



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet

Päästökompensaatiot ilmastonmuutoksen hillinnän keinona Suomessa — nyt ja tulevaisuudessa

Selvitys vapaaehtoisen päästökompensaation käytön nykytilanteesta ja
odotuksista eri toimijoiden ilmastonmuutoksen hillintätyössä

Päästökompensaatiot ilmastonmuutoksen hillinnän keinona Suomessa – nyt ja tulevaisuudessa

Selvitys vapaaehtoisen
päästökompensaation käytön
nykytilanteesta ja odotuksista eri
toimijoiden ilmastonmuutoksen
hillintätyössä

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Ympäristöministeriö

© 2021 tekijät ja ympäristöministeriö

ISBN pdf: 978-952-361-233-4

ISSN pdf: 2490-1024

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2021

Päästökompensaatiot ilmastonmuutoksen hillinnän keinona Suomessa – nyt ja tulevaisuudessa

Selvitys vapaaehtoisen päästökompensaation käytön nykytilanteesta ja odotuksista eri toimijoiden ilmastonmuutoksen hillintätyössä

Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:12		Teema	Ympäristönsuojelu
Julkaisija	Ympäristöministeriö		
Tekijä/t	Johanna Niemistö, Jyri Seppälä, Jaakko Karvonen ja Sampo Soimakallio		
Yhteisötekijä	Suomen ympäristökeskus		
Kieli	suomi	Sivumäärä	97

Tiivistelmä

Vapaaehtoista päästökompensointia ja sen tuomaa yksityistä rahoitusta tarvitaan tulevaisuudessa yhä tiukkenevien ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Suomessa vapaaehtoinen päästökompensointi on määrältään vielä melko vähäistä. Markkinat ovat kuitenkin kasvamassa kansainvälisesti ja kansallisesti.

Tämä selvitys antaa kokonaisnäemyksen vapaaehtoisen päästökompensoinnin nykytilanteesta ja roolista suomalaisten toimijoiden (valtiot, kunnat, yritykset, organisaatiot ja yksilöt) ilmastonmuutoksen hillintätyössä. Lisäksi tarkastellaan päästövähennysyksiköitä tuottavia hanketyyppejä, niihin liittyviä kansainvälisiä standardeja, eurooppalaisia kompensatiojärjestelmiä sekä hankkeiden laadunvarmistusta. Raportti kokoaa yhteen vapaaehtoisten päästökompensaatiomarkkinoiden haasteita ja kehittämistarpeita sekä ehdotuksia alan kehittämiseksi Suomessa.

Luotettavan ja hyväksyttävän kompensatiotoiminnan ja kuluttajansuojan toteutumisen varmistamiseksi toimialalle tarvitaan yhtenäiset vähimmäiskriteerit ja selkeät säännöt, jotka määrittelevät eri käsitteiden sisällön ja linjaavat toimintaympäristön. Alan markkinalähtöinen kehittäminen on tärkeää, mutta päästökompensaatiojärjestelmällä tulisi olla myös valtiollinen vastuutaho. Lisäksi voitaisiin perustaa tieteellinen asiantuntijapaneeli vastuutahon, kuluttajaviranomaisen ja toimijoiden tueksi. Markkinoiden kansainvälinen kehitys ja mahdolliset muutokset Euroopan unionin sääntelyssä on huomioitava myös kansallisen järjestelmän kehittämisessä.

Asiasanat kompensointi, päästökauppa, hiilineutraalius, hiilinielut, hiilensidonta, ilmastonmuutokset, ympäristönsuojelu

ISBN PDF 978-952-361-233-4 **ISSN PDF** 2490-1024
Hankenumero VN/16115/2020

Julkaisun osoite <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-233-4>

Utsläppskompensationer som metod för att bekämpa klimatförändringen i Finland – nu och i framtiden

Utredning om nuläget och förväntningarna när det gäller användningen av frivillig utsläppskompensation i olika aktörers arbete med att begränsa klimatförändringar

Miljöministeriets publikationer 2021:12		Tema	Miljövård
Utgivare	Miljöministeