiointikustannuksista sekä hankkeella mahdollisesti saavutettavien sivuhyötyjen välittymisestä ilmastoyksikön taloudelliseen arvoon.<sup>151</sup> Laadun arvioiminen ja määrittäminen on hiilenpoiston osalta teknisesti haastavampaa kuin päästövähennysten.<sup>152</sup> Hiilenpoistumista mahdollisesti aiheutuvat, hallitsemattomat uudelleenpäästöt tekevät hiilenpoistumien sertifioinnista haastavaa. Ilmastovaikutuksen mittaaminen ja seuraaminen on haastavaa erityisesti ekosysteemipohjaisissa hiilenpoistoissa.<sup>153</sup>

### 2.3 Hillintätoimen ilmastohyödyn arviointikriteerit

Hillintätoimihankkeiden ilmastovaikutusten todentamista on annettu lukusia erilaisia ohjeistuksia. Kriteerejä ovat muotoilleet sekä valtiolliset toimijat kansainvälisin sopimuksin että erilaiset hiilimarkkinoiden toimijat ja kansalaisjärjestöt. Yleisimpiä valtiollisten toimijoiden laatimia kriteerejä ovat Kioton pöytäkirjan mukaisen CDM:n ohjeet sekä Pariisin sopimuksen 6.4 artiklan mukaisen hiilimarkkinamekanismin ohjeet. Erilaisten hiilimarkkinatoimijoiden ja kansalaisjärjestöjen muotoilemista kriteereistä yleisimpiä ovat Verran VCS:n ja Gold Standardin lisäksi Carbon Credit Quality Initiative (CCQI)<sup>154</sup> sekä Integrity Council for the Voluntary Carbon Markets. Vaikka eri sertifiointijärjestelmien käyttämissä kriteeristöissä on eroja, voidaan vakiintuneina kriteereinä pitää seuraavia: 1) lisäisyys, 2) vankka perusura, 3) vankka laskentamenetelmä, 4) seuranta ja raportointi, 5) pysyvyys, 6) hiilivuodon välttäminen, 7) aitous ja riippumaton todentaminen, 8) kaksoislaskennan välttäminen sekä 9) merkittävän haitan välttäminen (do no significant harm -periaate).<sup>155</sup> Kriteerejä pyritään myös kehittämään yhtenäisemmiksi ja luotettavammiksi.<sup>156</sup> Hanketyypit tai ilmastoyksiköiden käyttötarpeet saattavat vaikuttaa kriteerien

---

<sup>150</sup> National Research Council 2015, s. 5.

<sup>151</sup> Smith ym. 2016, s. 44.

<sup>152</sup> Ks. esim. Minx ym. 2018.

<sup>153</sup> National Research Council 2015, s. 5.

<sup>154</sup> CCQI:n ohjeissa hillintätoimihankkeelle annetaan kriteerien täyttymisen mukaan pisteitä asteikolla 1–5. Pisteet edustavat hankkeesta aiheutuvan ilmastohyödyn todennäköisyyttä. Pisteytyksen tarkoituksena on tehdä hankkeista keskenään vertailukelpoisia. (CCQI 2022, s. 12.)

<sup>155</sup> Laine ym. 2023, s. 20–21.

<sup>156</sup> Laine ym. 2023, s. 12.

painotuksiin.<sup>157</sup> Päästökauppajärjestelmissä arviointikriteerejä ei sovelleta, koska päästöoikeuksia ei sertifioida erikseen, eikä esimerkiksi lisäisyyttä tai perusuraa tarvitse siten erikseen arvioida.<sup>158</sup> Eri standardeissa kriteerejä ryhmitellään eri tavoin. Seuraavassa lähtökohdaksi on otettu Laineen ym. (2023) mukainen jaottelu sen kattavuuden vuoksi.

1) Lisäisyys (engl. *additionality*). Hankkeen kehittäjän on osoitettava hankkeen lisäisyys, eli se, ettei se olisi toteutunut ilman ilmastoyksiköiden myynnistä saatavaa taloudellista kannustinta.<sup>159</sup> Kriteeri varmistaa, että projektit kohdistuvat toimenpiteisiin, jotka tarvitsevat ilmastoyksiköiden myynnistä saatavaa taloudellista kannustinta toteutuakseen. Lisäisyyttä voidaan tarkastella yhtäältä taloudellisesta näkökulmasta, mikä tarkoittaa, ettei hankkeen tulisi olla itsessään kannattava ilman ilmastoyksiköiden myyntitarkoitusta.<sup>160</sup> Toisaalta hankkeen on oltava myös sääntelyllisesti lisäinen, mikä tarkoittaa, ettei hankkeen tule olla lain tai muun oikeudellisen määräyksen edellyttämä.<sup>161</sup> Hanke voi myös lakata olemasta lisäinen, jos se tulee toteutusaikanaan lainmuutoksen seurauksena pakolliseksi tai taloudellisten olosuhteiden muututtua kannattavaksi.<sup>162</sup> Hankkeen perusteella myytävissä olevien ilmastoyksiköiden määrä riippuu päästövähennyksen tai hiilensidonnan lisäisyydestä.<sup>163</sup> On selvää, että ilman ihmisen vaikutusta tapahtuvaa luonnollista hiilen sitoutumista ei lueta lisäisyyteen.<sup>164</sup> Lisäisyyden arvioiminen on lukuisten huomioon otettavien tekijöiden vuoksi haastavaa, eikä siitä periaatteessa ole edes

---

<sup>157</sup> CCQI 2022, s. 12.

<sup>158</sup> Laine ym. 2023, s. 16.

<sup>159</sup> Laine ym. 2023, s. 21; Finnwatch 2021, s. 14–15; Laine ym. 2021b, s. 2; Broekhoff ym. 2019; Gold Standard 2019, s. 16.

<sup>160</sup> Taloudellisen ja sääntelyllisen lisäisyyden lisäksi voidaan tarkastella myös *teknologista lisäisyyttä*, mikä tarkoittaa päästövähennyshanke on toteutettava parhaalla mahdollisella teknologialla (ks. esim. McFarland 2011, s. 16). Taloudellinen, sääntelyllinen ja teknologinen lisäisyys eivät kuitenkaan ole erillisiä arviointikriteerejä, vaan kaikissa lisäisyyden muodoissa on kyse sen arvioimisesta, tapahtuisiko hanke ilman ilmastoyksiköiden myynnistä saatavaa kannustinta (Broekhoff ym. 2019, s. 20.).

<sup>161</sup> Laine ym. 2023, s. 21; CCQI 2022, s. 17.

<sup>162</sup> CCQI 2022. CCQI:n sääntöjen mukaan Pariisin sopimuksen mukaisia kansallisesti määriteltyjä panoksia ei tule ottaa huomioon päästövähennyshankkeen oikeudellista lisäisyyttä arvioidessa (CCQI 2022, s. 18). Uusiutuva energia muuttuu vihreän siirtymän edetessä jatkuvasti fossiilista energiaa edullisemmaksi, mikä tekee esimerkiksi aurinko- ja tuulivoimaan perustuvien päästövähennyshankkeiden taloudellisen lisäisyyden arvioimisesta erittäin hankalaa (Broekhoff ym. 2019, s. 19).

<sup>163</sup> Laine ym. 2023, s. 44.

<sup>164</sup> Hildén ym. 2019, s. 11.

mahdollista saada täyttä varmuutta.<sup>165</sup> Lisäisyys on kompensaation näkökulmasta olennaisen tärkeää, sillä jos toimija kompensoi ei-lisäisellä yksiköllä päästönsä sen sijaan, että vähentäisi päästöjään, vaikutus on ilmastonmuutoksen kannalta haitallinen, kuten Broekhoff ym. (2019) huomauttavat.<sup>166</sup>

2) Perusura (engl. baseline).<sup>167</sup> Perusuralla tarkoitetaan skenaariota, jossa päästövähennyshanketta ei toteutettu, ja sen määrittäminen on siten välttämätöntä, jotta hankkeen lisäisyyttä voidaan arvioida.<sup>168</sup> Hankkeen tosiasiallinen ilmastohyöty muodostuu perusuran ylittävistä päästövähennyksistä tai hiilensidonnasta, joten hanke on lisäinen vain siltä osin, kuin perusura ylittyy. Perusuran laskentaa varten tehtävissä oletuksissa tulisi hyvien käytäntöjen mukaan noudattaa konservatiivisuutta.<sup>169</sup> Pariisin sopimuksen mukaisia yksiköitä koskevien kriteerien mukaan perusuran laskennassa tulisi huomioida kaikki kansalliset politiikat, mahdollinen hiilivuoto sekä mahdolliset epävarmuudet.<sup>170</sup> Perusuraa on myös päivitettävä politiikan tai tutkimustiedon muuttuessa, ja esimerkiksi muutokset sähkön hinnassa on huomioitava.<sup>171</sup>

Perusura voidaan laskea joko projektikohtaisesti tai käyttäen tietyille hillintätoimityypille määriteltyä, *vakioitua perusuraa*. Täsmällisesti toteutettuna projektikohtaisella perusuran määrittämisellä voidaan saavuttaa tarkempia mittaustuloksia, mutta sen määrittäminen on yleensä työläämpää sekä alttiimpaa subjektiivisille arvioille vakioituun perusuraan verrattuna. Vakioitu perusura madaltaa perustamiskustannuksia ja keventää hallinnollista taakkaa, mutta sen käyttäminen tekee lisäisten ja ei-lisäisten hankkeiden erottamisesta haastavampaa.<sup>172</sup> Perusuran laskentaan liittyviä haasteita on pidetty yhtenä keskeisimmistä ilmastohyödyn täsmällisen määrittämisen ongelmista.<sup>173</sup>

---

<sup>165</sup> CCQI 2022, s. 17; Broekhoff ym. 2019, s. 19.

<sup>166</sup> Broekhoff ym. 2019, s. 19.

<sup>167</sup> Siinä missä päästökauppajärjestelmät ovat *cap and trade* -systeemejä, vapaaehtoisia hiilimarkkinoita on luonnehdittu *baseline and credit* -systeemeiksi (Kollmus, Zink & Polycrap 2008, s. 2).

<sup>168</sup> IPCC 2022b, s. 2922.

<sup>169</sup> Laine ym. 2023, s. 30; Schneider ym. 2020, s. 10.

<sup>170</sup> UNFCCC 2022, s. 25.

<sup>171</sup> CCQI 2022, s. 17.

<sup>172</sup> Broekhoff ym. 2019, s. 21.

<sup>173</sup> Schneider ym. 2020, s. 3–5.

3) Laskentamenetelmät (engl. quantification). Hankkeen ilmastohyödyt on voitava arvioida ja todistaa tieteellisesti.<sup>174</sup> Ilmastohyödyn laskemisessa on käytettävä hankkeeseen soveltuvia ja tunnustettuja laskentamenetelmiä. Hankkeen toteuttaminen saattaa itsessään aiheuttaa esimerkiksi kuljetuksista tai lannoitteiden valmistamisesta johtuvia päästöjä, ja nämä on vähennettävä hankkeen lisäisyyden laskennassa.<sup>175</sup> Myös hankkeen mahdollinen hiilivuoto on otettava huomioon.<sup>176</sup> Laskentamenetelmien muuttaminen saattaa johtaa siihen, että markkinoilla on tietyn sertifiointin mukaisia, mutta laadultaan erilaisia yksiköitä.<sup>177</sup> Hankkeiden tosiasiallisten ilmastohyötyjen mittaamiseen ja todentamiseen liittyy merkittäviä kehitystarpeita.<sup>178</sup>

4) Seuranta ja raportointi (engl. monitoring). Hankkeen aikaansaaman päästövähennyksen tai hiilensidonnin raportoinnin tulee olla läpinäkyvää ja siitä tulee laatia seurantaraportti. Ilmastohyödyn sekä perusuran laskennan tulee olla seurantaraportin perusteella ulkopuolisen todentajan todennettavissa.<sup>179</sup>

5) Pysyvyys (engl. permanence). Hiilidioksidi säilyy ilmakehässä satoja vuosia.<sup>180</sup> Ilmastoyksikköjen sertifiointi edellyttää, että ilmastohyödyt ovat pitkäaikaisia tai pysyviä. Hankkeen pysyvyyteen liittyviä riskejä on seurattava ja hallittava, ja mahdolliset hiilivuodot tulisi korvata täysimääräisesti.<sup>181</sup> Päästövähennykseltä tai hiilensidonnalta edellytettävästä vähimmäiskestosta ei vallitse yksimielisyyttä.<sup>182</sup> Eri sertifiointit määrittelevät hankkeelta edellytettävän pysyvyyden eri tavoin, joten hankkeen pysyvyys riippuu myös standardista.<sup>183</sup> Yleiseksi säännöksi on esitetty, että

---

<sup>174</sup> Finnwatch 2021, s. 15; Niemistö ym. 2021, s. 25.

<sup>175</sup> Laine ym. 2023, s. 35–37.

<sup>176</sup> CCQI 2022, s. 46.

<sup>177</sup> CCQI 2022, s. 10.

<sup>178</sup> Laine ym. 2021b, s. 2.

<sup>179</sup> Laine ym. 2023, s. 43.

<sup>180</sup> Dryden ym. 2018.

<sup>181</sup> Laine ym. 2023, s. 45.

<sup>182</sup> Smith ym. 2023, s. 14.

<sup>183</sup> Laine ym. 2023, s. 46.

ilmastohyödyn tulisi vaikuttaa vähintään sata vuotta.<sup>184</sup> CCQI:n ohjeissa hillintätoimi saa kestostaan riippuen eri määrän pisteitä.<sup>185</sup> Pysyvyyteen liittyvät ongelmat koskevat erityisesti maankäyttösektoria, jossa 100 vuoden pysyvyyden saavuttaminen on hankalaa. Sertifiointiohjelmat ovat kehittäneet erilaisia keinoja maankäyttöön liittyvän pysyvyysriskin hallitsemiseen.<sup>186</sup> Mahdollisten luonnontuhojen vuoksi hankkeelta edellytetään suunnitelmaa esimerkiksi metsäpalojen varalta. Maanomistajan on sitouduttava hankkeeseen sille määritellyn keston ajaksi, ja vaatimus koskee luonnollisesti myös omistajanvaihdostilanteita.<sup>187</sup>

6) Hiilivuodon välttäminen (engl. avoiding carbon leakage) Tietyt hanketyypit saattavat tahattomasti lisätä päästöjä tai pienentää hiilinieluja. Hiilivuodolla tarkoitetaan alueellisesta ilmastonmuutostoimesta johtuvaa, odottamatonta päästön nousua tai laskua toimen kohdealueen rajojen ulkopuolella.<sup>188</sup> Hiilivuoto sekä heikentää hankkeen tehokkuutta että nostaa ilmastohyötyjen kustannuksia, ja pahimmillaan se saattaa kumota hankkeen ilmastohyödyt kokonaan.<sup>189</sup> Ostwald & Hendersin (2014) mukaan globalisaatio kasvattaa hiilivuodon riskiä.<sup>190</sup> Hiilivuodon riski koskee erityisesti metsä- ja maankäyttösektoria. Esimerkiksi metsän suojele saattaa johtaa metsänhakkuisiin toisaalla.<sup>191</sup> Pan ym. (2020) tekemän selvityksen mukaan hiilivuodon määrä on metsäsektorilla keskimäärin 40 % ja energiasektorilla 16 %.<sup>192</sup> Hiilivuodon määrä tulee huomioida laskettaessa hankkeen ilmastohyötyä, ja näitä keskiarvoja voidaan käyttää apuna laskennassa.<sup>193</sup>

---

<sup>184</sup> Laine ym. 2023, s. 46; Tikkanen 2023, s. 80; Suomen luonnonsuojeluliitto 2020, s. 2; Hildén ym. 2019, s. 11.

<sup>185</sup> Jos hankkeen pysyvyyttä seurataan 100 vuotta tai enemmän, hanke saa täydet viisi pistettä. Alle 30 vuoden pysyvyydestä hankkeelle annetaan yksi piste. (CCQI 2022, s. 77.)

<sup>186</sup> Kehitettyjä pysyvyysriskin hallintamenetelmiä ovat muun muassa väliaikaiset ilmastoyksiköt, ilmastoyksikköpuskurit sekä ilmastohyödyn kumoutumiseen liittyvä korvausvastuuvollisuus (Laine ym. 2023, s. 46; Broekhoff ym. 2019, s. 26–27). Ilmastoyksikköpuskurien on oltava korkean kumoutumisriskien ilmastohankkeissa riittävän suuria, sillä esimerkiksi metsäpalot ja kuivuus voivat kuluttaa puskurin nopeasti loppuun (Badgley ym. 2022).

<sup>187</sup> Laine ym. 2023, s. 46–47.

<sup>188</sup> IPCC 2022c, s. 1797, 1807.

<sup>189</sup> Suomen ilmastopaneeli 2022, s. 25.

<sup>190</sup> Ostwald & Henders 2014.

<sup>191</sup> Laine ym. 2023, s. 48–49.

<sup>192</sup> Pan ym. 2020.

<sup>193</sup> Laine ym. 2023, s. 50.

7) Aitous ja riippumaton todentaminen. Ilmastohyödyn aitous tarkoittaa, että ilmastoyksikkö lasketaan liikkeelle vasta kun päästövähennys on toteutunut. Useimmat sertifiointiohjelmat vahvistavat hankkeen ilmastoyksiköt vasta ilmastohyödyn todentamisen jälkeen (ex-post). Jotkut ohjelmat sallivat hankkeesta syntyvien yksiköiden ennakkomyynnin (ex-ante). Ex-ante-yksiköt ovat kuitenkin ongelmallisia, koska hanke saattaa jäädä toteutumatta tai sen ilmastohyödyt saattavat jäädä ennakoitua vähäisemmiksi. Ex-ante-yksiköihin liittyvistä varmennusmekanismeista huolimatta niitä ei pääsääntöisesti suositella hankittavaksi päästökompensaatiotarkoituksin.<sup>194</sup>

Riippumattoman, kolmannen osapuolen on todennettava hanke. Todentaminen jakautuu hankkeen kuvausraporttia sekä alustavia päästövähennyslaskelmia koskevaan validointiin sekä toteutuneen hankkeen laskelmia koskevaan verifiointiin. Validointi tehdään tavallisesti vain kerran ennen hankkeen käynnistämistä, ellei tarvetta uudelleenvalidoinnille ilmene. Yleensä vuoden välein tehtävän verifiointien frekvenssi riippuu sertifiointiohjelmasta. Päästövähennysyksiköt myönnetään vasta verifiointin perusteella.<sup>195</sup> Validoinnin ja verifiointin tulisi parhaiden käytäntöjen mukaan olla eri tahojen suorittamat.<sup>196</sup>

8) Kaksoislaskennan välttäminen (engl. avoiding double counting). Schneider ym. (2014) määrittelevät kaksoislaskennan yleisellä tasolla tilanteeksi, jossa yksiköitä myöntävän mekanismin kautta saavutettu päästövähennys tai hiilenpoisto lasketaan useammin kuin kerran ilmastomuutoksen lieventämiseksi annettujen sitoumusten taikka rahoitussitoumusten saavuttamiseksi.<sup>197</sup> Kaksoislaskenta voi ilmetä eri tavoin. On mahdollista, että samasta ilmastohyödyistä lasketaan liikkeelle useampi kuin yksi yksikkö (*kaksinkertainen liikkeellelasku*, engl. double issuance). Lisäksi on mahdollista, että sama yksikkö käytetään kahdesti (*kaksinkertainen käyttö*, engl.

---

<sup>194</sup> Laine ym. 2023, s. 53; CCQI 2022 s. 11–12. Ilmastoyksikön ostaminen ennakkoon on eri asia kuin kompensoiminen ex-ante-yksiköllä. On esimerkiksi mahdollista, että yritys ostaa ex-ante-yksiköitä, mutta esittää ilmastoväittämänsä ja mitätöi yksikönsä vasta myöhemmin, kun hankkeen ilmastohyödyt on todennettu.

<sup>195</sup> Laine ym. 2023, s. 54; Kollmus, Zink & Polycrap 2008, s. 33–35.

<sup>196</sup> Kollmus, Zink & Polycrap 2008, s. 34. On huomattava, että validoinnin ja verifiointin tarkoitus on ainoastaan tutkia hankkeen sertifikaatinmukaisuutta, joten tarkallakaan todentamisella ei voida paikata huonosti määritellyistä kriteereistä aiheutuvia ongelmia (Kollmus, Zink & Polycrap 2008, s. 34).

<sup>197</sup> Schneider ym. 2014, s. 6.

double use).<sup>198</sup> On myös mahdollista, että valtio, jossa hanke on toteutettu, lukee hillintätoimen omaan NDC-tavoitteeseensa, mutta hankkeen rahoittaja lukee hyödyn tästä huolimatta omien päästöjensä kumoutumiseksi (*kaksinkertainen hyväksiluku*, engl. double claiming). Valtio voi välttää kaksinkertainen hyväksiluvun jättämällä ilmastohyödyn lukematta omaan NDC-tavoitteeseensa tai tekemällä niitä koskevan vastaavan mukautuksen (engl. corresponding adjustment). Vastaavat mukautukset eivät kuitenkaan tällä hetkellä ole unionin yhteisen NDC-tavoitteen vuoksi mahdollisia EU-jäsenvaltioille.<sup>199</sup> Ei-valtiollinen toimija voi puolestaan välttää kaksoislaskennan täsmentämällä ilmastoväitteessään, että kyse on *ilmastotukiväittämästä*, eikä *kumoutumisväittämästä*. Esimerkiksi hiilineutraalisuusväittämässä on kyse kumoutumisväittämästä.<sup>200</sup>

Ensisijainen keino kaksoislaskennan torjumiseksi on ilmastoyksiköiden rekisteröinti.<sup>201</sup> Riskiä voidaan myös hallita rajoittamalla sertifioidavien hanketyyppien lukumäärää.<sup>202</sup> Kaksoislaskenta on erityisen vahingollista ilmastohyödyn näkökulmasta, sillä kaksoislaskettu ilmastoyksikkö on yksikköä toista kertaa hyödyntävän näkökulmasta mitätön.<sup>203</sup>

9) Merkittävän haitan välttäminen (engl. do no significant harm). Hankkeilla saattaa olla merkittäviä sivuvaikutuksia ympäristön, paikallisyhteisöjen tai taloudellisten suhteiden kannalta, minkä vuoksi nämä näkökohdat tulisi ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa.<sup>204</sup> Ympäristöasioissa yleisön osallistumisoikeuksien kannalta keskeinen instrumentti on Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission yleissopimus tiedon saannista, yleisön osallistumisoikeudesta päätöksentekoon sekä muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeudesta ympäristöasioissa

---

<sup>198</sup> CCQI 2022, s. 52; Broekhoff ym. 2019, s. 28; Schneider ym. 2014, s. 6–7.

<sup>199</sup> Laininen ym. 2022, s. 49–50

<sup>200</sup> Laine ym. 2023, s. 54–57; vastaavista mukautuksista ks. esim. Laininen ym. 2022, s. 47–50.

<sup>201</sup> Laine ym. 2023, s. 56; Broekhoff ym. 2019, s. 29.

<sup>202</sup> Broekhoff ym. 2019, s. 29.

<sup>203</sup> Laine ym. 2021a, s. 44.

<sup>204</sup> Laine ym. 2023, s. 57; CCQI 2022, s. 98; Batres ym. 2021; Broekhoff ym. 2019, s. 30; Hildén ym. 2019, s. 26.

(Århusin sopimus).<sup>205</sup> Alkuperäiskansat ja paikallisyhteisöt on huomioitava.<sup>206</sup> Batres ym. (2021) mukaan paikallisyhteisöjen tulisi olla hankkeita koskevan päätöksenteon keskiössä.<sup>207</sup> Yleisön osallistumisoikeuksista huolehtiminen on erityisen tärkeää hiilenpoistohankkeisiin liittyvissä politiikkatoimimisissa.<sup>208</sup> Hankkeen toteuttajan tulisi laatia suunnitelma haitallisten sivuvaikutusten torjumisesta ja seuraamisesta. Erityisesti sosiaalisilta vaikutuksiltaan merkittävässä hankkeissa paikallisyhteisöt tulisi osallistaa hankkeen suunnitteluun ja toimeenpanoon.<sup>209</sup> Paikallisyhteisöillä tulisi olla käytössään asianmukaiset kanavat ilmoittaa hankkeesta johtuvista haitoista sekä mahdollisuus hakea hyvitystä tai korvausta.<sup>210</sup>

---

<sup>205</sup> Århusin yleissopimus on hyväksytty unionissa neuvoston päätöksellä 2005/370/EC. Sopimuksen aineellinen sisältö muodostuu kolmesta pilarista: 1) tiedonsaanti, 2) osallistumisoikeus päätöksentekoon sekä 3) muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeus.

<sup>206</sup> Donofrio & Procton 2023, s. 5. Yhteistyö paikallisten toimijoiden kanssa voi Kokon (2017b) mukaan olla edellytys niin kutsutulle *sosiaaliselle toimiluvulle* (Kokko 2017b, s. 373–375).

<sup>207</sup> Batres ym. 2021, s. 8.

<sup>208</sup> Boettcher ym. 2023, s. 22.

<sup>209</sup> Laine ym. 2023, s. 59; Broekhoff ym. 2019, s. 30.

<sup>210</sup> CCQI 2022, s. 98.

### 3 Hiilenpoistojen sertifiointia koskeva asetusehdotus

Tässä luvussa käydään läpi CRCF-asetusehdotuksen tavoitteita, trilogineuvotteluissa saavutetun alustavan sovun sisältöä sekä sertifiointikehyksessä tehtyjä sääntelyvalintoja.

#### 3.1 Sertifiointikehyksen tavoitteet

Hiilenpoistojen sertifiointikehyksen päätavoitteena on varmistaa hiilenpoistojen korkea taso unionin alueella sekä luoda unionin hallinnoima sertifiointijärjestelmä, jonka avulla voidaan torjua viherpesua soveltamalla komission määrittelemän laatukeyksen kriteerejä ja valvomalla niiden noudattamista luotettavasti ja yhdenmukaisesti koko unionin alueella. Asetusehdotuksen tavoitteet tukevat eurooppalaisen ilmastolain tavoitteiden lisäksi myös Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa vahvistettuja muita ympäristötavoitteita.<sup>211</sup>

Hiilenpoistojen hyödyntämiseen hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamisessa liittyy komission mukaan kolme keskeistä ongelmaa. Hiilenpoiston laadun arviointi ja vertailu on ensinnäkin päästövähennyksien sertifiointiin nähden haastavaa, mistä aiheutuu merkittäviä etsintäkustannuksia hiilenpoistojen rahoittajille. Tämä saattaa myös ohjata rahoitusta hankkeille, joilla ei ole tosiasiallisia ilmastohyötyjä. Päästövähennysten sertifiointi on huomattavasti hiilenpoistojen sertifiointia yleisempää.<sup>212</sup> Unionin sertifiointikehyksen tarkoituksena on luoda yhteiset kriteerit hiilenpoistojen laadun varmistamiseksi. Hiilenpoistojen sertifiointiin tekee haastavaa lisäksi se, että eri menetelmät eroavat toisistaan merkittävästi esimerkiksi kustannustehokkuudeltaan, seurantakustannuksiltaan ja toteutustavoiltaan. Tämän vuoksi asetusehdotuksessa määritellään yleiset minimikriteerit sertifioitaville hankkeille. Näitä kriteerejä täsmennetään myöhemmin komission delegoiduissa säädöksissä.

Toisena ongelmana on, että sidosryhmien luottamus hiilenpoistosertifikaatteihin on melko matalaa. Sidosryhmiä arveluttavat muun muassa sertifiointiprosessien

---

<sup>211</sup> COM(2022) 672 final, s. 1–2.

<sup>212</sup> SWD(2022) 378 final, s. 5.

läpinäkymättömyys ja epäluotettavuus. Tosiasialliset ilmasto- ja kestävyysyödyt monen sertifikaatin kohdalla epäselviä muun muassa epätasomallisten laskentamenetelmien tai kaksoislaskentaan liittyvien riskien vuoksi.<sup>213</sup> Kolmas ongelma liittyy hiilenpoistojen tarjoajien haasteeseen löytää rahoitusta. Hiilenpoistosertifikaatteja voidaan käyttää monilla eri tavoilla, mikä aiheuttaa erilaisia transaktiokustannuksia hiilenpoistojen ostajille. Transaktiokustannuksia syntyy muun muassa vaivasta, joka on nähtävä erilaisten sertifiointijärjestelmien laadun ymmärtämiseen.<sup>214</sup> Asetusehdotuksen tarkoituksena on määritellä sertifiointijärjestelmille yhdenmukainen tunnustamismenettely, jonka seurauksena hiilenpoistotoimenpiteiden toiminnanharjoittajat voivat osoittaa noudattavansa unionin yhteisiä laatukriteerejä.<sup>215</sup>

Toimivalta ympäristöasioissa on SEUT 4(2) artiklan mukaan jaettua unionin ja jäsenvaltioiden kesken. Asetusehdotuksen toissijaisuusperiaatteen mukaisuutta perustellaan sillä, että ilmastonmuutoksen globaalien luonteen vuoksi sen torjumisen jättäminen kansallisten toimien varaan ei ole riittävää. Komission mukaan parhaiden tuloksien saavuttaminen sekä hiilenpoistojen laadun arviointia koskevan haasteen ratkaiseminen edellyttää toimenpiteitä unionin tasolla.<sup>216</sup> Sisämarkkinoiden näkökulmasta tasapuoliset olosuhteet lisäävät hiilenpoistojen vertailtavuutta. Kansallisella tasolla laaditut erilliset ratkaisut saattaisivat kärjistä hiilenpoistojen luotettavuusongelmaa. Vastaavilla syillä perustellaan myös asetuksen valintaa lainsäädäntöinstrumentiksi.<sup>217</sup>

Unionin julkilausuttu tavoite on pysyä ilmastonmuutoksen vastaisen taistelun etulinjassa. Komissio visioi, että onnistuessaan eurooppalaiset hiilimarkkinat

---

<sup>213</sup> COM(2022) 672 final, s. 7–8.

<sup>214</sup> Informaation epäsymmetrinen jakautuminen ilmastoyksikön myyjän ja ostajan välillä on yksi vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden keskeisistä ongelmista (Broekhoff ym. 2019; ks. myös CCQI 2022).

<sup>215</sup> COM(2022) 672 final, s. 8.

<sup>216</sup> COM(2022) 672 final, s. 5 sekä Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 31. Ilmastolain johdannossa todetaan, että ilmastonmuutoksen rajat ylittävän luonteen vuoksi ilmastopolitiikassa tarvitaan koordinoituja toimia, joilla täydennetään ja vahvistetaan tehokkaasti kansallisia politiikkoja (johdantokappale 40). Vaikuttaa siten siltä, että unionin toimet ilmastoasioissa nähdään lähtökohtaisesti toissijaisuusperiaatteen mukaisina.

<sup>217</sup> COM(2022) 672 final s. 5. Suhteellisuusperiaatteen osalta komissio toteaa melko tautologisesti seuraavaa: "Ehdotus on suhteellisuusperiaatteen mukainen, koska siinä ei ylitetä sitä, mikä on tarpeen korkealaatuisia hiilenpoistoja koskevan unionin sertifiointikehyksen perustamisen tavoitteiden saavuttamiseksi." (COM(2022) 672 final, s. 5).

saattaisivat toisintaa EU-päästökaupan menestyksen rohkaisemalla muita valtioita kehittämään ja parantamaan omia hiilenhinnoittelumekanismejaan.<sup>218</sup> Komissio haluaa olla luomassa kansainvälisiä standardeja hiilimarkkinoille.<sup>219</sup> Kansainvälisistä standardeista sopimalla voitaisiin myös ehkäistä hiilivuotoa.<sup>220</sup>

### 3.2 Asetusehdotuksen sisältö

Sertifiointikehys koostuu yleisellä tasolla neljästä pilarista, jotka määrittellään asetuksen 1 artiklassa. Ensimmäinen pilari määrittelee neljä minimilaatukriteeriä: 1) kvantifiointi (quantification), 2) täydentävyys (additionality), 3) pitkäaikaisvarastointi (long-term storage) sekä 4) kestävyys (sustainability). Laatukriteereihin viitataan akronyymillä QU.A.L.ITY.<sup>221</sup> Hiilenpoistojen on asetusehdotuksen 3 artiklan mukaan oltava QU.A.L.ITY-kriteerien täyttymisen lisäksi riippumattoman sertifiointielimen todentamia. Todentamis- ja sertifiointiprosessien osatekijät määritetään asetusehdotuksen toisessa pilarissa. Kolmannessa pilarissa vahvistetaan säännöt unionin sertifiointikehysten täytäntöönpanosta vastaavien sertifiointijärjestelmien toiminnalle.<sup>222</sup> Neljäs pilari koskee hiilenpoistoyksiköiden liikkellelaskua ja käyttöä.

Asetusehdotuksen 2 artiklassa määritellään erikseen neljä erilaista hillintätoimityyppiä:

- 1) *hiilen pysyväisvarastointi*: ilmakehästä talteenotetun tai biogeenisen hiilen varastointi useiksi vuosisadoiksi, mukaan lukien tuotteet, joihin hiili on sitoutunut pysyvästi<sup>223</sup>;

---

<sup>218</sup> COM(2024) 63 final, s. 5.

<sup>219</sup> EU:n valtaa osallistua kansainväliseen sääntelyyn ja jopa määrittellä sitä yksipuolisesti kutsutaan nimellä *Bryssel-vaikutus*. Valta perustuu yhtäältä unionin suureen ja maksukykyiseen kuluttajamarkkinaan ja toisaalta vahvoihin, sääntelystä vastaaviin instituutioihin. Jos kolmannesta maasta tuleva yritys haluaa saada tuotteensa EU:n sisämarkkinoille, sen on noudatettava EU:ssa määriteltyjä standardeja, jotka ovat usein maailman tiukimpia. (Ks. esim. Bradford 2020.)

<sup>220</sup> Eurooppalainen ilmastolaki, johdantokappale 18.

<sup>221</sup> QUantification, Additionality, Long-term storage, sustanability (COM(2022) 672 final s. 7). Asetusehdotuksen mukaan laatukriteerit perustuivat yleiseen yksimielisyyteen siitä, mistä korkealaatuinen sertifiointi koostuu useimpien käytössä olevien sertifiointimenetelmien mukaisesti (COM(2022) 672 final, s. 9).

<sup>222</sup> COM(2022) 672 final, s. 10–11.

<sup>223</sup> Tehostetun hiilivedyn talteenottoon perustuvat menetelmät (engl. enhanced hydrocarbon recovery) eivät kuitenkaan ole asetuksen tarkoittamia, pysyviä hiilenpoistoja.

- 2) *maaperän päästövähennykset*: biogeenisen hiilinielujen nettopäästöjen vähentäminen taikka maatalouden päästövähennykset tai hiilipoistumat;<sup>224</sup>
- 3) *hiiliviljely*: mikä tahansa käytäntö tai prosessi, ja liittyy maan tai rannikon hallintaan ja johtaa ilmakehän ja biogeenisen hiilen tilapäiseen<sup>225</sup> varastointiin biogeenisiin hiilivarantoihin tai maaperän päästöjen vähentämiseen; ja
- 4) *hiilen varastointi tuotteisiin*: mikä tahansa käytäntö tai prosessi, joka talteenottaa ja varastoi ilmakehän tai biogeenisen hiilen vähintään 35 vuoden ajaksi pitkäikäisiin tuotteisiin.<sup>226</sup>

### 3.2.1 Pilari I: Laatukriteerit

QU.A.L.ITY-kriteerit määritellään asetusehdotuksen 4–7 artikloissa. Sertifioitavan hankkeen on 4 artiklan mukaan tuotettava nettoilmastohyöty, joka lasketaan kaavalla:

$$\text{ilmastohyöty}^{227} = \text{CR}_{\text{perustaso}} - \text{CR}_{\text{kokonaismäärä}} - \text{GHG}_{\text{lisäys}} > 0.^{228}$$

Perustaso voidaan asetusehdotuksen 4 artiklan mukaan määritellä kahdella tavalla: joko käyttäen vakioitua perustasoa<sup>229</sup>, jossa määritellään vertailukelpoisten toimintojen hiilenpoisto samankaltaisissa sosiaalisissa, taloudellisissa, ympäristöllisissä ja teknologisissa olosuhteissa, maantieteellisen konteksti huomioiden, mutta poikkeustapauksissa perustason määrittely voi perustua kyseessä olevan toimenpiteen yksilöllisiin hiilenpoiston tuloksiin. Komissio laskee vakioidut perustasot ja antaa näitä koskevia delegoituja säädöksiä. Vakioitua perustason määrittelyä pidetään suositeltavana, koska sillä voidaan varmistaa objektiivisuus sekä

<sup>224</sup> Maaperän päästövähennykset, joissa ei siis ole kyse hiilenpoistoista vaan päästövähennyksistä, lisättiin sertifiointikehykseen vasta trilogineuvotteluissa.

<sup>225</sup> Hiilen on pysyttävä sidottuna vähintään viisi vuotta.

<sup>226</sup> Tuotteen on oltava sellainen, että se mahdollistaa varastoidun hiilen paikan päällä tapahtuvan seurannan ja sertifiointin koko seurantajakson ajan.

<sup>227</sup> Pysyväisvarastoinnin yhteydessä ilmastohyöty tarkoittaa *pysyvää nettohiilenpoistoa*, hiiliviljelyn ja hiiltä sitovien tuotteiden yhteydessä *väliaikaista nettohiilenpoistoa*. Maankäytön päästövähennyksiä aiheuttavien hankkeiden yhteydessä puhutaan *nettopäästövähennyksestä*.

<sup>228</sup>  $\text{CR}_{\text{perustaso}}$  tarkoittaa perustason mukaisia hiilenpoistoja,  $\text{CR}_{\text{kokonaismäärä}}$  tarkoittaa hiilenpoistotoimenpiteellä aikaansaatuun hiilenpoistojen kokonaismäärää ja  $\text{GHG}_{\text{lisäys}}$  tarkoittaa hankkeesta sen elinkaaren aikana aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä.

<sup>229</sup> CRCF-asetusehdotuksessa puhutaan perusuran sijaan perustasosta.

minimoida hankkeen perustamis- ja seurantakustannuksia. Määrittelytavasta riippumatta perustaso tulee 4(7) artiklan mukaan päivittää säännöllisesti, jotta sosiaalinen taloudellinen, ekologinen ja teknologinen kehitys tulevat huomioiduiksi.<sup>230</sup>

Lisäisyydestä käytetään asetusehdotuksen suomenkielisessä versiossa nimitystä ylimääräisyys.<sup>231</sup> Ollakseen ylimääräinen, hiilenpoistotoimenpiteen on artikla 5(1) mukaan mentävä unionin ja kansallisia lakisääteisiä vaatimuksia pidemmälle, sekä toteuduttava sertifiointin aikaansaaman taloudellisesti kannustavan vaikutuksen vuoksi. Pääsääntöisesti lisäisyyttä arvioidaan suhteessa vakioituun perustasaan, mutta poikkeustapauksissa voidaan käyttää hankekohtaista perustaso. Lisäisyyden arvioinnissa tehtävissä oletuksissa on noudatettava konservatiivisuutta.

Toiminnanharjoittajan on artiklan 6 mukaan osoitettava, että toimenpiteen tavoitteena on menetelmästä riippuen varmistaa hiilen joko pysyvä tai pitkäaikainen varastointi. Tämän osoittaakseen toiminnanharjoittajan on seurattava ja lievennettävä mahdollista kumoutumisriskiä. Kumoutumisesta seuraavasta korvausvastuusta säädetään tarkemmin delegoiduissa säädöksissä.<sup>232</sup> Hiiliviljelyn ja hiiltä varastoivien tuotteiden osalta hiilen katsotaan asetusehdotuksen 6(3) artiklan mukaan vapautuneen ilmakehään seurantajakson lopussa, ellei seurantajaksoa pidennetä uudella sertifiointilla. *Seurantajaksolla* tarkoitetaan ajanjaksoa, jonka kesto määritetään hiilenpoistotoimenpiteen tyyppin mukaan ja jonka ajan toiminnanharjoittaja seuraa hiilen varastointia. Hanketyyppikohtaisten seurantajaksojen pituudet tullaan määrittämään delegoiduissa säädöksissä, hanketyypille ominainen kumoutumisriski huomioiden.<sup>233</sup>

---

<sup>230</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 4(5a).

<sup>231</sup> Englanninkielisessä versiossa käytetään vakiintunutta käsitettä, *additionality*.

<sup>232</sup> Vastuumekanismeja voivat olla esimerkiksi ilmastoyksikköpuskurit sekä vakuutusmekanismit (Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 14.)

<sup>233</sup> COM(2022) 672 final, johdantokappaleet 13 ja 28. Tekijät, jotka delegoiduilla säädöksillä on vähintään määritettävä, luetellaan CRCF-asetusehdotuksen liitteessä 1.

Toimenpide ei saa aiheuttaa merkittävää haittaa muille kestävyystavoitteille.<sup>234</sup> Sillä voi toisaalta olla niihin liittyviä sivuhyötyjä.<sup>235</sup> Hiiliviljelytoimenpiteillä on kuitenkin oltava suotuisa vaikutus biodiversiteettien suojelulle ja ennallistamiselle. Komissio laatii erikseen hanketyyppikohtaiset menetelmät sivuhyötyjen sertifiointille.

Asetusehdotuksen 8 artikla valtuuttaa komission hyväksymään asiantuntijaryhmän kanssa yhteistyössä laadittuja hanketyyppikohtaisia, delegoituja säädöksiä, joissa Q.U.A.L.I.T.Y-kriteerien soveltamista tiettyihin hankkeisiin määritellään tarkemmin. Komission tulee asettaa etusijalle sertifiointimenetelmien kehittämisessä ne menetelmät, jotka ovat pisimmällä kehityksessä, joilla on kyky tuottaa suurimpia sivuhyötyjä sekä joiden käyttöönottoon liittyvää unionin sääntelyä on jo olemassa. Hiiltä sitovien tuotteiden osalta komission on priorisoitava puu- ja biopohjaisten rakennustuotteiden menetelmät.<sup>236</sup> Asetusehdotuksen liitteessä 1 määritellään hanketyyppikohtaisiin sääntöihin sisällytettävät osatekijät, jotka liittyvät laskentamenetelmiin, vastuumekanismeihin, kestävyysnäkökohtiin, sivuhyötyihin sekä perustason, hiilivuodon ja epävarmuustekijöiden määrittämiseen.

---

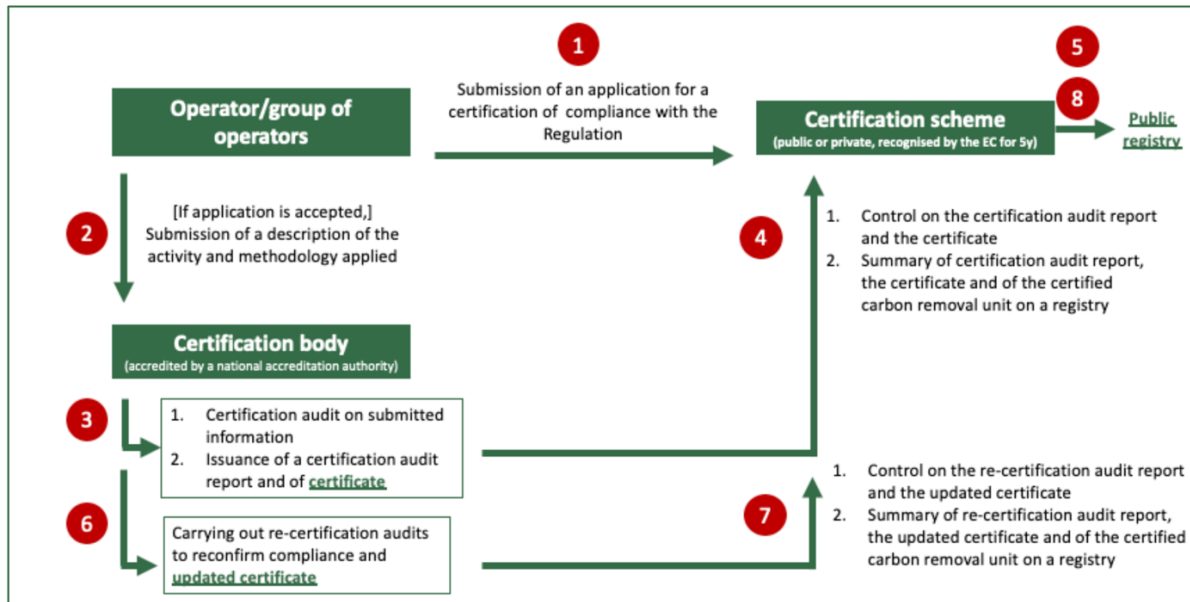
<sup>234</sup> Komission asetusehdotuksessa hankkeelta edellytettiin vähintään neutraalia vaikutusta kestävyystavoitteisiin. Trilogineuvotteluissa kestävyystavoitteista toisin sanoen tingittiin.

<sup>235</sup> Sertifiointikehyksen kannalta relevantit kestävyystavoitteet määritellään 7.1 artiklassa. Näitä ovat hankkeen muusta kuin nettohiilenpoistosta johtuva ilmastonmuutoksen hillintä, ilmastonmuutoksen sopeutuminen, vesivarojen ja merten tarjoamien luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojelu, kiertotalous, ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen sekä luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemin suojelu ja ennallistaminen.

<sup>236</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 18a.

### 3.2.2 Pilari II: Todentaminen ja sertifiointi

Asetusehdotuksessa omaksuttu sääntelymalli esitetään seuraavassa kuviossa:



Kuvio 2. Marcu & Bonfiglio 2023.

CRCF-asetusehdotuksen mukainen sertifiointiprosessi koostuu kahdesta vaiheesta, jotka määrittellään asetusehdotuksen 9 artiklassa. Ensimmäisessä vaiheessa toiminnanharjoittaja toimittaa sertifiointielimelle tiedot suunnittelemaansa toimenpiteestä sekä sen odotetusta laatuksien täyttymisestä. Selvityksen on sisällettävä tiedot muun muassa odotetun hiilenpoiston kokonaismäärästä, seurantasuunnitelmasta sekä nettohiilenpoistohyödyistä. Sertifiointielin suorittaa tarkastuksen todentaakseen toiminnanharjoittajan väittämät sekä antaa sertifiointitarkastusta koskevan raportin sekä sertifiointitarkastusta, jos hankkeen katsotaan täyttävän laatuksien. Raporttiin on kirjattava hankkeen epävarmuustekijät.<sup>237</sup> Raportti ja sertifiointitarkastus asetetaan julkiseen rekisteriin. Jos raportti sisältää liikesalaisuuksiksi luokiteltavia tietoja, se voidaan julkaista vain osittain.

Sertifiointin toisessa vaiheessa hankkeelle tehdään uudelleensertifiointitarkastus, jossa toimenpiteiden asianmukaisuus ja kriteerienmukaisuus tarkistetaan. Uudelleensertifiointitarkastusten frekvenssi riippuu menetelmästä, mutta

<sup>237</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 10.

menetelmästä riippumatta se on tehtävä vähintään viiden vuoden välein. Sertifiointielin luovuttaa tarkastuksen päätteeksi uudelleensertifiointitarkastusta koskevan raportin ja sertifiikaatin. Myös uudelleensertifiointiraportit on julkaistava rekisterissä, raportin mahdollisesti sisältämiä liikesalaisuuksia lukuun ottamatta. Toiminnanharjoittajien on myötävaikutettava sekä ensimmäisen että toisen vaiheen sertifiointimenettelyihin toimittamalla kaikki sertifiointin kannalta tarpeelliset tiedot. Uudelleensertifiointitarkastuksen jälkeen rekisteristä myönnetään ilmastoyksiköitä toiminnanharjoittajalle.

Sertifiointielinten on oltava päteviä suorittamaan sertifiointiprosessi sekä oltava riippumattomia ja puolueettomia. Jäsenvaltiot akkreditoivat<sup>238</sup> sertifiointijärjestelmien nimeämät sertifiointielimet, ja niillä on myös velvollisuus valvoa sertifiointielimiä.

### 3.2.3 Pilari III: Sertifiointijärjestelmät

Sertifiointijärjestelmien tunnustamista koskevassa kolmannessa pilarissa toiminnanharjoittajille asetetaan velvoite käyttää komission tunnustamia sertifiointijärjestelmiä laatuksien täyttämisen osoittamiseksi. Sertifiointijärjestelmän tehtävänä on tarjota näyttöä hiilenpoiston laatuksien täyttämisestä.<sup>239</sup> Jäsenvaltioiden kehittämille julkisille sertifiointijärjestelmille voidaan hakea tunnustusta komissiolta. Sertifiointijärjestelmien toiminnan on perustuttava läpinäkyviin ja luotettaviin menettelyihin ja sääntöihin. Selkeiden sääntöjen ja menettelyjen avulla voidaan madaltaa perustamiskustannuksia sekä keventää erityisesti pieniin ja keskisuuriin metsän- ja maanomistajiin kohdistuvaa hallinnollista taakkaa.<sup>240</sup>

Asetuksen voimaantulon jälkeen komissiolla on neljä vuotta aikaa perustaa unioninlaajuinen ilmastoyksikkörekisteri. Ennen unionin rekisterin käyttöönottoa rekistereistä vastaavat sertifiointijärjestelmät. Sertifiointijärjestelmien ylläpitämien rekisterien on oltava julkisia, keskenään yhteentoimivia ja automaattisesti päivittyviä.

---

<sup>238</sup> Akkreditointi tapahtuu asetuksen (EY)765/2008 nojalla.

<sup>239</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 11(3).

<sup>240</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 23.

Niiden on sisällettävä tiedot myönnytyistä ja päivitetyistä yksiköistä. Rekistereillä pyritään varmistamaan sertifiikaattien läpinäkyvyys, yksiköiden täydellinen jäljitettävyys sekä ehkäistä petosten ja kaksinkertaisen liikkellelaskun ja kaksinkertaisen käytön riskiä.<sup>241</sup> Julkisuus sekä automaattinen päivittyminen ovat keskeisiä keinoja hiilenpoistumien luotettavuuden parantamiseksi<sup>242</sup> Ilmastoyksiköt myönnetään uudelleensertifiointitarkastuksen jälkeen. Yksiköt voidaan laskea liikkeelle vain kerran, ja ne voidaan rekisteröidä vain yhdelle toimijalle kerrallaan. Eri hiilenpoistotyyppisiin perustuvat yksiköt on määritelty asetusehdotuksessa erikseen<sup>243</sup>, ja niistä pidetään rekistereissä erillistä kirjaa. Tilapäisiin menetelmiin perustuvat yksiköt vanhenevat seurantajakson lopussa, ellei seurantajaksoa pidennetä menetelmää koskevien sääntöjen mukaisesti.

---

<sup>241</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 26.

<sup>242</sup> COM(2022) 672 final, s. 11.

<sup>243</sup> Kukin yksikkö vastaa kuitenkin vakiintuneen määritelmän mukaisesti yhden kuutiotonnin hiilidioksidiekvivalentin hiilensidontaa tai päästövähennystä.

## 4 Tulokset

Tässä luvussa vertaillaan asetusehdotusta, sidosryhmien siitä antamaa palautetta sekä trilogineuvottelujen tulosta. Vertailun perusteella pyritään analysoimaan, minkälaiset seikat sidosryhmän palautteesta välittyivät trilogineuvotteluissa saavutettuun alustavaan sopuun. Analyysin avulla saadaan tietoa siitä, mitä seikkoja komissio, sidosryhmät ja toisaalta unionin poliittiset elimet pitävä hiilenpoistojen sertifiointissa tärkeinä.

Ympäristö- ja kansalaisjärjestöihin viitataan jäljempänä käsitteellä *kansalaisjärjestöt* ja yritysten etujärjestöihin käsitteellä *etujärjestöt*. Molemmat sidosryhmät pitivät asetusehdotusta perusajatukseltaan tervetulleena. Keskeisiä palautetta keränneitä teemoja olivat asetusehdotuksessa omaksuttu hiilenpoiston määritelmä, komission delegoitujen säädösten asema, sivuhuötyjen rooli sertifiointikehyksessä sekä sertifiointien hankkeiden rahoituksen epämääräisyys. Kansalaisjärjestöt esittivät huolensa erityisesti päästövähennysten ja hiilenpoistojen sekoittumisesta sekä siitä, että asetusehdotus jättää ilmastoyksiköiden käyttötarkoituksen sääntelemättä. Etujärjestöt toivoivat erityisesti, että sertifiointimenettely olisi mahdollisimman yksinkertainen ja yhteensopiva muun unionin lainsäädännön kanssa.

### 4.1 Hiilenpoiston määritelmä sekä korvausvastuu

Sidosryhmät olivat yhtä mieltä siitä, että sertifiointikehyksessä omaksuttavien määritelmien tulisi olla yhteneväiset tieteellisen konsensuksen kanssa, sillä täsmällistä määritelmää voidaan pitää ensiarvoisen tärkeänä vankan sertifiointikehyksen perustamisessa.

#### 4.1.1 Hiilenpoistot ja päästövähennykset

Alkuperäisessä komission asetusehdotuksessa hiilenpoisto oli yleisellä tasolla määritelty seuraavasti:

*Hiilenpoisto* tarkoittaa joko ilmakehästä talteenotetun tai biogeenisen hiilen varastointia geologisiin hiilivarastoihin, biogeenisiin hiilivarastoihin,

pitkäkestoisiin tuotteisiin ja materiaaleihin ja meriympäristöön tai sitä, että vähennetään hiilen vapautumista ilmakehään biogeenisestä hiilivarastosta.

Toisin kuin IPCC:n (2022b) määritelmässä<sup>244</sup>, komission asetusehdotuksen hiilenpoiston määritelmään oli sisällytetty hillintätoimet, jossa vähennetään hiilen vapautumista biogeenisestä hiilivarastosta.<sup>245</sup> Tiedeyhteisön omaksumasta määritelmästä poikkeamista ei ollut erikseen perusteltu asetusehdotuksen vaikutusarvioraportissa.<sup>246</sup>

Päästövähennyksiä voidaan pitää hiilenpoistoihin nähden ensisijaisena ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, sillä ne ovat pääsääntöisesti hiilenpoistoa edullisempia toteuttaa sekä ilmastotavoitteiden toteutumisen kannalta vähemmän riskialttiita.<sup>247</sup> Tämän vuoksi ilmastopolitiikassa tulisi pyrkiä varmistumaan päästövähennysten ensisijaisuudesta.<sup>248</sup> Kuten Tanzer & Ramírez (2019) toteavat, laajamittainen hiilenpoisto edellyttää selkeää, kattavaa ja johdonmukaista käsitteiden määrittelemistä, jotta kannusteet, laskentamenetelmät ja sääntely saadaan toimivaksi.<sup>249</sup>

Kansalaisjärjestöt olivat erittäin huolissaan siitä, että asetusehdotus sekoittaa keskenään hiilenpoistot ja päästövähennykset, sillä tämä saattaa haitata ilmastotavoitteiden saavuttamista. Sertifiointijärjestelmän ei tulisi kansalaisjärjestöjen mielestä kannustaa hiilenpoistojen toteuttamiseen päästövähennysten kustannuksella.<sup>250</sup> Vaikka sekä poistoja että vähennyksiä tarvitaan, ne ovat ilmastomuutoksen torjunnan näkökulmasta eri asioita, minkä vuoksi niitä tulisi kansalaisjärjestöjen mukaan mitata ja seurata erikseen.<sup>251</sup> Päästövähennyksiä ei

---

<sup>244</sup> IPCC 2022b, s. 2901.

<sup>245</sup> Esimerkiksi metsän käyttötarkoituksen muuntamista vähentävät hankkeet, jotka IPCC määritelmän mukaan aiheuttavat päästövähennyksiä, olisivat komission ehdotuksen mukaan hiilenpoistoja.

<sup>246</sup> SWD(2022) 378 final. Selkeät määritelmät nähtiin yhtenä asetusehdotuksen tavoitteista (COM(2022) 672 final, johdantokappale 4).

<sup>247</sup> Batres ym. 2021, s. 2; Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216; Smith ym. 2016, s. 48; National Research Council 2015, s. 5.

<sup>248</sup> Schenuit & Gelden 2023, s. 329.

<sup>249</sup> Tanzer & Ramírez 2019, s. 1211.

<sup>250</sup> IFOAM Organics Europe 2023.

<sup>251</sup> Bellona Europa 2023; Carbon Gap 2023; Deutscher Naturschutzring (DNR) 2023; European Environmental Bureau 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

kansalaisjärjestöjen mukaan pitäisi sen vuoksi pystyä sertifioimaan hiilenpoistojen sertifiointikehyksen puitteissa.<sup>252</sup>

Asetusehdotuksessa omaksuttu hiilenpoiston määritelmä sai moitteita myös yritysten etujärjestöiltä.<sup>253</sup> Molemmat sidosryhmät pitivät hiilenpoiston määritelmää yhtenä asetuksen keskeisimmistä säännöksistä, joten sen tulisi perustua tieteelliseen konsensukseen.<sup>254</sup> Myös komissio on todennut, että vankkoja määritelmiä voidaan hiilenpoistojen kaltaisessa teknisessä kysymyksessä pitää tärkeinä varsinkin, kun markkina on hajaantunut ja kuluttajien luottamus on matalaa.<sup>255</sup> Kansainvälisellä tasolla omaksutusta määritelmästä poikkeamisen nähtiin aiheuttavan riskin markkinoiden jakautumisesta, joka saattaisi kansalaisjärjestöjen mukaan eristää unionin kansainvälisistä hiilimarkkinoista.<sup>256</sup>

Useat etujärjestöt olivat sitä mieltä, että laaja, useita eri menetelmiä sisältävä hiilenpoiston määritelmä tukee asetuksen tavoitteita.<sup>257</sup> Etujärjestöjen mukaan sertifiointikehyksen tulisi olla yhtäältä riittävän täsmällinen, jotta hiilenpoistojen ilmastohyödyt voidaan varmistua ja jottei sertifiointikehys mahdollistaisi sen tavoitteiden vastaisia tulkintoja,<sup>258</sup> mutta toisaalta riittävän väljä, jotta innovaatioita on mahdollista tehdä.<sup>259</sup> Esimerkiksi Lang, Blum & Leopold (2019) ovat todenneet sivuhyötyjen sertifiointin kehittyneen alun perin kaupallisen kilpailun seurauksena vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla.<sup>260</sup> Liian ahdas määrittely saattaa etujärjestöjen mukaan olla haitallista hiilenpoistoteknologioiden kehittymisen kannalta.<sup>261</sup>

---

<sup>252</sup> Bellona Europa 2023; Carbon Gap 2023; Carbon Market Watch 2023; European Environmental Bureau 2023; France Nature Environnement 2023; Green Transition Denmark 2023. Muutama etujärjestö esitti, että myös päästövähennykset tulisi sisällyttää sertifiointijärjestelmään (ATLA 2023; Association of the Austrian Wood Industries 2023; European Dairy Association, EDA, 2023), mutta väitteille ei esitetty perusteluja.

<sup>253</sup> Assomela s.c. 2023; Confederation of Norwegian Enterprises 2023; European Association of Remote Sensing Companies, EARSC, 2023.

<sup>254</sup> Kansalaisjärjestöistä Carbon Market Watch 2023; Environmental Coalition on Standards, ECOS, 2023; etujärjestöistä Algae Association of Iceland 2023; Association of the German Potash and Salt Industry, Brazilian Tree Industry 2023; VKS, 2023.

<sup>255</sup> Euroopan komissio 2021; ks. myös COM(2023) 166 final, s. 3.

<sup>256</sup> Carbon Gap 2023.

<sup>257</sup> European Waste Management Association, FEAD, 2023; VKS 2023.

<sup>258</sup> Eurogas 2023.

<sup>259</sup> CO<sub>2</sub> Value Europe 2023.

<sup>260</sup> Lang, Blum & Leopold 2019, s. 418, 423.

<sup>261</sup> The Bioenergy Association of Finland 2023; Eurogas 2023.

Asetusehdotuksessa omaksuttua jakoa hiilenpoiston päätyyppeihin pidettiin liian rajoittavana, sillä useampi kategoria mahdollistaisi sen, että hankkeen ominaispiirteet voitaisiin paremmin huomioida esimerkiksi lisäisyyden ja vakioidun perustason arviointia koskevien tarkempien sääntöjen laatimisessa.<sup>262</sup>

Trilogineuvotteluissa tahtotilana oli tehdä sertifiointikehyksen alasta laaja,<sup>263</sup> mutta hiilensidonnan ja päästövähennysten erillisen laskennan tarve tunnistettiin. Hiilenpoiston avoin määritelmä päätettiin neuvotteluissa säilyttää, mutta määritelmään liittyvään ongelmaan vastattiin eriyttämällä maaperän päästövähennykset omaksi hillintätoimikategoriakseen.<sup>264</sup> Muunlaisia päästövähennyksiin perustuvia menetelmiä, kuten metsäkatoa vähentäviä tai uusiutuvan energian käyttöä lisääviä projekteja ei tulisi sertifioida kehyksen puitteissa.<sup>265</sup> Komission ehdottamassa mallissa olisi sertifioitu generisiä yksiköitä, mutta trilogineuvotteluissa yksiköt jaettiin neljään kategoriaan neljän hillintätoimityypin mukaan. Erityyppisistä yksiköistä pidetään rekistereissä erillistä kirjaa, minkä ansiosta sertifioituja hiilenpoistoja ja maaperän päästövähennyksiä on mahdollista mitata erikseen. Hiilenpoiston trilogineuvotteluissa täsmentynyttä määritelmää voidaan pitää myönteisenä seikkana muun muassa siksi, että se ehkäisee kansainvälisten hiilimarkkinoiden jakautumista.

Toisaalta trilogineuvotteluissa omaksuttu hiilenpoiston määritelmä jäi edelleen osittain tulkinnanvaraiseksi. Useimmissa CCS-menetelmissä talteenotettava hiili on peräisin fossiilisista lähteistä, ja niissä on Smith ym. (2023) mukaan tällöin kyse päästövähennyksistä, ei hiilenpoistoista.<sup>266</sup> Trilogineuvotteluissa omaksuttuun hiilen pysyväsvarastoinnin määritelmään kuitenkin sisältyy ilmakehästä talteenotettu hiili. Sertifioituihin menetelmiin saattaa siten sisältyä kansainvälisen tulkinnan mukaan päästövähennyksiin lukeutuvia menetelmiä. Tanzer & Ramírez (2019) korostavat, että negatiivisten päästöjen virheellinen tulkinta tai laskenta voi johtaa odottamattomiin tilanteisiin, esimerkiksi tosiasiallisesti päästöjä lisääville hankkeille annettaviin

---

<sup>262</sup> Confederation of European Paper Industries 2022; Eurelectric 2023; VKS 2023.

<sup>263</sup> Ks. esim. Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 5.

<sup>264</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 3a.

<sup>265</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 5a.

<sup>266</sup> Smith ym. 2023, s. 11–12.

poliittisiin kannustimiin.<sup>267</sup> Omaksuttu hiilenpoiston määritelmä saattaa muodostua ongelmalliseksi sekä ilmastotoimien että kansainvälisten hiilimarkkinoiden näkökulmasta.

Hiilenpoistojen lisäisyyden arviointi voi olla unionissa haastavaa siksi, että sertifiointikehyksellä on kytköksiä lukuisiin politiikkoihin sekä rahoituslähteisiin.<sup>268</sup> Asetuksessa lisäisyyden määrittämisen lähtökohtana on menetelmätyyppikohtaiset, vakioidut perustasot. Vakioidulla perustasolla pyritään madaltamaan hillintätoimihankkeiden perustamiskustannuksia, millä tehdään projektien aloittaminen mahdolliseksi useammille toimijoille. Taloudellisia kustannuksia vähentävästä vaikutuksesta huolimatta vakioitu perustaso saattaa Broekhoff ym. (2019) mukaan johtaa hankkeen lisäisyyden epätasomaiseen määrittelyyn,<sup>269</sup> mihin myös kansalaisjärjestöt kiinnittivät huomiota.<sup>270</sup> Perusuran laskennassa käytettävien oletusten tulisi kansainvälisten käytäntöjen mukaan olla konservatiivisia.<sup>271</sup> Unionin tasolla vakioitujen perustasojen määrittelystä tekee erityisen haastavaa se, että sääntelyllisen lisäisyyden arvioiminen on jäsenvaltioiden erilaisten normiympäristöjen vuoksi monimutkaista. Schenuit & Geden (2023) toteavat, hiilenpoistojen sertifiointijärjestelmä vaikuttaa jäsenvaltioiden poliittisiin ja taloudellisiin etuihin eri tavoin,<sup>272</sup> ja kuten kansalaisjärjestöjen palautteessa todettiin, vakioidut perustasot saattavat asettaa jäsenvaltiot keskenään eriarvoiseen asemaan.<sup>273</sup>

Komission alkuperäisessä asetusehdotuksessa lisäisyyden arvioinnissa tuli ottaa huomioon epävarmuustekijät tunnustettujen tilastollisten lähestymistapojen mukaisesti.<sup>274</sup> Trilogineuvotteluissa lisäisyyden arvioinnissa päädyttiin edellyttämään konservatiivista lähestymistapaa.<sup>275</sup>

---

<sup>267</sup> Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216. "The use of 'negative emissions' for both physical removals and assumed avoidance has a particular risk for counterproductive misunderstanding in decision-making and incentive design." (Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216).

<sup>268</sup> Marcu & Bonfiglio 2023.

<sup>269</sup> Broekhoff ym. 2019, s. 21.

<sup>270</sup> Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

<sup>271</sup> Laine ym. 2023, s. 30; Schneider ym. 2020, s. 10.

<sup>272</sup> Schenuit & Geden 2023, s. 332.

<sup>273</sup> Eesti Erametsaliit 2023.

<sup>274</sup> COM(2022) 672 final, artikla 4(8).

<sup>275</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 4(8).

#### 4.1.2 Ilmastohyödyn pysyvyys

Vaikka hiilen pitkäaikainen varastointi oli yksi komission asetusehdotuksen neljästä minimikriteeristä, se ei määritellyt täsmällisesti hiilenpoistoilta edellytettyä kestoa. Asetusehdotuksen mukaan toiminnanharjoittajan tuli osoittaa, että tavoitteena on varmistaa hiilen pitkäaikaisvarastointi.<sup>276</sup>

Hiilenpoiston *kumoutuminen* tarkoittaa, että hillintätoimella sidottu hiili vapautuu takaisin ilmakehään joko luonnollisista tai ihmisen toiminnasta johtuvista syistä.<sup>277</sup> Koska kaikkiin hiilenpoistomenetelmiin liittyy kumoutumisriski, Carbon Gap (2023) esitti, että hiilenpoiston kumoutuminen tulisi määritellä asetuksessa täsmällisesti.<sup>278</sup> Toiminnanharjoittajalle komission asetusehdotuksessa asetettua velvoitetta osoittaa, että "tavoitteena on varmistaa" pitkäaikaisvarastointi, pidettiin riittämättömänä.<sup>279</sup> Kansalaisjärjestöt ehdottivat tilalle hiilenpoistomenetelmien jakamista pitkä- ja lyhytvaikutteisiin menetelmiin<sup>280</sup>, sillä esimerkiksi hiiliviljely sitoo hiiltä vain lyhytaikaisesti.<sup>281</sup> Maankäyttöön perustuvat hiilenpoistomenetelmät ovat alltiita sidonnan kumoutumiselle esimerkiksi metsäpalojen tai kuivuuden vuoksi,<sup>282</sup> eikä tiettyjä, lyhytkestoisia hiilensidontahankkeita tulisi voida kansalaisjärjestöjen mukaan sertifioida lainkaan.<sup>283</sup> DNR (2023) esitti, että jos lyhytikäisiä ilmastohyötyjä aikaansaavilla yksiköillä tasapainotetaan hiilidioksidipäästöjä, tulisi yksiköt uusia säännöllisesti.<sup>284</sup> Myös etujärjestöt toivoivat täsmennystä hiilenpoistolta

---

<sup>276</sup> COM(2022) 672 final, 6 artikla.

<sup>277</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 13. Kumoutuminen on siten eri asia kuin hiilivuoto, joka tarkoittaa päästöjen lisääntymistä tai vähenemistä toimen kohdealueen rajojen ulkopuolella (ks. luku 2.3).

<sup>278</sup> Carbon Gap 2023.

<sup>279</sup> Carbon Market Watch 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

<sup>280</sup> Carbon Gap 2023.

<sup>281</sup> Carbon Gap 2023; Carbon Market Watch 2023; DNR 2023; Green Transition Denmark 2023; WWF EPO 2022. Hiiliviljelyä pidettiin ongelmallista siksi, että sen hiilensidonta riippuu säästä ja käytetyistä viljelytekniikoista, minkä tekee hiilensidonnan mittaamisesta ja todentamisesta hankalaa (Green Transition Denmark 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023). Q.U.A.L.I.T.Y.-kriteerejä pidettiin soveltumattomina hiiliviljelyhankkeiden sertifiointiin (Carbon Market Watch 2023).

<sup>282</sup> European Environmental Bureau 2023. Metsäpalot ja kuivuus voivat kuluttaa kumoutumisen varalta kootut ilmastoyksikköpuskurit nopeasti loppuun (Badgley ym. 2022). Hiilenpoistojen kumoutumisesta aiheutuvat korvausvastuut yhdistettynä ilmastoyksiköiden julkisilla hiilimarkkinoilla määräytyville hinnoille saattavat aiheuttaa merkittäviä taloudellisiin riskejä etenkin pienille ja keskisuurille toimijoille (Institute for Agriculture and Trade Policy 2023).

<sup>283</sup> ECOS 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

<sup>284</sup> DNR 2023.

edellyttävästä kestoista, ja muun muassa hiilen pitkäaikaisvarastoinnille toivottiin määriteltyä vähimmäiskestoa.<sup>285</sup>

Trilogineuvotteluissa hillintätoimet jaettiin pitkä- ja lyhytvaikutteisiin menetelmiin erottamalla toisistaan yhtäältä pysyvät hiilenpoistot sekä toisaalta hiiliviljely ja hiiltä varastoivat tuotteet, sillä jälkimmäiset ovat alttiimpia kumoutumiselle.<sup>286</sup> Neuvottelutuloksen mukaan pääsääntönä on, että toiminnanharjoittajan on osoitettava, että hillintätoimi *varastoi hiilen pysyvästi* tai *pyrkii varastoimaan hiilen pitkäaikaisesti*. Trilogineuvotteluissa hiiliviljelyprojektin vähimmäiskestoksi määriteltiin viisi vuotta. Uudelleensertifiointitarkastusten frekvenssi riippuu menetelmästä, mutta hiiliviljelymenetelmien hiilensidontaa tulisi seurata vuosittain.<sup>287</sup> Hiiliviljelyhankkeiden hiilensidonnan katsotaan päättyvän seurantajakson lopussa, ellei toiminnanharjoittaja pidennä toimenpiteen voimassaoloa menetelmäkohtaisten sääntöjen mukaisesti.<sup>288</sup>

Etujärjestöillä oli keskenään erilaisia käsityksiä hiiltä lyhytaikaisesti varastoivien tuotteiden sertifioitavuudesta. Japan Business Council in Europe (JBCE, 2023) esitti, että tiettyjen tuotteiden kohdalla hiilen voidaan sanoa varastoituneen pysyvästi.<sup>289</sup> Toisaalta sementtiteollisuutta edustava CEMBUREAU (2023) korosti, ettei hiiltä lyhytaikaisesti varastoitavia tuotteita tulisi voida sertifioida.<sup>290</sup> Smith ym. (2023) mukaan CCU-menetelmissä, jossa hiilidioksidi varastoidaan tuotteisiin, ei pystytä useinkaan varmistamaan hiilenpoiston pitkäkestoista pysyvyyttä.<sup>291</sup> Tuotteen koko elinkaari tulisi European Insulation Manufacturers Association (2023) mukaan huomioida hiilen vapautumisajankohdan arvioinnissa.<sup>292</sup> Seurantakustannusten

---

<sup>285</sup> Polish Chamber of Chemical Industry 2023.

<sup>286</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 13.

<sup>287</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 13.

<sup>288</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 12 sekä johdantokappale 26.

<sup>289</sup> JBCE 2023.

<sup>290</sup> CEMBUREAU 2023. Sementtisektori korostaa, että karbonoimalla sementtiin varastoitu hiili pysyy puupohjaisiin rakennusmateriaaleihin verrattuna pidempään varastoituna (CEMBUREAU 2023). Vastaavasti puuteollisuussektori näkee puurakentamisen mahdollisuutena vähentää rakennetun ympäristön hiilipäästöjä (Association of the Austrian Wood Industries 2023). Kansalaisjärjestöihin lukeutuva Institute for Agriculture and Trade Policy (2023) suhtautuu skeptisesti hiiltä varastoivien tuotteiden sertifiointiin, sillä se saattaa lisätä kulutusta ja siten lisää kokonaispäästöjä (Institute for Agriculture and Trade Policy 2023).

<sup>291</sup> Smith ym. 2023, s. 11–12.

<sup>292</sup> European Insulation Manufacturers Association 2023.

keventämiseksi erilaisille tuotteille voitaisiin määritellä vakioidut aikajaksot, joiden lopuksi hiilen katsotaan vapautuneen.<sup>293</sup> Toisaalta kansalaisjärjestöjen antamassa palautteessa todettiin, että tuotteisiin varastoitu hiili yleensä vapautuu takaisin ilmakehään esimerkiksi tuotteen maatuessa, joten kyse ei ole hiilenpoistosta vaan päästöjen viivästämisestä.<sup>294</sup> Etujärjestöt esittivät, että kun hiiltä varastoiva tuote otetaan uusiokäyttöön, sen hiilensidonnalle tulisi aloittaa uusi seurantajakso.<sup>295</sup>

Hiiltä varastoivat tuotteet jaettiin trilogineuvotteluissa kahteen kategoriaan. Ensimmäisen kategorian tuotteissa hiilen on pysyttävä sidottuna 35 vuotta siten, että hiilen sitoutumista on pystyttävä seuraamaan seurantajakson ajan. Myös hiiltä sitovien tuotteiden hiilensidonnan katsotaan päättyvän seurantajakson lopussa, ellei toiminnanharjoittaja osoita, että seurantajaksoa voidaan pidentää.<sup>296</sup> Toinen kategoria koostuu tuotteista, joihin hiili on kemiallisesti sitoutunut siten, että kumoutumista ei tapahdu tuotteen normaalin käytön seurauksena, kun sen koko elinkaari otetaan huomioon. Näissä tuotteissa kumoutumisriskin katsotaan olevan joko matala tai olematon.<sup>297</sup> Komission on priorisoitava hiiltä sitovia tuotteita koskevien menetelmäkohtaisten sääntöjen laatimisessa puu- ja biopohjaisten rakennustuotteiden käyttöön perustuvat menetelmät.<sup>298</sup>

#### 4.1.3 Toiminnanharjoittajan korvausvastuu

Molemmat sidosryhmät toivoivat täsmällisempää sääntelyä hiilenpoiston kumoutumisesta seuraavasta korvausvastuusta. Asetusehdotuksen olisi toivottu säätelevän tarkemmin esimerkiksi korvausvastuun jakautumisesta toiminnanharjoittajan ja rahoittajan välillä sekä maa-alueen siirronsaajan vastuusta.<sup>299</sup> Selkeät säännöt mahdollistaisivat sen, että useampia hiilenpoistomenetelmiä voitaisiin pitää vaikutukseltaan pysyvänä.<sup>300</sup> Korvausvastuun

---

<sup>293</sup> FEAD 2023.

<sup>294</sup> European Environmental Bureau 2023; Green Transition Denmark 2023.

<sup>295</sup> Association of the Austrian Wood Industries 2023; Polish Chamber of Chemical Industry 2023.

<sup>296</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 12.

<sup>297</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 13.

<sup>298</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 18a.

<sup>299</sup> European Environmental Bureau 2023; France Nature Environnement 2023.

<sup>300</sup> The Bioenergy Association of Finland 2023; Negative Emissions Platform 2023.

puutteellisen määrittelyn ennakoidaan mahdollisesti hidastavan sertifiointikehyksen käyttöönottoa.<sup>301</sup>

Kansalaisjärjestöjen mukaan kumoutumisriski on erityisen suuri hiiliviljelymenetelmissä, ja sen vuoksi korvausvastuuta tulisi delegoiduissa säädöksissä täydentää esimerkiksi yksikköpuskureilla sekä vakuutusmekanismeilla.<sup>302</sup> Hiiliviljelyhankkeiden osalta on etujärjestö Fertilizers European (2023) mukaan huomattava, että sään ääri-ilmiöistä johtuvaa hiilenpoiston kumoutumista ei voida lukea toiminnanharjoittajan syyksi.<sup>303</sup>

Trilogineuvotteluissa korostettiin, että sertifioidujen hiiliviljelyprojektien lisäisyyttä tulisi arvioida vuosittain.<sup>304</sup> Pääsääntöisesti hanke päättyy seurantajakson lopussa, ellei toiminnanharjoittaja pidennä toimenpiteen voimassaoloa menetelmäkohtaisten sääntöjen mukaisesti.<sup>305</sup> Tilapäisesti hiiltä sitovien menetelmien sekä maaperän päästövähennyshankkeiden osalta vastuumekanismeista säädetään delegoiduissa säädöksissä.<sup>306</sup> Korvausvastuuta tulisi täydentää esimerkiksi yksikköpuskureilla sekä vakuutusmekanismeilla.<sup>307</sup> Kuten Badgley ym. (2022) toteavat, laajat metsäpalot tai kuivuusjaksot saattavat kuluttaa puskurit nopeasti loppuun.<sup>308</sup> Ilmastonmuutoksen edetessä sään ääri-ilmiöt lisääntyvät, joten ilmastoyksikköpuskurien on oltava riittävän suuria.

Pysyvien hiilenpoistojen osalta korvausvastuuta täsmennettiin trilogineuvotteluissa kytkemällä vastuu muiden EU-säädösten mekanismeihin. Pysyvien hiilenpoistojen osalta vastuu määrittyy CCS-direktiivin mukaan, hiiltä pysyvästi sitovien tuotteiden osalta päästökauppadirektiivin mukaan.<sup>309</sup>

---

<sup>301</sup> European Biochar Industry Consortium 2023.

<sup>302</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdanto 14.

<sup>303</sup> Fertilizers Europe 2023.

<sup>304</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 19.

<sup>305</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 12 sekä johdantokappale 26.

<sup>306</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 6.

<sup>307</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdanto 14.

<sup>308</sup> Badgley ym. 2022

<sup>309</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 6.

## 4.2 Delegoidut säädökset sekä asiantuntijaryhmän läpinäkyvyys

### 4.2.1 Delegoidut säädökset

Asetusehdotuksessa määriteltäviä hiilenpoistojen minimikriteerejä täydennetään komission delegoiduilla säädöksillä. Perussopimuksien tasolla komission delegoituja säädöksiä koskee SEUT 290, jonka mukaan komissio voidaan lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksyttävässä säädöksessä valtuuttaa antamaan soveltamisalaltaan yleisiä säädöksiä, joilla täydennetään tai muutetaan lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksytyt säädöksen tiettyjä, muita kuin sen keskeisiä osia. Valitulla sääntelymallilla pyritään takaamaan sertifiointiprosessin luotettavuus ja yhdenmukaisuus sekä minimoimaan toiminnanharjoittajille aiheutuvia hallinnollisia kustannuksia.<sup>310</sup> Menetelmäkohtaista sääntelyä puoltaa se, että ne eroavat toisistaan merkittävästi esimerkiksi maturiteetiltaan ja kustannuksiltaan.<sup>311</sup> Hiilenpoistoteknologia kehittyy jatkuvasti, ja esimerkiksi VCS-standardia päivitetään säännöllisesti, jotta viimeisin tutkimustieto saadaan huomioitua.<sup>312</sup> Hiilenpoistomenetelmillä saattaa myös olla merkittäviä negatiivisia ulkoisvaikutuksia,<sup>313</sup> minkä vuoksi hankkeisiin liittyvien hyötyjen, haittojen ja riskien huolellinen arvioiminen on välttämätöntä.<sup>314</sup> Komission tulee asettaa etusijalle sertifiointimenetelmien kehittämisessä ne menetelmät, jotka ovat pisimmällä kehityksessä, joilla on kyky tuottaa suurimpia sivuhyötyjä sekä joiden käyttöönottoon liittyvää unionin sääntelyä on jo olemassa.<sup>315</sup>

Molempien sidosryhmien mielestä asetusehdotus jättää monet keskeiset kysymykset delegoitujen säädösten varaan.<sup>316</sup> Asetusehdotuksessa määritellyjä minimikriteerejä ei pidetty riittävinä, eikä delegoituihin säädöksiin perustuvaa sääntelymallia pidetty

---

<sup>310</sup> SWD(2022) 378 final, s. 44.

<sup>311</sup> IPCC 2023; Smith ym. 2016 s. 43; National Research Council 2015, s. 3–4.

<sup>312</sup> Verra 2023b.

<sup>313</sup> IPCC 2023; Buck ym. 2022, s. 355; Smith ym. 2016 s. 43; National Research Council 2015, s. 3–4.

<sup>314</sup> Tanzer & Ramírez 2019, s. 1211.

<sup>315</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 8(2); ks. myös johdantokappale 18a.

<sup>316</sup> Kansalaisjärjestöistä Carbon Market Watch (2023), DNR (2023), European Environmental Bureau (2023), Green Transition Denmark (2023) sekä WWF Germany (2023); etujärjestöistä The Bioenergy Association of Finland (2023), European Association of Sugar Manufacturers (CEFS, 2023), FEAD (2023) sekä Swedish Forest Industries Federation (2023). WWF EPO:n mukaan komissio ottaa asetusehdotuksella "uskonloikan" jättämällä kaikki keskeiset yksityiskohdat jälkikäteen päätettäväksi (WWF EPO 2022).

hiilenpoistojen sääntelyyn sopivana.<sup>317</sup> Esimerkiksi delegoitujen säädösten määrittelemiä vakioituja perustasoja pidettiin ongelmallisina, sillä ne eivät välttämättä huomioi projektien paikallisia olosuhteita riittävästi, minkä seurauksena hiilenpoiston lisäisyys voi jäädä toteutumatta.<sup>318</sup> Sekä kansalais- että etujärjestöjen joukossa kuitenkin oltiin sitä mieltä, että teknologisen kehityksen vuoksi hiilenpoistojen sääntely on oltava joustavaa, jotta tuorein tutkimustieto ja teknologinen kehitys saadaan otettua huomioon.<sup>319</sup> Vaikka joustavalla ja nopeasti muutettavissa olevalla lainsäädännöllä voidaan rohkaista innovaatioita, voi etujärjestöjen mukaan toisaalta liian väljä sääntelykehys heikentää lainsäädännön selkeyttä ja investointivarmuutta.<sup>320</sup> Hiilenpoistomenetelmät myös eroavat toisistaan merkittävästi,<sup>321</sup> ja esimerkiksi vapaaehtoisissa sertifiointijärjestelmissä eri kriteerejä saatetaan painottaa eri tavoin menetelmästä riippuen.<sup>322</sup> Kaikkiin hiilenpoistomenetelmiin samalla tavoin sovellettavia yleisiä sääntöjä voi olla hyvin vaikea tai mahdoton määrittää.

Delegoituja asetuksia laatiessaan komission on huomioitava paras saatavilla oleva tieteellinen tieto sekä unionin, ja jäsenvaltioiden kehittämät sekä kansainväliset sertifiointimenetelmät ja -standardit.<sup>323</sup> Olemassa olevat sertifiointijärjestelmät voivat hakea tunnustamista komissiolta.<sup>324</sup> Etujärjestöt näkevät vapaaehtoisilla markkinoilla luotujen sekä kansainvälisesti tunnustettujen standardien hyödyntämisen mahdollisuutena lisätä sidosryhmien luottamusta,<sup>325</sup> parantaa sertifiointimenettelyn kustannustehokkuutta<sup>326</sup> sekä nopeuttaa sertifiointikehyksen omaksumista.<sup>327</sup> On

---

<sup>317</sup> SEUT 290 artiklan mukaan delegoiduilla säädöksillä voidaan täydentää tai muuttaa lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksytyt säädökset tiettyjä, muita kuin sen keskeisiä osia. General Confederation of Agricultural Cooperatives (COGECA, 2023) mukaan sertifiointivastaavista hankkeista tulisi pyrkiä säätämään pelkästään asetuksessa ilman delegoituja säädöksiä.

<sup>318</sup> Institute for Agriculture and Trade Policy 2023; SNK 2023.

<sup>319</sup> Carbon Gap 2023; European Federation of Energy Traders, EFET 2023. Toisaalta esimerkiksi metsäsektori, jolla aikajänne voi olla jopa 100 vuotta, toivoo, ettei sääntelyn täsmentäminen heikennä toimintaympäristön ennakoitavuutta (The Confederation of European Forest Owners 2023).

<sup>320</sup> CEFS 2023; The Confederation of European Forest Owners 2023; FEAD 2023.

<sup>321</sup> Hildén ym. 2019, s. 13; Hamrick & Gallant 2018, s. 2.

<sup>322</sup> Ks. esim. CCQI 2022, s. 12.

<sup>323</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 8.

<sup>324</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 18.

<sup>325</sup> TIC Council 2023.

<sup>326</sup> Association of the Austrian Wood Industries 2023.

<sup>327</sup> The Confederation of European Forest Owners 2023; Eurelectric 2023; European Lime Association 2023. Vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla toimiva Verra toteaa (2023), että uuden sertifiointijärjestelmän käynnistäminen vaatii aikaa ja asiantuntemusta, minkä vuoksi se tarjoaa

esimerkiksi mahdollista, että tietyt ISO-standardit ovat yhteensopivia myös asetusehdotuksen kanssa.<sup>328</sup> Delegoiduissa säädöksissä tulisi hyödyntää erityisesti vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla kertynyttä kokemusta, jotta markkinoiden jakautuminen ja markkinahäiriöt voidaan välttää.<sup>329</sup>

Etujärjestöjen esittämässä palautteessa esitettiin, että delegoiduissa säädöksissä tulisi säätää yksinomaan teknisistä kysymyksistä, ja poliittisten näkökohtien tulisi vaikuttaa sääntelyyn mahdollisimman vähän.<sup>330</sup> On kuitenkin huomattava, että hiilenpoistohankkeet saattavat vaikuttaa negatiivisesti esimerkiksi ympäristöön, taloudellisiin suhteisiin tai paikallisyhteisöihin,<sup>331</sup> eikä kaikkia hiilenpoistomenetelmiin liittyviä, haitallisia ulkoisvaikutuksia välttämättä vielä edes tunneta.<sup>332</sup> Hiilenpoistojen ulkoisvaikutusten vuoksi politiikkaa on erittäin vaikea eristää delegeoitujen säädösten valmistelusta.

#### 4.2.2 Asiantuntijaryhmän läpinäkyvyys

Komissio laatii delegoidut säädökset hiilenpoistojen asiantuntijaryhmän avustamana. Asiantuntijaryhmään kuuluu yksittäisiä asiantuntijoita, elinkeinoelämän edustajia, kansalaisjärjestöjä sekä jäsenvaltioiden viranomaisia.<sup>333</sup> Asiantuntijaryhmän pyrittävä yksimielisyyteen, mutta äänestystilanteissa päätökset tehdään yksinkertaisella enemmistöllä.<sup>334</sup> Jäsenyys asiantuntijaryhmässä on toimijalle mahdollisuus edustaa omia etujaan unionin päätöksenteon tasolla.<sup>335</sup>

Sekä kansalais- että etujärjestöt esittivät huolensa asiantuntijaryhmän läpinäkyvyydestä. Asetus ei ole vielä voimassa, mutta ryhmä on jo aloittanut

---

asiantuntemustaan delegeoitujen säädösten laatimisessa sertifiointikehyksen käyttöönoton nopeuttamiseksi (Verra 2023.)

<sup>328</sup> Central Union of Agricultural Producers and Forest Owners, MTK, 2023.

<sup>329</sup> EDA 2023; European Insulation Manufacturers Association 2023.

<sup>330</sup> The Bioenergy Association of Finland 2023; EFET 2023.

<sup>331</sup> Laine ym. 2023, s. 57; CCQI 2022, s. 98; Brokehoff ym. 2019, s. 30; Hildén ym. 2019, s. 26.

<sup>332</sup> Batres ym. 2021, s. 2; Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216.

<sup>333</sup> Myös Islannin ja Norjan viranomaiset ovat asiantuntijaryhmässä edustettuina.

<sup>334</sup> C(2016) 3301 final, artikla 13(8).

<sup>335</sup> C(2016) 3301 final, artikla 7 sekä artikla 11(8); ks. myös Chalmers 2014, s. 977.

toimintansa.<sup>336</sup> Puolueellisten tai tehottomien sertifiointijärjestelmien ehkäisemiseksi delegoituja säädöksiä ehdotettiin lähetettäväksi kaikkien sidosryhmien arvioitavaksi.<sup>337</sup> Kansalaisjärjestöjen antamassa palautteessa korostettiin, että asiantuntijaryhmän kokoontumisten on oltava julkisia.<sup>338</sup> Myös etujärjestöt pitivät laajoja osallistumismahdollisuuksia lainsäädännön läpinäkyvyyden vuoksi tärkeinä. Liian suppea konsultointi saattaa johtaa menetelmien tehottomuuteen.<sup>339</sup> Asetusehdotus perustuisi toteutuessaan vapaaehtoisuuteen, joten mahdollisuus vaikuttaa menetelmäkohtaisiin sääntelyihin tekisi toimijoille sertifiointikehyksen omaksumisesta helpompaa.<sup>340</sup>

Hiilenpoistohankkeilla saattaa olla merkittäviä negatiivisia vaikutuksia esimerkiksi ympäristöön, taloudellisiin suhteisiin tai paikallisyhteisöihin.<sup>341</sup> Sertifiointijärjestelmä saattaa myös vaikuttaa eri jäsenvaltioiden poliittisiin ja taloudellisiin etuihin eri tavoin.<sup>342</sup> Asiantuntijaryhmällä olevaa poliittista vaikutusvaltaa ei siten voida pitää vähäisenä.

Kansalaisjärjestöjen mielestä useiden peruskysymysten jättäminen delegoitujen säädösten varaan kyseenalaistaa jopa koko sertifiointikehyksen demokraattisen legitimitietin.<sup>343</sup> Asiantuntijaryhmiin ei kohdistu demokraattista valvontaa. Yleisellä tasolla niiden demokraattinen legitimitetti perustuu siihen, että ryhmien avulla saadaan tehtyä parempia päätöksiä. Tämä kuitenkin edellyttää, että erilaiset intressit ovat riittävän laajasti edustettuina, ja sen vuoksi erityisen keskeistä on huolehtia asiantuntijoiden valintaprosessin läpinäkyvyydestä.<sup>344</sup>

Institute for Agriculture and Trade Policy (2023) mukaan yritysmaailman intressit ovat ylliedustettuina hiilenpoistojen asiantuntijaryhmässä, sillä osa komission

---

<sup>336</sup> Euroopan komissio 2023c.

<sup>337</sup> France Nature Environnement 2023.

<sup>338</sup> Carbon Market Watch 2023.

<sup>339</sup> EFET 2023; European Panel Federation, EPF, 2023; Fertilizers Europe 2023.

<sup>340</sup> EPF 2023; Swedish Forest Industries Federation 2023.

<sup>341</sup> Laine ym. 2023, s. 57; CCQI 2022, s. 98; Brokehoff ym. 2019, s. 30; Hildén ym. 2019, s. 26.

<sup>342</sup> Schenuit & Geden 2023, s. 332.

<sup>343</sup> European Environmental Bureau 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

<sup>344</sup> Metz 2014, s. 269.

kansalaisjärjestöiksi mieltämistä järjestöistä edustaa kaupallisia intressejä.<sup>345</sup> Metz (2014) mukaan taloudellisia intressejä ajavat tahot ovat usein vahvoilla asiantuntijaryhmien jäsenvalinnoissa.<sup>346</sup> Tällaiset toimijat ovat usein parhaiten verkostoituneita ja resursoituja.<sup>347</sup> Jos yritysmaailman intressit ovat ylliedustettuina hiilenpoistojen asiantuntijaryhmässä, saattaa elinkeinoelämän kanta saada äänestystilanteissa suhteetonta painoarvoa.<sup>348</sup> Tosin on muistettava, etteivät asiantuntijaryhmien neuvot sido komissiota, eikä niillä voida muodollisesti ohittaa unionin varsinaisia päätöksentekokanavia.<sup>349</sup>

Hiilenpoistoihin liittyvien kysymysten teknisyyden puoltaa asiantuntijoiden konsultointia, mutta hankkeiden mahdolliset merkittävät ulkoisvaikutukset tekevät ratkaistavista kysymyksistä myös poliittisesti merkittäviä. Hiilenpoistojen asiantuntijaryhmän käytön voidaan sanoa olevan jännitteisessä suhteessa demokraattisiin arvoihin.

#### **4.3 Hankkeiden vaikutukset muihin kestävyystavoitteisiin**

Komissiolla, kansalaisjärjestöillä ja etujärjestöillä oli kullakin erilainen käsitys vähimmäistasosta, jota hiilenpoistohankkeiden ympäristövaikutuksilta tulisi edellyttää. Erot kansalais- ja etujärjestöjen näkökannoissa tulivat selkeimmin esiin juuri hankkeilta edellytettävien ympäristövaikutusten kohdalla. Komission alkuperäisessä asetusehdotuksessa lähtökohtana oli, että sertifioitavilla hankkeilla tuli olla *neutraali vaikutus* artiklassa 7 lueteltuihin muihin kestävyystavoitteisiin. Lisäksi alkuperäisen asetusehdotuksen mukaan delegeoitujen säädösten laatimisessa tuli huomioida ekosysteemien suojeluun ja ennallistamiseen liittyvät tavoitteet.<sup>350</sup>

---

<sup>345</sup> Institute for Agriculture and Trade Policy 2023. Väitettä ei perustella tarkemmin.

<sup>346</sup> Metz 2014, s. 263. On kuitenkin huomattava, että myös jäsenvaltioiden viranomaisten edustajat ovat asiantuntijaryhmissä edustettuina.

<sup>347</sup> Chalmers 2014, s. 989–990. Vikberg (2019) on havainnut, että intressiltään täsmentymättömät toimijat, kuten ympäristö- ja kuluttajajärjestöt, ovat agendaltaan täsmentyneempiin toimijoihin verrattuna heikommassa asemassa asiantuntijaryhmien jäsenvalinnoissa. Spesifiä agendaa ajavilla toimijoilla on usein juuri sellaista teknistä erityisasiantuntemusta, jonka vuoksi komissio ryhmiä konsultoi. (Vikberg 2019.) Hiilenpoistoissa voidaan arvioida olevan kyse siinä määrin teknisestä seikasta, että spesifiä intressiä ajavat ryhmät ovat saattaneet korostua asiantuntijaryhmän jäsenvalinnoissa.

<sup>348</sup> Äänestystilanteessa enemmistön kanta voittaa (C(2016) 3301 final, artikla 13(8)).

<sup>349</sup> C(2016) 3300 final, s. 3.

<sup>350</sup> COM(2022) 672 final, artikla 8.

Kansalaisjärjestöjen mukaan vaatimus neutraalista vaikutuksesta ei ole riittävä, vaan hankkeella tulisi lähtökohtaisesti olla *myönteinen vaikutus* muihin kestävyystavoitteisiin.<sup>351</sup> Osa kansalaisjärjestöistä koki asetusehdotuksen olevan ristiriidassa unionin omien biodiversiteettistrategioiden kanssa sekä jännitteisessä suhteessa YK:n biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen osapuolikokouksen vuonna 2022 hyväksymään Kunming-Montrealin maailmanlaajuiseen luonnon monimuotoisuuskehykseen ja sen tavoitteisiin nähden.<sup>352</sup> Ilmastonmuutos ja biodiversiteettikriisi ovat osa samaa, monitahoista ongelmaa. Yksisilmäinen lähestymistapa hiilenpoistoihin jättää huomiotta maankäytön muut ympäristövaikutukset, joten neutraalien vaikutusten edellyttäminen ei ole riittävä hankkeiden vaikutusten arvioimisessa.<sup>353</sup> Monilla resurssi-intensiivisillä hiilenpoistomenetelmillä voi olla merkittäviä negatiivisia ympäristövaikutuksia, joten erityisesti maankäyttöön ja biomassaan perustuvilta hiilenpoistotoimenpiteiltä tulisi edellyttää myönteisiä vaikutuksia ekosysteemeihin.<sup>354</sup> Lisäksi esimerkiksi metsäalalla jotkin nykyisin vallitsevista käytännöistä ovat haitallisia biodiversiteetin kannalta, joten pitämällä biodiversiteetin kannalta neutraaleja vaikutuksia riittävinä sertifiointikehys saattaa kannustaa biodiversiteettiä vahingoittavaan toimintaan.<sup>355</sup>

Useat etujärjestöt kiinnittivät toisaalta huomiota siihen, että alkuperäisen asetusehdotuksen edellyttämä, vähintään neutraali ympäristövaikutus on tiukempi kriteeri kuin esimerkiksi EU:n taksonomia-asetuksessa<sup>356</sup> omaksuttu *ei merkittävää haittaa* -periaate.<sup>357</sup> Etujärjestöjen mielestä oikeudellinen ennustettavuus edellyttäisi lainsäädännön ja määritelmien yhdenmukaisuutta.<sup>358</sup> Vaatimus neutraalista vaikutuksesta muihin kestävyystavoitteisiin saattaa etujärjestöjen mukaan

---

<sup>351</sup> DNR 2023; European Environmental Bureau 2023; France Nature Environnement 2023; Green Transition Denmark 2023.

<sup>352</sup> DNR 2023; France Nature Environnement 2023.

<sup>353</sup> IFOAM Organics Europe 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

<sup>354</sup> Bellona Europa 2023.

<sup>355</sup> Carbon Market Watch 2023.

<sup>356</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2020/852 kestävästä sijoittamisesta helpottavasta kehyksestä ja asetuksen (EU) 2019/2088 muuttamisesta.

<sup>357</sup> European Chemical Industry Council, CEFIC 2023; CEFS 2023; EFET 2023.

<sup>358</sup> The Bioenergy Association of Finland 2023; CEFS 2023.

tarpeettomasti rajoittaa sertifioitavien hankkeiden alaa.<sup>359</sup> Hiilen yhtenäismarkkinoiden kannalta olisi suotavaa, että kaikissa hiilenpoistoa käsittelevissä laeissa käytettäisiin yhdenmukaisia määritelmiä.<sup>360</sup> Osa etujärjestöistä piti asetusehdotuksella tavoiteltuja ilmastohyötyjä ensisijaisena muihin kestävyystavoitteisiin nähden, ja liiallinen keskittyminen kestävyystavoitteisiin saattaa haitata asetuksen ensisijaisten tavoitteiden saavuttamista.<sup>361</sup>

Trilogineuvotteluissa komission ehdottamasta neutraalin vaikutuksen vaatimuksesta luovuttiin. Kestävyyden osalta vähimmäiskriteerinä on, että hanke ei saa aiheuttaa merkittävää haittaa muille kestävyystavoitteille.<sup>362</sup> Kestävyysvaatimuksen arvioinnin tulisi perustua direktiivissä (EU) 2018/2001 vahvistettuihin, ei merkittävää haittaa -periaatteen mukaisin teknisiin arviointikriteereihin.<sup>363</sup> Periaate on vakiintunut myös useissa kansainvälisissä hillintätoimihankkeiden arviointikriteereissä.<sup>364</sup> Toisaalta trilogineuvotteluissa päädyttiin siihen, että hiiliviljelyprojekteilla on oltava vähintään myönteinen vaikutus kestävyystavoitteisiin. Hiiliviljelyn pitäisi tuottaa sivuhyötyjä biodiversiteetin ja ekosysteemien, mukaan lukien maaperän terveyden suojelun ja ennallistamistavoitteille sekä maan rappeutumisen välttämiseksi.<sup>365</sup> Lisäksi komission asetusehdotuksessa edellytettiin, että delegoiduissa säädöksissä huomioidaan ekosysteemien suojelun ja ennallistamisen huomioonottamista koskevat tavoitteet,<sup>366</sup> mutta trilogineuvotteluissa tästä edellytyksestä luovuttiin.<sup>367</sup> Vaikka

---

<sup>359</sup> The Bioenergy Association of Finland 2023; The Confederation of European Forest Owners 2023.

<sup>360</sup> Confederation of European Paper Industries 2022.; TomatoEurope Processors Association 2023. Tosin kuten Swedish Forest Industries Federation (2023) huomauttaa, sertifiointikehys on suunnattu ensisijaisesti toiminnanharjoittajille, LULUCF-asetus jäsenvaltioille ja taksonomia-asetus sijoittajille ja muille taloudellisille toimijoille. Erot eri normien sääntelykohteissa saattavat selittää osan niiden välisistä ristiriidoista.

<sup>361</sup> The Bioenergy Association of Finland 2023; The Confederation of European Forest Owners 2023; Swedish Forest Industries Federation 2023.

<sup>362</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 7. Biodiversiteetille haitallisista hiilensidontatoimenpiteistä asetusehdotuksesta mainitaan metsien monokulttuurien kaltaiset käytännöt (Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 15). Metsityshankkeet sisältyvät CRCF-asetusehdotuksen järjestelmässä hiiliviljelyn määritelmään (Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 2).

<sup>363</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001 uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä. Kysymys siitä, mikä katsotaan merkittäväksi haitaksi, on kuitenkin poliittisesti latautunut (ks. Institute for Agriculture and Trade Policy 2023).

<sup>364</sup> Laine ym. 2023, s. 57; CCQI 2022.

<sup>365</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 15.

<sup>366</sup> COM(2022) 672 final, 8 artikla.

<sup>367</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 7.

trilogineuvotteluissa hiiliviljelyhankkeilta päädyttiin edellyttämään myönteisiä kestävyysvaikutuksia, kokonaisuutena arvioiden ympäristönsuojelua koskevia vähimmäisedellytyksiä kuitenkin lievennettiin neuvotteluiden seurauksena.

Sertifiointikehyksessä huomioidaan myös hiilenpoistotoimenpiteistä mahdollisesti aiheutuvat sivuhyödyt ja todetaan, että niillä voi olla mahdollista lisätä ilmastoyksiköiden taloudellista arvoa.<sup>368</sup> Myös kansalaisjärjestöt näkevät sivuhyödyt mahdollisuutena ohjata yksityistä rahoitusta heikentyneiden ekosysteemien tilan parantamiseen.<sup>369</sup> Erityisesti maataloussektoria edustavat etujärjestöt tukevat sivuhyötyjen sertifiointia sikäli, kun niillä voidaan kanavoida suurempia korvauksia hiiliviljelyä harjoittaville maanviljelijöille.<sup>370</sup>

Komission alkuperäinen asetusehdotus jätti kansalaisjärjestöjen mukaan huomiotta hiilenpoistohankkeista mahdollisesti aiheutuvat kielteiset sosiaaliset vaikutukset. Kansalaisjärjestö European Living Lakes Association (ELLA, 2023) huomautti, että osallistumisoikeudet ovat tärkeitä sekä sertifiointimenetelmistä päätettäessä että yksittäisiä projekteja toteutettaessa.<sup>371</sup> Kansalaisjärjestöt pitivät maa-alueiden hintojen nousua riskinä pienten toimijoiden näkökulmasta.<sup>372</sup> Erityisesti hiiliviljelyhankkeiden yleistymisen nähtiin mahdollisesti nostavan maa-alueiden hintoja.<sup>373</sup> Hiilenpoistohankkeiden ulkoisvaikutusten vuoksi paikallisyhteisöjä ja muita osallisia tulisi Batres ym. (2021) mukaan aina kuulla hankkeiden suunnittelu- ja toteutusvaiheessa.<sup>374</sup> Asetusehdotuksen mukaan Århusin sopimusta sovelletaan tarvittaessa erityisesti yleisön osallistumista sekä muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeutta koskevien määräysten osalta.<sup>375</sup>

---

<sup>368</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 15.

<sup>369</sup> ELLA 2023; Fundación Global Nature, FGN, 2023.

<sup>370</sup> ATLA 2023; EDA, 2023; FoodDrinkEurope 2023; Sustainable Agriculture Food Technology Cluster 2023.

<sup>371</sup> ELLA 2023.

<sup>372</sup> DNR 2023; IFOAM Organics Europe 2023; WWF Germany 2023. Yritysten etujärjestöistä samaan riskiin kiinnittää huomiota myös pieniä ja keskisuuria maanviljelijöitä edustava Campesina (2022).

<sup>373</sup> France Nature Environnement 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

<sup>374</sup> Batres ym. 2021, s. 2, 8.

<sup>375</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 25. Trilogineuvottelujen tulos vaikuttaisi siten pitävän Århusin sopimuksen tiedonsaantia koskevia oikeuksia muihin sopimuksen turvaamiin oikeuksiin nähden toissijaisina.

Etujärjestöt toivovat, että pienille ja keskisuurille maataloussektorin toimijoille tarjottaisiin tukea ja neuvontaa menetelmien käyttöönotossa.<sup>376</sup> Hiilenpoistomenetelmien tulisi olla yksinkertaisia sen vuoksi, että hiilenpoiston mittaamisesta aiheutuu joka tapauksessa kustannuksia.<sup>377</sup> Hiilenpoiston kriteerien lisäksi toiminnanharjoittajille ei tulisi koitua lisävelvoitteita muun lainsäädännön perusteella. Lisäksi tulisi varmistua siitä, etteivät eri normien asettamat velvoitteet ole keskenään ristiriitaisia.<sup>378</sup> Trilogineuvotteluissa asetuksen johdantoa muutettiin erityisesti hiiliviljelymenetelmiä koskevissa delegoiduissa säädettäessä on huomioitava keinotteluun perustuva maa-alueiden hankinta sekä mahdolliset kielteiset vaikutukset maaseutuyhteisöille, paikallisyhteisöille sekä alkuperäisväestöille.<sup>379</sup>

#### **4.4 Sertifioitavien hankkeiden rahoitus**

##### **4.4.1 Hiilimarkkinat hankkeiden rahoituksessa**

Komission mukaan hiilenpoistojen yleistymisen esteenä on hiilenpoistojen tarjoajien ongelmat rahoituksen saannissa.<sup>380</sup> Haasteena on, että ilmastoyksiköitä voidaan käyttää useisiin eri tarkoituksiin, esimerkiksi vapaaehtoisilla markkinoilla kumoutumis- tai ilmastotukiväittämien esittämiseen taikka erilaisissa päästökauppajärjestelmissä. Tämän vuoksi sertifioitavat ilmastoyksiköt pyritään saamaan yhteensopiviksi erilaisten käyttötarkoitusten kanssa, vapaaehtoiset päästökompensaatiomarkkinat mukaan lukien.<sup>381</sup>

Asetusehdotuksen 1(2) artiklan mukaan sertifiointikehystä ei pääsääntöisesti sovelleta päästökauppadirektiivin soveltamisalaan kuuluviin päästöihin. Rickels ym. (2021) huomauttavat, että päästökauppadirektiivi ei voimassa olevassa muodossaan ole yhteensopiva hiilenpoistojen kanssa, sillä päästökauppa edellyttää direktiivin 2(1) artiklan mukaan positiivisia päästöjä.<sup>382</sup> Useat etujärjestöt pitävät kuitenkin

---

<sup>376</sup> Fertilizer Industry 2023; Sustainable Agriculture Food Technology Cluster 2023.

<sup>377</sup> FoodDrinkEurope 2023; JBCE 2023.

<sup>378</sup> The Bioenergy Association of Finland 2023; Negative Emissions Platform 2023.

<sup>379</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 16.

<sup>380</sup> COM(2022) 672 final, s. 8.

<sup>381</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 30b.

<sup>382</sup> Rickels ym. 2021, s. 7.

hiilenpoistojen rahoituksen kannalta tärkeänä, että sertifiointikehys kytkettäisiin unionin päästökauppaan.<sup>383</sup> Päästökaupasta saatava lisärahoitus nähdään mahdollisuutena vähentää hiilenpoistojen kustannuksia koko arvoketjussa.<sup>384</sup> Toisaalta hiilenpoistokehysten ja päästökaupan kytkemiseen liittyy myös riskejä.<sup>385</sup> EFET (2023) mukaan sertifiointikehysten toimivuudesta tulisi ensin varmistua, etteivät kehysten käyttöönottoaiheessa mahdollisesti ilmenevät puutteet heikentäisi unionin päästökaupan uskottavuutta.<sup>386</sup> Komissio valmistelee parhaillaan sääntelyä, jotka mahdollistaisi sertifiointikehysten ja päästökaupan yhdistämisen.<sup>387</sup>

Etujärjestöjen mukaan komission alkuperäinen asetusehdotus jätti epäselväksi sen, miten hiilenpoistot on tarkoitus rahoittaa.<sup>388</sup> Etujärjestöjen mukaan hiilenpoistoteknologioiden kehityksen edellyttämiä yksityisiä investointeja ei tapahdu ilman riittäviä taloudellisia kannustimia.<sup>389</sup> Myös hiiliviljelymenetelmistä aiheutuu etujärjestöjen mukaan kustannuksia, joten maanviljelyn kannattavuus edellyttää joko yksityistä tai julkista rahoitusta.<sup>390</sup> Maataloussektoria edustavat etujärjestöt ovat keskenään erimielisiä siitä, tulisiko unionin yhteiseen maatalouspolitiikan (YMP) kohdistettuja varoja käyttää hiiliviljelyn rahoittamiseen.<sup>391</sup>

Rahoitukseen liittyvien epäselvyyksien vuoksi etujärjestöt kaipaivat asetusehdotukselta selkeämpiä sääntöjä sertifioitujen ilmastoyksiköiden käytöstä.<sup>392</sup> Ilmastoyksiköiden kaupattavuus vapaaehtoisilla markkinoilla mahdollistaisi kuluttajavetoiset markkinat, joka lisäisi yksityistä pääomaa ja siten tehostaisi innovointia ja hiilenpoistojen skaalautumista.<sup>393</sup> Ilmastoyksiköiden kaupattavuus ja

---

<sup>383</sup> CEFIC 2023; CEMBUREAU 2023; Confederation of Norwegian Enterprises 2023; EFET 2023; International Emissions Trading Association 2023.

<sup>384</sup> Confederation of Norwegian Enterprises 2023.

<sup>385</sup> Eurelectric 2023; VCI 2023.

<sup>386</sup> EFET 2023.

<sup>387</sup> COM(2024) 63 final, s. 18.

<sup>388</sup> The Bioenergy Association of Finland 2023; CEFIC 2023; Eurogas 2023; European Biochar Industry Consortium 2023; Finnish Biocycle and Biogas Association 2023.

<sup>389</sup> Assomela s.c. 2023; The Bioenergy Association of Finland 2023.

<sup>390</sup> Assomela s.c. 2023; ATLA 2023; Finnish Biocycle and Biogas Association 2023.

<sup>391</sup> ATLA 2023; CEFS 2023; COGECA 2023.

<sup>392</sup> ATLA 2023; The Bioenergy Association of Finland 2023; Confederation of Norwegian Enterprises 2023.

<sup>393</sup> Carbon Sink Finland 2023; EFET 2023; JBCE 2023.

luotettavuus eivät välttämättä ole toisiaan poissulkevia tavoitteita.<sup>394</sup> Carbon Sink Finland (2023) piti tärkeänä, että sertifioituja ilmastoyksiköitä voidaan käyttää päästökompensointiin, sillä ilmastotukiväittämät, joilla toimija voi ilmaista osallistuneensa kansallisen päästövähennystavoitteen saavuttamiseen, eivät ole herättäneet ilmastoyksiköiden ostajien kiinnostusta.<sup>395</sup>

Myös ilmastoyksiköiden hintojen määräytymistä säätelevistä mekanismeista toivottiin sääntöjä.<sup>396</sup> Markkinaehtoisesti määräytyvä ilmastoyksikön hinta sekä hiilensidontatoimen kumoutumisesta seuraava korvausvastuu saattaa aiheuttaa kestäättömiä riskejä erityisesti pienille ja keskisuurille toiminnanharjoittajille.<sup>397</sup>

Kansalaisjärjestöt suhtautuivat pääsääntöisesti kielteisesti mahdollisuuteen käyttää asetusehdotuksella sertifioituja yksiköitä päästökompensointiin.<sup>398</sup> Päästöjen kompensointi sertifiointikehyksen mukaisilla yksiköillä haluttiin kieltää, koska sertifiointikehys saattaisi kannustaa yrityksiä kompensoimaan päästönsä sen sijaan, että ne tavoittelisivat päästövähennyksiä.<sup>399</sup> Environmental Coalition on Standards (ECOS, 2023) mukaan komissio toimii ristiriitaisesti pyrkiessään yhtäältä esimerkiksi rajoittamaan katteettomia ympäristöväittämiä kuluttajamarkkinoinnissa<sup>400</sup> mutta helpottamalla viherpesua mahdollistamalla lievennyshierarkian vastaisen päästökompensoinnin.<sup>401</sup> Toisaalta ehdotettiin, että jos päästöjen kompensointi sertifiointikehyksen mukaisilla yksiköillä sallitaan, tulisi tästä säännellä tarkemmin, sillä fossiilisten päästöjen kompensointi edellyttää hillintätoimelta erityisen pitkää

---

<sup>394</sup> EFET 2023.

<sup>395</sup> Carbon Sink Finland 2023.

<sup>396</sup> Assomela s.c. 2023.

<sup>397</sup> Institute for Agriculture and Trade Policy 2023. On huomattava, että myös vakioidun perustason muutos lisää hiilenpoistohankkeesta saatavien tulojen äkillisen muuttumisen riskiä.

<sup>398</sup> Carbon Market Watch 2023; European Environmental Bureau 2023; Green Transition Denmark 2023; NOAH 2023; WWF Germany 2023. Jyrkintä kantaa edustavat kansalaisjärjestöt ilmaisivat suhtautuvansa kielteisesti päästökompensointiin ylipäättäen (Institute for Agriculture and Trade Policy 2023; NOAH 2023). Osa kansalaisjärjestöistä piti kuitenkin myönteisenä sitä, että vapaaehtoiselta hiilimarkkinalta kertyviä tuloja saadaan ohjattua luonnon ennallistamiseen (ELLA 2023; FGN 2023.)

<sup>399</sup> ECOS 2023; Green Transition Denmark 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023; WWF Germany 2023.

<sup>400</sup> Ks. COM(2022) 143 final.

<sup>401</sup> ECOS 2023.

pysyvyyttä.<sup>402</sup> Kansalaisjärjestöjen mukaan hiilenpoistot tulisi ensisijaisesti rahoittaa julkisilla varoilla, esimerkiksi EU-päästökaupasta kertyneillä tuloilla tai YMP:n budjetista.<sup>403</sup> Biofuelwatch (2022) tosin epäili, että hiilenpoistojen tukemiseen käytetyt julkiset varat todennäköisesti vähentävät päästövähennyksiin käytettävistä olevia varoja.<sup>404</sup>

Trilogineuvotteluissa sertifioitavien yksiköiden käytöstä päädyttiin tekemään täsmällisempi kirjaus, jonka mukaan kaikki sertifioitavat ilmastoyksiköt kohdistetaan unionin NDC-tavoitteen täyttämiseen. Yksiköitä ei voida käyttää kansainvälisissä päästökauppajärjestelmissä eikä niitä voida lukea kolmansien osapuolten NDC-tavoitteisiin. Tämä tarkoittaa, että vastaavia mukautuksia ei ole mahdollista tehdä, ja sen vuoksi yrityksen, joka kompensoi päästöjään unionin sertifioimilla ilmastoyksiköillä, tulisi käyttää ympäristömarkkinoinnissaan ilmastotukiväittämiä, ei kumoutumisväittämiä,<sup>405</sup> sillä muuten ilmastoyksikkö hyväksiluetaan kahdesti.<sup>406</sup> Etujärjestöiden antamassa palautteessa esitettiin, etteivät yritykset kuitenkaan ole juurikaan kiinnostuneita ilmastotukiväittämien esittämisestä.<sup>407</sup> Yritykset vaikuttaisivat olevan kiinnostuneita nimenomaan omien nettopäästöjensä vähentämisestä.

Asetus ei ota kantaa vapaaehtoiisiin hiilimarkkinoihin, joten yksiköiden käyttöä vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla ei olla kieltämässä yksityisiltä toimijoilta. Komission tulisi kuitenkin viimeistään vuonna 2026 arvioida tarvetta lähentää sertifiointikehystä Pariisin sopimuksen 6.4 mekanismin sekä vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden kanssa. Samalla tulisi arvioida tarvetta säännellä erilaisten hiiliyksiköiden käyttötarkoituksista sekä yksityisten toimijoiden mahdollisuuksista käyttää yksiköitä.<sup>408</sup> Rahoituksen saantiin liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi sertifioitavista yksiköistä pyritään

---

<sup>402</sup> Carbon Gap 2023. Fossiilisista polttoaineista aiheutuvia päästöjä tulisi voida kompensoida vain pisimmän säilytysajan takaavilla säilytysmenetelmillä, kuten hiilen varastoinnilla geologisiin varastoihin (Bellona Europa 2023).

<sup>403</sup> Bellona Europa 2023; Green Transition Denmark 2023; IFOAM Organics Europe 2023.

<sup>404</sup> Biofuelwatch 2022.

<sup>405</sup> Ks. luku 2.3.

<sup>406</sup> Laine ym. 2023, s. 54–57; Laininen ym. 2022, s. 49–50; Schneider ym. 2014.

<sup>407</sup> Carbon Sink Finland 2023.

<sup>408</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 30b.

pitkällä aikavälillä saamaan yhteensopivat eri käyttötarkoitusten kanssa, vapaaehtoiset päästökompensaatiomarkkinat mukaan lukien.<sup>409</sup>

#### 4.4.2 Lievennyshierarkia

Lievennyshierarkian mukaan päästöjä tulee ensisijaisesti vähentää, toissijaisesti minimoida, ja vain ne päästöt tulisi kompensoida, joiden vähentäminen on joko mahdotonta tai suhteettoman kallista.<sup>410</sup> Kansalaisjärjestöjen käsityksen mukaan lievennyshierarkian vastaista päästökompensointia on pidettävä viherpesuna.<sup>411</sup> Myös useat etujärjestöt ovat huolissaan viherpesusta.<sup>412</sup>

Kansalaisjärjestöt esittivät, että jos sertifioituja yksiköitä voidaan käyttää päästökompensointiin, tulisi asetuksen edellyttää kompensointiyksiköiden ostajilta lievennyshierarkian noudattamista.<sup>413</sup> Toinen ratkaisu olisi velvoittaa toiminnanharjoittajat ja rahoittajat julkaisemaan päästövähennysstrategiansa ennen yksiköiden sertifioimista.<sup>414</sup> Elinkeinoelämää edustava CEFIC (2023) esitti, että unioni voisi määritellä, minkälaisen jäännöspäästöjen kompensoimista voitaisiin pitää lievennyshierarkian näkökulmasta hyväksyttävänä.<sup>415</sup>

Trilogineuvotteluissa sovitun asetustekstin johdanto sivuaa lievennyshierarkiaa, mutta kirjaus on epämääräinen: hiilenpoistojen tehtävänä on *täydentää* jatkuvia päästövähennyksiä kaikilla sektoreilla.<sup>416</sup> Lievennyshierarkia mainitaan johdannossa, eikä artikloissa, joten sillä on vain tulkintaa ohjaava vaikutus.<sup>417</sup> Päästöjen kompensointi sertifiointikehyksen puitteissa luoduilla ilmastoyksiköillä saattaa kansalaisjärjestöjen mukaan kannustaa toimijoita lievennyshierarkian vastaisesti kompensoimaan päästönsä sen sijaan, että päästöjä vähennettäisiin. Seurauksena voi

---

<sup>409</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 30b.

<sup>410</sup> Laine ym. 2023, s. 11; Buck ym. 2022; Suomen luonnonsuojeluliitto 2020, s. 1.

<sup>411</sup> DNR 2023; Green Transition Denmark 2023.

<sup>412</sup> Assomela s.c. 2023; CEFIC 2023; EPF 2023; Eurelectric 2023; Fertilizers Europe 2023; TÜV Association 2023.

<sup>413</sup> Bellona Europa 2023; Carbon Market Watch 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

<sup>414</sup> France Nature Environment 2023.

<sup>415</sup> CEFIC 2023. Ks. jäännöspäästöistä luku 2.1.

<sup>416</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 3.

<sup>417</sup> Eurooppalaisessa ilmastolaissa asetetun hiilenpoistumien enimmäismäärän (johdantokappale 27) täyttymistä arvioidaan unionin tasolla, eikä sillä ole vaikutusta yksityisen sektorin toimijoihin.

olla kokonaispäästöjen lisääntyminen. Sen vuoksi lievennyshierarkian vastaista päästökompensointia tulisi pitää viherpesuna. Sertifiointikehyksen tulisi kansalaisjärjestöjen mukaan edellyttää lievennyshierarkian noudattamista sekä määritellä, minkälaisten jäännöspäästöjen kompensoimista voidaan pitää lievennyshierarkian näkökulmasta hyväksyttävänä.<sup>418</sup>

Ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi lievennyshierarkiaa tulisi noudattaa,<sup>419</sup> mutta se on hankalaa ilman selkeää jäännöspäästöjen määritelmää. Jäännöspäästöjen määrittelemisen kansainvälisellä tasolla on kuitenkin haastavaa, sillä Pariisin sopimuksen mukaan sopimusvaltiot määrittelevät itse keinot NDC-tavoitteidensa saavuttamiseksi. Jäännöspäästöjen määrittelemisen edellyttäisi ratkaisuja siitä, minkälaisia päästövähennyksiä pidetään liikavaikeina ja mitä mahdottomina. Se on siten korostuneen poliittinen päätös.<sup>420</sup>

---

<sup>418</sup> Bellona Europa 2023; Carbon Market Watch 2023; Institute for Agriculture and Trade Policy 2023.

<sup>419</sup> Schenuit & Geden 2023, s. 329; Buck ym. 2022, s. 356–357.

<sup>420</sup> Buck ym. 2022, s. 355.

## 5 Pohdinta

Hiilenpoistomenetelmiä ja päästökompensaation sääntelymalleja tutkitaan ja kehitetään kiihtyvällä tahdilla eri puolilla maailmaa. Menetelmät, standardit ja käsitteet ovat toistaiseksi hajanaiset, mutta ne täsmentyvät jatkuvasti. Hiilenpoistoihin liittyy merkittäviä ekologisia, taloudellisia sekä sosiaalisia intressejä, joten terminologiaan liittyvien erimielisyyksien voidaan nähdä olevan seurausta kansainvälisten standardien luomisesta syntyvästä kitkasta. Ilmastonmuutoksen rajat ylittävän luonteen vuoksi kansainvälisen tason sopimukset olisivat ilmastonmuutoksen torjunnan kannalta tarpeellisia, sillä esimerkiksi globalisaatio kasvattaa hiilivuodon riskiä.<sup>421</sup>

Hiilenpoistot nähdään oleellisena osana EU:n ilmastostrategiaa,<sup>422</sup> ja komissiolle CRCF-asetusehdotus on mahdollisuus osallistaa unioni kansainväliseen keskusteluun hiilenpoistoista. Onnistuessaan eurooppalainen sertifiointikehys saattaisi komission mukaan toisintaa EU-päästökaupan menestystarinan ja saada muut valtiot ja kansainväliset toimijat kehittämään omia hiilenpoiston sertifiointikehyksiään.<sup>423</sup> Paine ottaa käyttöön ja laaja valikoima hiilenpoistomenetelmiä saattaa kasvaa lähivuosina, jos esimerkiksi Yhdysvallat tai Kiina toteuttavat ilmoituksensa hiilenpoistojen laajamittaisesta käyttöönotosta.<sup>424</sup>

Ilmastotavoitteiden kannalta voidaan pitää myönteisenä sitä, että komission alkuperäisen asetusehdotuksen terminologisia ristiriitoja saatiin purettua trilogineuvotteluissa, sillä tiedeyhteisön konsensuksen vastaiset määritelmät saattaisivat edistää kansainvälisten hiilimarkkinoiden jakautumista. Sekä kansalais- että etujärjestöt pitivät hiilenpoiston määrittelyä yhtenä tärkeimmistä asetuksella ratkaistavista kysymyksistä.

Toisaalta trilogineuvotteluissa haluttiin laajentaa sertifioitavien hillintätoimien alaa sisällyttämällä siihen maankäytön päästövähennykset. Tämän seurauksena

---

<sup>421</sup> Ostwald & Henders 2014.

<sup>422</sup> COM(2024) 63 final.

<sup>423</sup> COM(2024) 63 final, s. 5.

<sup>424</sup> Schenuit & Geden 2023, s. 332–333.

asetusehdotuksessa päätettiin ottaa käyttöön yhden geneerisen ilmastoyksikön sijaan neljä erilaista yksikköä, millä pyritään mahdollistamaan päästövähennysten ja hiilenpoistojen erillinen laskenta.<sup>425</sup> On kuitenkin mahdollista, että sertifiointikehyksessä omaksuttu jako neljään eri hiiliyksikköön saattaa edistää kansainvälisten markkinoiden jakautumista. Selvää ainakin on, että jako eri yksiköihin tekee ilmastoyksiköiden ostamisesta hankalampaa. Lisäksi on huomattava, että vaikka kansainvälisissä hillintätointen arviointikriteereissä ei vallitse yksimielisyyttä hankkeiden ilmastovaikutukselta edellytettävästä kestosta, on yleiseksi standardiksi ehdotettu, että hiilen tulisi pysyä sidottuna vähintään 100 vuotta.<sup>426</sup> Unionin sertifiointikehyksessä esimerkiksi hiiliviljelymenetelmien seurantajakso on viisi vuotta, joten hiiliviljelymenetelmissä sertifioidut yksiköt eivät välttämättä ole yhteensopivia vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden standardien kanssa.<sup>427</sup> Komission sekä unionin lainsäätäjien tarkoituksena on ollut tehdä sertifiointikehyksestä soveltamisalaltaan laaja. Tavoite on kunnianhimoinen, mutta on mahdollista, että se kääntyy itseään vastaan, jos soveltamisalan laajuus johtaa ristiriitoihin vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla vakiintuneiden käytäntöjen kanssa.

Sertifiointikehyksellä pyritään madaltamaan hankkeiden perustamiskustannuksia muun muassa määrittelemällä vakioidut perustasot. Kustannusten madaltamisella pyritään osallistamaan myös pieniä ja keskisuuria toiminnanharjoittajia hiilenpoistoihin. Tavoite linkittyy myös laajempaan viitekehykseen yhteisöjen osallistamisesta ilmastonmuutoksen torjuntaan.<sup>428</sup> Sertifioitaviin hankkeisiin liittyy toiminnanharjoittajan näkökulmasta kuitenkin kolme taloudellista riskiä, joiden ennakointi saattaa olla haastavaa erityisesti pienille ja keskisuurille toiminnanharjoittajille. Ensinnäkin hanketyypin vakioidun perustason päivittyessä hankkeen lisäisyys on arvioitava uudestaan, mikä saattaa tehdä olemassa olevasta hankkeesta taloudellisesti kannattamattoman. Vakioidun perustason määrittämisessä on huomioitava sosiaaliset, taloudelliset, ympäristölliset, teknologiset sekä sääntelylliset tekijät,<sup>429</sup> joten hankkeen lisäisyys saattaa muuttua useasta eri syystä.

---

<sup>425</sup> Euroopan unionin neuvosto ja parlamentti 2024, johdantokappale 26.

<sup>426</sup> Laine ym. 2023, s. 46; Tikkanen 2023, s. 80, Suomen luonnonsuojeluliitto 2020, s. 2; Hildén ym. 2019, s. 11.

<sup>427</sup> Neuvoston ja parlamentin neuvottelutuloksesta ei pääsääntöisesti tehdä erillisiä vaikutustenarvioita.

<sup>428</sup> COM(2024) final, s. 4.

<sup>429</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 4(5).

Myös hankkeiden kumoutumisesta seuraavasta toiminnanharjoittajan korvausvastuusta tilapäisten menetelmien sekä maaperän päästövähennys Hankkeiden osalta säädetään delegoiduissa säädöksissä.<sup>430</sup> Kolmanneksi ilmastoyksiköiden hinta määräytyy vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla markkinaehtoisesti, ja hinnat ovat volatiileja.<sup>431</sup> Rahoitukseen liittyvät riskit saattavat heikentää pienten ja keski suurten toimijoiden mahdollisuuksia hiilenpoistojen sertifiointille.

Delegoituja säädöksiä tulisi SEUT 290 artiklan sanamuodon mukaan käyttää lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksytyjen säädösten täydentämiseen, mutta keskeisistä osista voidaan kuitenkin säätää vain lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksyttävällä säädöksellä, eivätkä delegoidut säädökset voi näin ollen koskea näitä osia. Menetelmäkohtaisten sääntöjen tarve on eri hiilenpoistomenetelmien välisten erojen vuoksi ilmeinen, mutta asetus jättää myös esimerkiksi perusoikeuksien kannalta vaikutuksellisia kysymyksiä delegoitujen säädösten varaan. Vaihtoehtoinen sääntelyratkaisu olisi ollut esimerkiksi säätää eri menetelmistä erillisillä, lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksyttävillä asetuksilla. Tarve jättää merkittäviäkin kysymyksiä delegoiduilla säädöksillä ratkaistavaksi vaikuttaisi olevan peräisin unionin elinten tahtotilasta tehdä asetuksesta soveltamisalaltaan laaja. Hillintätoimien sääntelystä tekee hankalaa se, että ratkaistavat asiat ovat samaan aikaan teknisesti erittäin monimutkaisia, mutta mahdollisten ulkoisvaikutustensa vuoksi ne saattavat olla myös poliittisesti erittäin merkittäviä. Asetuksessa komissiolle määritely norminantovaltuus on tietyiltä osin jännitteisessä suhteessa demokraattisiin arvoihin.

Unionin tavoitteena on kasvattaa nopeasti hiilenpoistojen määrää. Tämän tavoitteen saavuttamista tukee se, jos vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla liikkuva yksityinen pääoma saadaan ohjattua hiilenpoistoihin. Yksityinen pääoma ja kilpailu saattaisivat tehostaa menetelmiä ja nopeuttaa niiden kehittämistä. Yritysten etujärjestöt kannattivat sertifioidun yksiköiden kaupattavuutta kompensatiomarkkinoilla. Hiilenpoiston sertifiointikehyksen integroiminen vapaaehtoiseen hiilimarkkinoihin saattaa kuitenkin lisätä lievennyshierarkian vastaista päästökompensaatiota. Hiilenpoistot tulisi kansalaisjärjestöjen mukaan ensisijaisesti rahoittaa julkisilla

---

<sup>430</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, artikla 6.

<sup>431</sup> Esimerkiksi vuonna 2022 eurooppalaisten yksiköiden keskihinta laski 27 prosenttia, vaikka kansainvälinen keskihinta nousi 82 prosenttia (Donofrio & Procton 2023, s. 7, 23).

varoilla, ja jos päästökompensointi sertifioituilla yksiköillä sallitaan, tulisi edellytyksenä olla lievennyshierarkian noudattaminen. Sekä tutkimuskirjallisuudessa<sup>432</sup> että kansalaisjärjestöjen asetusehdotuksesta antamassa palautteessa ratkaisuksi ehdotettiin lievennyshierarkian noudattamista edellyttävää, kansainvälisen tason sääntelyä. Trilogineuvotteluissa saavutetun asetuksen johdanto sivuaa lievennyshierarkiaa, mutta kirjaus on epämääräinen: hiilenpoistojen tehtävänä on *täydentää* jatkuvia päästövähennyksiä kaikilla sektoreilla.<sup>433</sup> Lievennyshierarkia mainitaan asetuksen johdannossa, joten sillä on tulkintaa ohjaava vaikutus. Lievennyshierarkiaan velvoittaminen edellyttäisi sen määrittelemistä, minkälaisia päästöjä voidaan pitää liikavaikeina tai mahdottomina vähentää. Jäännöspäästöjen suhteen ilmenee merkittäviä jäsenvaltiokohtaisia eroja, ja ne ovat riippuvaisia esimerkiksi kotimaisen teollisuuden rakenteesta.<sup>434</sup> Pariisin sopimuksen regiimissä valtioille on pääsääntöisesti annettu vapaat kädet määritellä keinot NDC-tavoitteiden saavuttamiseen.<sup>435</sup> Voidaan sanoa, että valtioiden harkintamarginaali ilmastotoimien osalta perustuu osittain jäännöspäästöjen määrittelemättömyyteen. Kysymys jäännöspäästöjen luonteesta on korostuneen poliittinen, ja eri jäsenvaltioissa kysymys saatetaan tulkita hyvin eri tavoin.

Sertifioitavilta hankkeilta edellytettävistä vaikutuksista muihin kestävyystavoitteisiin esiintyi lainsäädäntöprosessin aikana kolmea eri näkemystä. Komission alkuperäisessä asetusehdotuksessa hankkeilta olisi edellytetty vähintään neutraalia vaikutusta muihin kestävyystavoitteisiin. Kansalaisjärjestöjen mukaan hankkeilta tulisi lähtökohtaisesti edellyttää myönteisiä vaikutuksia muihin kestävyystavoitteisiin. Etujärjestöjen mukaan sertifiointikehyksessä tulisi noudattaa muualla unionin lainsäädännössä omaksuttua ei merkittävää haittaa -periaatetta.

Trilogineuvotteluissa päädyttiin ei merkittävää haittaa -periaatteen kannalle. Periaate on vakiintunut myös kansainvälisissä hillintätoimihankkeiden arviointikriteereissä.<sup>436</sup> Hiiliviljelyprojekteilta sen sijaan edellytetään myönteistä vaikutusta

---

<sup>432</sup> Buck ym. 2022.

<sup>433</sup> Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024, johdantokappale 3.

<sup>434</sup> Schenuit & Geden 2023, s. 331.

<sup>435</sup> Buck ym. 2022.

<sup>436</sup> Laine ym. 2023, s. 57; CCQI 2022.

kestävyystavoiitteisiin. Lisäksi komission tuli alkuperäisen asetusehdotuksen mukaan huomioida kestävyystavoitteet delegoiduissa säädöksissä, mutta trilogineuvotteluissa tästä edellytyksestä luovuttiin. Hiilenpoistojen sertifiointikehyksen ympäristönsuojeluun liittyvistä tavoitteista tingittiin trilogineuvotteluissa yritysten etujärjestöjen toiveiden mukaisesti.

Jos sertifiointikehys onnistuu tavoitteessaan, hiilensidontaprojektien määrä kasvaa unionin alueella nopeasti. Hiilenpoistomenetelmillä saattaa olla merkittäviä negatiivisia ulkoisvaikutuksia,<sup>437</sup> ja osa näistä saattaa olla ennakoimattomia.<sup>438</sup> Vähintään neutraali -edellytyksestä luopuminen saattaa johtaa odottamattomiin muutoksiin ekosysteemeissä, mikä saattaa aiheuttaa jännitteen unionin ympäristöoikeudellisen varovaisuusperiaatteen<sup>439</sup> kanssa.

Yleisellä tasolla voidaan sanoa, että CRCF-asetusehdotuksessa määriteltävät minimikriteerit kattavat kansainvälisesti vakiintuneista hillintätointen ilmastohyödyn arviointikriteereistä<sup>440</sup> ainakin lisäisyyden, seurannan, pysyvyyden, riippumattoman todentamisen sekä merkittävän haitan välttämisen. Perusuran määrittämiseen ja laskentamenetelmiin liittyvät säännöt täsmentyvät enimmäkseen delegoiduissa säädöksissä. Kaksoislaskenta pyritään estämään unioninlaajuisella ilmastoyksikkörekisterillä. Rekisteri ei kuitenkaan estä kaksinkertaista hyväksilukua, sillä päästökompensaatiotarkoituksessa tehtyjen kumoutumisväittämien esittämiseen ei olla toistaiseksi puuttumassa sertifiointikehyksen puitteissa. Kaksinkertaisen hyväksiluvun ongelma jää myöhemmin annettavalla lainsäädännöllä ratkaistavaksi.<sup>441</sup>

---

<sup>437</sup> IPCC 2023; Buck ym. 2022, s. 355; Smith ym. 2016 s. 43; National Research Council 2015, s. 3–4.

<sup>438</sup> Tanzer & Ramírez 2019, s. 1216.

<sup>439</sup> SEUT 191(2) artikla.

<sup>440</sup> Ks. luku 2.3.

<sup>441</sup> Kuluttajamarkkinoinnissa katteettomia kumoutumisväittämiä pyritään ehkäisemään muun muassa ehdotetulla viherväitteitä koskella direktiivillä (COM(2023) 166 final).

## Lähteet

### Kansainväliset sopimukset

Kunming-Montrealin maailmanlaajuinen luonnon monimuotoisuuskehys

Pariisin kansainvälinen ilmastopöytäkirja

Sopimus Euroopan unionin toiminnasta

Århusin sopimus

Yleissopimus tiedon saannista, yleisön osallistumisoikeudesta päätöksentekoon sekä muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeudesta ympäristöasioissa.

### Unionin asetukset ja direktiivit

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/1119 puitteiden vahvistamisesta ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi sekä asetusten (EY) N:o 401/2009 ja (EU) 2018/1999 muuttamisesta (eurooppalainen ilmastolaki).

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2020/852 kestävä sijoittamista helpottavasta kehyksestä ja asetuksen (EU) 2019/2088 muuttamisesta (taksonomia-asetus).

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/841 maankäytöstä, maankäytön muutoksesta ja metsätaloudesta aiheutuvien kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien sisällyttämisestä vuoteen 2030 ulottuviin ilmasto- ja energiapolitiikan puitteisiin sekä asetuksen (EU) N:o 525/2013 ja päätöksen N:o 529/2013/EU muuttamisesta (LULUCF-asetus).

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001 uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 1025/2012 eurooppalaisesta standardoinnista, neuvoston direktiivien 89/686/ETY ja 93/15/ETY sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 94/9/EY, 94/25/EY, 95/16/EY, 97/23/EY, 98/34/EY, 2004/22/EY, 2007/23/EY, 2009/23/EY ja 2009/105/EY muuttamisesta ja neuvoston päätöksen 87/95/ETY ja Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksen N:o 1673/2006/EY kumoamisesta (standardointiasetus).

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/31/EY hiilidioksidin geologisesta varastoinnista ja neuvoston direktiivin 85/337/ETY sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 2000/60/EY, 2001/80/EY, 2004/35/EY, 2006/12/EY ja 2008/1/EY ja asetuksen (EY) N:o 1013/2006 muuttamisesta (CSS-direktiivi).

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 765/2008 tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvää akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevista

vaatimuksista ja neuvoston asetuksen (ETY) N:o 339/93 kumoamisesta (akkreditointiasetus).

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/87/EY kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta.

### Virallislähteet

#### COM(2024) 63 final

Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Turvattu tulevaisuus. Euroopan vuoden 2040 ilmastotavoite sekä eteneminen kohti ilmastoneutraaliutta vuoteen 2050 mennessä kestävässä, oikeudenmukaisessa ja vauraassa yhteiskunnassa.

#### COM(2023) 166 final

Komission ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi nimenomaisten ympäristöväitteiden perustelemisesta ja esittämisestä (viherväitteitä koskeva direktiivi).

#### COM(2023) 161 final

Komission ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi Euroopan nettonollateknologiatuotteiden valmistusekosysteemiä vahvistavasta toimenpidekehyksestä (nettonollateollisuutta koskeva säädös).

#### COM(2022)143 final

Komission ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi direktiivien 2005/29/EY ja 2011/83/EU muuttamisesta siltä osin kuin on kyse kuluttajien vaikutusmahdollisuuksien lisäämisestä vihreässä siirtymässä parantamalla suojaa sopimattomilta menettelyiltä ja tiedottamista.

#### COM(2022) 672 final

Komission ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi hiilenpoistoja koskevan unionin sertifiointikehyksen perustamisesta.

#### COM(2021) 800 final

Komission tiedonanto Euroopan parlamentille ja neuvostolle. Kestävä hiilen kierto.

#### C(2016) 3300 final

Communication to the Commission Framework for Commission Expert Groups: Horizontal rules and public register.

#### C(2016) 3301 final

Commission decision of 30.5.2016 establishing horizontal rules on the creation and operation of Commission expert groups.

Euroopan unionin neuvosto & parlamentti 2024

Alustava neuvottelutulos 19.2.2024. Hiilenpoistojen sertifiointia koskeva asetusehdotus.

Neuvoston päätös (EU) 2016/1841,  
ilmastonmuutosta koskevan Yhdistyneiden kansakuntien puitesopimuksen nojalla hyväksytyn Pariisin sopimuksen tekemisestä Euroopan unionin puolesta.

Neuvoston päätös 2005/370/EC,  
tiedon saantia, yleisön osallistumisoikeutta päätöksentekoon sekä muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeutta ympäristöasioissa koskevan yleissopimuksen tekemisestä Euroopan yhteisön puolesta.

OI/8/2015/JAS  
Päätös asiassa OI/8/2015/JAS - Päätös. Euroopan oikeusasiamiehen päätös kolmikantaneuvottelujen avoimuutta koskevan oikeusasiamiehen strategisen tutkinnan OI/8/2015/JAS perusteella esitettävistä ehdotuksista.

P9\_TA(2023)0402  
Amendments adopted by the European Parliament on 21 November 2023 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a Union certification framework for carbon removals.

ST\_15629\_2023\_INIT  
Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a Union certification framework for carbon removals – Mandate for negotiations with the European Parliament.

SWD(2022) 378 final  
Tiivistelmä vaikutustentarviinnista. Oheisasiakirja ehdotukseen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi hiilenpoistoja koskevan unionin sertifiointikehyksen perustamisesta.

### Muu viranomaisaineisto

Euroopan komissio 2024  
Expert Group on Carbon Removals (E03861). Saatavilla <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=fi&groupID=3861>, luettu 4.3.2024.

Euroopan komissio 2023a  
Hiilen poistamisen sertifiointi – EU:n säännöt. Saatavilla [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13172-Hiilen-poistamisen-sertifiointi-EUn-saannot\\_fi](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13172-Hiilen-poistamisen-sertifiointi-EUn-saannot_fi), luettu 13.2.2024.

Euroopan komissio 2023b  
Implementation of the CCS Directive. Saatavilla [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-capture-use-and-storage/implementation-ccs-directive\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-capture-use-and-storage/implementation-ccs-directive_en), luettu 4.2.2024.

#### Euroopan komissio 2023c

Expert group on carbon removals. Saatavilla;  
[https://climate.ec.europa.eu/eu-action/sustainable-carbon-cycles/expert-group-carbon-removals\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/sustainable-carbon-cycles/expert-group-carbon-removals_en), luettu 16.2.2024.

#### Euroopan komissio 2021

Verkkosivustojen tehotarkastus viherpesun havaitsemiseksi: puolet ympäristöväättämistä on perusteettomia. Lehdistötiedote 28.1.2021. Saatavilla  
[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/ip\\_21\\_269](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/ip_21_269), luettu 7.11.2023.

#### Euroopan parlamentti 2023

Briefing. A Union certification framework for carbon removals. Saatavilla  
[https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2023\)739312](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)739312), luettu 3.3.2024.

#### Euroopan unionin neuvosto 2024

Climate action: Council and Parliament agree to establish an EU carbon removals certification framework. Saatavilla  
<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/02/20/climate-action-council-and-parliament-agree-to-establish-an-eu-carbon-removals-certification-framework/>, luettu 3.3.2024.

#### Euroopan unioni 2023

What is the EU ETS? Saatavilla [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets_en), luettu 2.2.2024.

#### Euroopan ympäristövirasto 2023a

Total net greenhouse gas emission trends and projections in Europe. Saatavilla <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/total-greenhouse-gas-emission-trends?activeAccordion=546a7c35-9188-4d23-94ee-005d97c26f2b>, luettu 5.2.2024.

#### Euroopan ympäristövirasto 2023b

Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2021 and inventory report 2023. Submission to the UNFCCC Secretariat (NIR-raportti).

#### Eurostat 2023

Quarterly greenhouse gas emissions in the EU. 2nd quarter 2023. Saatavilla [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Quarterly\\_greenhouse\\_gas\\_emissions\\_in\\_the\\_EU](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Quarterly_greenhouse_gas_emissions_in_the_EU), luettu 5.2.2024.

#### *Yhdistyneet kansakunnat*

#### IPCC 2023

Climate Change 2023: Synthesis Report. IPCC, Geneva, Switzerland.

#### IPCC 2022a

Technical Summary. Teoksessa P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley (toim.) Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Sixth Assessment Report. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 51–147.

#### IPCC 2022b

Annex II: Glossary. Teoksessa H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (toim.) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2897–2930.

#### IPCC 2022c

Annex I: Glossary. Teoksessa P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley (toim.) Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 1793–1820.

#### IPCC 2022d

Cross-sectoral Perspectives. Teoksessa P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley (toim.) Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Sixth Assessment Report. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, s. 1245–1354.

#### IPCC 2018

Impacts of 1.5°C of Global Warming on Natural and Human Systems. Teoksessa Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (toim.) Global warming of 1.5°C, 175–312.

#### IPBES 2019

Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz & H. T. Ngo (toim.). IPBES secretariat. Bonn, Saksa.

#### UNFCCC 2023

Update of the NDC of the European Union and its Member States. Saatavilla <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-10/ES-2023-10-17%20EU%20submission%20NDC%20update.pdf>, luettu 4.3.2024.

#### UNFCCC 2022

Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on its third session, held in Glasgow from 31 October to 13 November 2021. Saatavilla <https://unfccc.int/documents/460950>, luettu 3.2.2024.

#### UNFCCC 2021

Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Synthesis report by the secretariat. Saatavilla: <https://unfccc.int/documents/268571>, luettu 7.11.2023.

#### Yhdistyneet kansakunnat 2023a

COP 28: What Was Achieved and What Happens Next? Saatavilla <https://unfccc.int/cop28>, luettu 3.3.2024.

#### Yhdistyneet kansakunnat 2023b

Saatavilla <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>, luettu 5.2.2024.

### Ministeriöiden julkaisut

#### Laine ym. 2023

Laine, A., Ahonen, H.-M., Pakkala, A., Laininen, J., Kulovesi, K. & Mäntylä, I. 2023. Opas vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden hyviin käytäntöihin. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:3.

#### Laine ym. 2021a

Laine, A., Airaksinen, J., Yliheljo, E., Ahonen, H.-M. & Halonen, M. 2021a. Vapaaehtoisten päästökompensaatioiden sääntely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:26.

#### Laininen ym. 2022

Laininen, J., Ahonen, H.-M., Laine, A. & Kulovesi, K. 2022. Vapaaehtoiseen päästökompensatioihin liittyvät erityiskysymykset. Ympäristöministeriön julkaisuja 9/2022.

#### Niemistö ym. 2021

Niemistö, J., Seppälä, J., Karvonen, J. & Soimakallio, S. 2021. Päästökompensaatiot ilmastonmuutoksen hillinnän keinona Suomessa – nyt ja tulevaisuudessa. Selvitys vapaaehtoisen päästökompensaation käytön nykytilanteesta ja odotuksista eri toimijoiden ilmastonmuutoksen hillintätöissä. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:12, s. 57.

#### Nurmi & Ollikainen 2019

Nurmi, V. & Ollikainen, M. 2019. Kohti hiilipörssiä? Suomessa esitetyt hiilipörssiin liittyvät aloitteet tutkimuskirjallisuuden ja kansanvälisen kokemusten valossa. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:17.

Ympäristöministeriö 2024  
Ekologinen kompensatio. Saatavilla <https://ym.fi/ekologinen-kompensaatio>, luettu 4.3.2024.

Ympäristöministeriö 2023  
Vapaaehtoiset päästökompensaatiot. Saatavilla:  
<https://ym.fi/vapaaehtoiset-paastokompensaatiot>, luettu 7.11.2023.

### Kirjallisuus

Badgley ym. 2022

Badgley, G., Chay, F., Chegwidan, O.S., Hamman, J.J., Freeman, J. & Cullenward, D. 2022. California's forest carbon offsets buffer pool is severely undercapitalized. *Frontiers in Forest Global Change* 5:930426.

Batres ym. 2021

Batres, M., Wang, F.M., Buck, H., Kapila, R., Kosar, U., Licker, R., Nagabhushan, D., Rekhelman, R., Suarez, V. 2021. Environmental and climate justice and technological carbon removal. *The Electricity Journal* 2021(34).

Bradford 2020

Bradford, A. 2022. *The Brussels Effect: How the European Union Rules the World*. New York, NY: Oxford University Press.

Buck ym. 2022

Buck, H.J., Carton, W., Lund, J.F. & Markusson, N. 2022. Why residual emissions matter right now. *Nature Climate Change*, 13/2023, 351–358.

Chaenwood 2023

Chaenwoon, O. 2023. Exploring the Way to Harmonize Sustainable Development Assessment Methods in Article 6.2 Cooperative Approaches of the Paris Agreement. *Green and Low-Carbon Economy 2023*, Vol. 1(3), 121–129.

Chalmers 2014

Chalmers, A.W. 2014. Getting a Seat at the Table: Capital, Capture and Expert Groups in the European Union, *West European Politics*, 37(5), 976–992.

Dryden ym. 2018

Dryden, R., Morgan, M.G., Bostrim, A., de Bruin, W. B. 2018. Public Perceptions of How Long Air Pollution and Carbon Dioxide Remain in the Atmosphere. *Risk Analysis*, Vol. 38, No. 3, 2018.

Ervasti 2022

Ervasti, K. 2022. Yhteiskunnallinen oikeustutkimus. *Gaudeamus* 2022.

Gornitzka & Svedrup 2015

Gornitzka, Å. & Sverdrup, U. 2015. The Expert–Executive Nexus in the European Administrative System: Expert Groups and the European Commission. Teoksessa M.W., Bauer & Trondal J. (toim.) *The Palgrave Handbook of the European Administrative System*. Hampshire.

Hollo, Kuokkanen & Utter 2011

Hollo E., Kuokkanen, T. & Utter, R. 2011. *Ilmasto-oikeus*. Helsinki: Talentum.

Javadi & Zarea 2016

Javadi, M. & Zarea K. 2016. Understanding Thematic Analysis and its Pitfall. *Journal of Client Care* 1(1), 34–40.

Koivurova 2012

Koivurova, T. 2012. *Johdatus kansainväliseen ympäristöoikeuteen*. Helsinki: Tietosanoma.

Kokko 2017a

Kokko, K. 2017. Oikeustieteellinen sääntelytutkimus ympäristöoikeuden näkökulmasta. *Lakimies*, 7–8/2017, s. 1054–1069.

Kokko 2017b

Kokko, K. 2017. *Ympäristöoikeuden perusteet: yleiset opit, sääntely ja ratkaisun teoria*. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Laininen 2020

Laininen, J. 2020. Hiilidioksidipäästöjen kompensointi – päästövähennysyksikön varallisuusosoikeudellisesta luonteesta. *Liikejuridiikka* 2/2020, s. 83–118.

Lang, Blum & Leipold 2019

Lang, S., Blum, M. & Leipold, S. 2019. What future for the voluntary carbon offset market after Paris? An explorative study based on the Discursive Agency Approach. *Climate Policy*, 19:4, 414–426.

McFarland 2011

McFarland, B.J. 2011. Carbon Reduction Projects and the Concept of Additionality. *Sustainable Development Law & Policy* 11(2) 2011, 15–18.

Metz 2014

Metz, J. 2014. EU Commission expert groups: Between inclusive and effective policy-making. Teoksessa C. Holst (toim.) *Expertise and Democracy*.

Minx ym. 2018

Minx, J.C., Lamb, M.F., Callaghan, M.W., Fuss, S., Hilaire, J., Creutzig, F., Amann, T., Beringer, T., de Oliveira Garcia, W., Hartmann, J., Khanna, T., Lenzi, D., Luderer, G., Nemet, G.F., Rogeli, J., Smith, P., Vicente, J.L., Wilcox, J. & del Mar Zamora Dominguez, M. 2018. Negative emissions—Part 1: Research landscape and synthesis. *Environmental Research Letters* 13 (2018).

#### Moodie 2016

Moodie, J.R. 2016. Resistant to Change? The European Commission and Expert Group Reform. *West European Politics*, 39(2), 229–256.

#### Määttä 2015

Määttä, T. 2015. Metodinen pluralismi oikeustieteessä – ympäristöoikeudellisen tutkimuksen suuntaukset ja menetelmät. Teoksessa T. Miettinen (toim.): *Oikeustieteellinen opinnäyte – Artikkeleita oikeustieteellisten opinnäytteiden vaatimuksista, metodista ja arvostelusta*. Edilex 2015 s. 2–66.

#### Ostwald & Henders 2014

Ostwald, M., Henders, S. 2014. Making two parallel land-use sector debates meet: carbon leakage and indirect land-use change. *Land Use Policy* 36, 533–542.

#### Pan ym. 2020

Pan, W., Kim, M-K., Ning, Z., Yang, H. 2020. Carbon leakage in energy/forest sectors and climate policy implications using meta-analysis. *Forest Policy and Economics* 115, 102–161.

#### Parsons 2023

Parsons, L. 2023. *Carbon colonialism. How rich countries export climate breakdown*. Manchester University Press 2023.

#### Rickels ym. 2021

Rickels, W., Proelß, A., Geden, O., Burhenne, J. & Fridahl, M. 2021. Integrating Carbon Dioxide Removal Into European Emissions Trading. *Frontiers in Climate*, 3.

#### Schenuit & Geden 2023

Schenuit, F. & Geden, O. 2023. Carbon dioxide removal: climbing up the EU climate policy agenda. Teoksessa *Handbook on European Union Climate Change Policy and Politics*, 322–336.

#### Similä & Kokko 2009

Similä, J. & Kokko, K. 2009. Oikeudellinen sääntely ja metsäluonnon monimuotoisuus. *Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja 2009 (Edilex 2010) s. 69–129*.

#### Smith ym. 2016

Smith, P., Davis, S. J., Creutzig, F., Fuss, S., Minx, J., Gabrielle, B., Kato, E., Jackson, R. B., Cowie, A., Kriegler, E., van Vuuren, D. P., Rogelj, J., Ciais, P., Milne, J., Canadell, J. G., McCollum, D., Peters, G., Andrew, R., Krey, V., Shrestha, G., Friedlingstein, P., Gasser, T., Grubler, A., Heidug, W. K., Jonas, M., Jones, C. D., Kraxner, F., Littleton, E., Lowe, J., Moreira, J. R., Nakicenovic, N., Obersteiner, M., Patwardhan, A., Rogner, M., Rubin, E., Sharifi, A., Torvanger, A., Yamagata, Y., Edmonds, J., Yongsung, C. 2016. Biophysical and economic limits to negative CO<sub>2</sub> emissions. *Nature Climate Change*, Vol 6, 2016, 42–50.

Suvantola 2005

Suvantola, L. 2005. Kun maailma ei riitä – luonnon monimuotoisuudelle aiheutettavien haittojen kompensointi. *Ympäristöjuridiikka* 3–4/2005, 30–80.

Tanzer & Ramírez 2019

Tanzer, S.E. & Ramírez, A. 2019. When are negative emissions negative emissions? *Energy & Environmental Science*, 2019, 12, 1210–1218.

Tikkanen 2023

Tikkanen, V.-M. 2023. Päästökompensaation perustuvien hiilineutraalisuusväittämien markkinointi. *Defensor Legis* 1/2023, s. 73–92.

Tuomi & Sarajärvi 2018

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Vikberg 2019

Vikberg, C. 2019. Explaining interest group access to the European Commission's expert groups. *European Union Politics*, 21(2), 312–332.

### Internet-lähteet

Bergman & Rinberg 2021

Bergman, A. & Rinberg, A. 2021. The Case for Carbon Dioxide Removal: from Science to Justice, in *CDR Primer*, eds J. Wilcox, B. Kolosz, J. Freeman. Saatavilla: <https://cdrprimer.org/read/chapter-1>, luettu 4.3.2024.

Blaufelder ym. 2023

Blaufelder, C., Levy, C., Mannion P. & Pinner D. 2023. A blueprint for scaling voluntary carbon markets to meet the climate challenge. Saatavilla <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/a-blueprint-for-scaling-voluntary-carbon-markets-to-meet-the-climate-challenge>, luettu 3.2.2024.

CCQI 2022

Carbon Credit Quality Initiative. 2022. Methodology for assessing the quality of carbon credits. Version 3.0. Saatavilla: <https://carboncreditquality.org/download/Methodology/CCQI%20Methodology%20-%20Version%203.0.pdf>, luettu 21.11.2023.

Compensate 2023

Compensaten konkurssi. Saatavilla: <https://www.compensate.com/articles/compensaten-konkurssi>, luettu 3.2.2024.

Copernicus 2024

Saatavilla <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2023-hottest-year-record>, luettu 9.2.2024.

#### EDGAR 2023

GHG emissions of all world countries. Saatavilla [https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report\\_2023](https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023), luettu 5.2.2024.

#### Eraker 2000

Eraker, H. 2000, CO<sub>2</sub>lonialism. Norwegian Tree Plantations, Carbon Credits and Land Conflicts in Uganda. Norwatch. Saatavilla <http://www.norwatch.no/index.php?artikkelid=689&back=1>, luettu 30.1.2024.

#### Gold Standard 2023

Saatavilla <https://www.goldstandard.org/>, luettu 3.2.2024.

#### Gold Standard 2019

The Gold Standard for The Global Goals. Saatavilla, <https://globalgoals.goldstandard.org/101-par-principles-requirements/>, luettu 4.2.2024.

#### Guardian 2023

Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows. Saatavilla: <https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/18/revealed-forest-carbon-offsets-biggest-provider-worthless-verra-aoe>, luettu 11.2.2024.

#### Suomen luonnonsuojeluliitto 2020

Suomen luonnonsuojeluliiton linjaus päästökompensaatiosta ja hiilimarkkinoista. Saatavilla [https://www.sll.fi/app/uploads/2020/05/SLL\\_n-linjaus-p%C3%A4st%C3%A4st%C3%B6kompensaatioista\\_hallituksen-hyv%C3%A4ksym%C3%A4-25042020\\_verkko.pdf](https://www.sll.fi/app/uploads/2020/05/SLL_n-linjaus-p%C3%A4st%C3%A4st%C3%B6kompensaatioista_hallituksen-hyv%C3%A4ksym%C3%A4-25042020_verkko.pdf), luettu 12.4.2023.

#### Verra 2023a

Saatavilla <https://verra.org/programs/verified-carbon-standard/>, luettu 3.2.2024.

#### Verra 2023b

Verra Launches New Era of Forest Protection with Transformative REDD Methodology. Saatavilla <https://verra.org/verra-launches-new-era-of-forest-protection-with-transformative-redd-methodology/>, luettu 13.2.2024.

#### Watson 2020

Watson, F. 2020. Global carbon offsets market could be worth \$200 billion by 2050: Berenberg, S&P Global Platts. Saatavilla <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/natural-gas/051320-global-carbon-offsets-market-could-be-worth-200-bil-by-2050-berenberg>, luettu 3.2.2024.

## Muut lähteet

### Boettcher ym. 2023

Boettcher, M. Chai, F., Conathan, M., Cooley, S., Keller, D., Klinsky, S., Lezaun, J., Renforth, P., Rmoby, M. & Webb, M.R. 2023. A Code of Conduct for Marine Carbon Dioxide Removal Research. Aspen Institute.

### Broekhoff ym. 2019

Broekhoff, D., Gillenwater, M., Colbert-Sangree, T. & Cage, P. 2019. Securing Climate Benefit: A Guide to Using Carbon Offsets. Stockholm Environment Institute & Greenhouse Gas Management Institute.

### Donofrio & Procton 2023

Donofrio, S. & Procton, A. 2023. State of the voluntary carbon market 2023. Forest Trends' Ecosystem Marketplace. Washington DC: Forest Trends Association.

### Marcu & Bonfiglio 2023

Marcu, A. & Bonfiglio, E. 2023. The Carbon Removal Certification Framework: what is next? European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition. ERCST Event, 30.10.2023.

### Finnwatch 2021

Anekauppaa vai ilmastotekoja? Vapaaehtoisen päästökompensaation kysyntä, tarjonta ja laatu Suomessa. Finnwatch 4/2021.

### Hamrick & Gallant 2018

Hamrick, K. & Gallant, M. 2018. Voluntary Carbon Markets Insights: 2018 Outlook and First-Quarter Trends. Forest Trends' Ecosystem Marketplace. Washington DC: Forest Trends Association.

### Hildén ym. 2019

Hildén, L., Levula, E., Ugas, O. & Sulkava, R. 2019. Matkalla hiilineutraaliksi. Yritysten, kuntien ja asiantuntijoiden näkemyksiä hiilineutraaliudesta ja kompensatioista. Suomen luonnonsuojeluliitto 2019.

### Kollmus, Zink & Polycarp 2008

Kollmus, A., Zink, H. & Polycarp, C. 2008. Making sense of the voluntary carbon market: A comparison of carbon offset standards. WWF Germany 2008.

### Laine ym. 2021b

Laine, A., Auer, J., Halonen, M., Horne, P., Karikallio, H., Kilpinen, S., Korhonen, O., Airaksinen, J., Valonen, M. & Saario, M. 2021b. Esiselvitys maankäyttösektorin hiilikompensatiohankkeista. Maa- ja metsätalousministeriön tilaama raportti.

### Massachusetts Institute of Technology 2023

Why do we compare methane to carbon dioxide over a 100-year timeframe? Are we underrating the importance of methane emissions? Saatavilla

<https://climate.mit.edu/ask-mit/why-do-we-compare-methane-carbon-dioxide-over-100-year-timeframe-are-we-underrating>, luettu 16.11.2023.

National Research Council 2015

Climate Intervention: Reflecting Sunlight to Cool Earth. Committee on Geoengineering Climate, Technical Evaluation and Discussion of Impacts, Board on Atmospheric Sciences and Climate, Ocean Studies Board, Division on Earth and Life Studies, National Research Council of the National Academies. Washington, District of Columbia: The National Academy Press. <https://doi.org/10.17226/18988>.

Schneider ym. 2020

Schneider, L., Healy, S., Fallasch, F., De León, F., Tambharos, M., Schallert, B., Holler, J., Kizzier, K., Peterson A., & Hanafi, A. 2020. What makes a high-quality carbon credit? Phase 1 of the "Carbon Credit Guidance for Buyers" project: Definition of criteria for assessing the quality of carbon credits. World Wildlife Fund, Environmental Defense Fund & Oeko-Institut 2020.

Schneider ym. 2014

Schneider, L., Kollmus, A. & Lazarus, M. 2014. Addressing the risk of double counting emission reductions under the UNFCCC. Stockholm Environment Institute, Working Paper 2014-02.

Smith ym. 2023

Smith, S. M., Geden, O., Nemet, G., Gidden, M., Lamb, W. F., Powis, C., Bellamy, R., Callaghan, M., Cowie, A., Cox, E., Fuss, S., Gasser, T., Grassi, G., Greene, J., Lück, S., Mohan, A., Müller-Hansen, F., Peters, G., Pratama, Y., Repke, T., Riahi, K., Schenuit, F., Steinhauser, J., Strefler, J., Valenzuela, J. M., and Minx, J. C. 2023. The State of Carbon Dioxide Removal - 1st Edition. The State of Carbon Dioxide Removal. doi:10.17605/OSF.IO/W3B4Z.

Suomen ilmastopaneeli 2022

Metsät ja ilmasto: Hakkuut, hiilinielut ja puun käytön korvaushyödyt. Suomen ilmastopaneeli, raportti 3/2022.

*Tuomioistuinasiakirjat*

C-159/96

Julkisasiamiehen ratkaisuehdotus Saggio, 16 päivänä heinäkuuta 1998. Portugalin tasavalta vastaan Euroopan yhteisöjen komissio.

T-710/14, Herbert Smith Freehills LLP v. neuvosto, ECLI:EU:T:2016:494

## Liite: Aineisto

Kansalais- ja ympäristöjärjestöihin viitataan tässä tutkimuksessa käsitteellä kansalaisjärjestöt, yritysten etujärjestöihin viitataan käsitteellä etujärjestöt. Aineisto on saatavilla sähköisesti osoitteessa [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13172-Certification-of-carbon-removals-EU-rules/feedback\\_en?p\\_id=31683475](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13172-Certification-of-carbon-removals-EU-rules/feedback_en?p_id=31683475) (luettu 6.2.2024).

<b>Kansalaisjärjestöt (23)</b>	<b>Maa</b>	<b>Vuosi</b>	<b>Käytetty lyhenne</b>
Associació Sèlvans	Espanja	2023	
Bellona Europa	Belgia	2023	
Biofuelwatch	Iso-Britannia	2022	
Carbon Gap	Iso-Britannia	2023	
Carbon Market Watch	Belgia	2023	
Deutsche Umwelthilfe e.V.	Saksa	2023	
Environmental Coalition on Standards	Belgia	2023	ECOS
Eesti Erametsaliit	Viro	2023	
European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition	Belgia	2023	ERCST
European Environmental Bureau	Belgia	2023	
European Living Lakes Association	Saksa	2023	ELLA
Fern	Belgia	2023	
France Nature Environnement	Ranska	2023	
Fundación Global Nature	Espanja	2023	FGN
Green Transition Denmark	Tanska	2023	
IFOAM Organics Europe	Belgia	2023	

Institute for Agriculture and Trade Policy	Saksa	2023	
Friends of the Earth Denmark	Tanska	2023	NOAH
SBP	Ranska	2023	
Stichting Nationale Koolstofmarkt	Alankomaat	2023	SNK
Verra	Iso-Britannia	2023	
WWF EPO	Belgia	2022	
WWF Germany	Saksa	2023	

### **Ympäristöjärjestöt (2)**

Deutscher Naturschutzring	Saksa	2023	DNR
Friends of the Earth Germany	Saksa	2023	

### **Yritysten etujärjestöt (48)**

Algae Association of Iceland	Islanti	2023	
Association of the Austrian Wood Industries	Itävalta	2023	
Assomela s.c.	Italia	2023	
ATLA	Ranska	2023	
Brazilian Tree Industry	Brasilia	2023	
The European Chemical Industry Council	Belgia	2023	CEFIC
European Association of Sugar Manufacturers	Belgia	2023	CEFS
CEMBUREAU	Belgia	2023	
Central Union of Agricultural Producers and Forest Owners r.y	Suomi	2023	MTK
CO2 Value Europe	Belgia	2023	

General Confederation of Agricultural Cooperatives	Belgia	2023	COGECA
Confederation of European Paper Industries	Belgia	2022	
Confederation of Norwegian enterprise	Norja	2023	
COPA	Belgia	2023	
Danish Dairy Board Brussels s.a.	Tanska	2023	
European Association of Remote Sensing Companies	Belgia	2023	EARSC
European Dairy Association	Belgia	2023	EDA
Eurelectric	Belgia	2023	
Eurogas	Belgia	2023	
European Biochar Industry Consortium	Saksa	2023	
European Consortium of the Organic-Based Fertilizer Industry	Belgia	2023	ECOFI
European Coordination Via Campesina	Belgia	2022	
European Federation of Energy Traders	Alankomaat	2023	EFET
European Insulation Manufacturers Association	Belgia	2023	
European Lime Association	Belgia	2023	
European Panel Federation	Belgia	2023	EPF
European Waste Management Association	Belgia	2023	FEAD
European Parquet Federation	Belgia	2023	FEP
Fertilizers Europe	Belgia	2023	
Finnish Biocycle and Biogas Association	Suomi	2023	

Finnish Forest Industries Federation	Suomi	2023	
FoodDrinkEurope	Belgia	2023	
German Chemical Industry Association	Saksa	2023	VCI
Hiilensidonta / Carbon sink Finland	Suomi	2023	
International Emissions Trading Association	Belgia	2023	
Japan Business Council in Europe	Belgia	2023	JBCE
Nederlandse Zuivel Organisatie	Alankomaat	2023	
Negative Emissions Platform	Belgia	2023	
Polish Chamber of Chemical Industry	Puola	2023	
Spanish Cement Association (Oficemen)	Espanja	2023	
Sustainable Agriculture Food Technology Cluster	Unkari	2023	
Swedish Forest Industries Federation	Ruotsi	2023	
The Bioenergy Association of Finland	Suomi	2023	
The Confederation of European Forest Owners	Belgia	2023	
TIC Council	Belgia	2023	
TomatoEurope Processors Association	Belgia	2023	
TÜV Association	Saksa	2023	
Association of the German Potash and Salt Industry	Saksa	2023	VKS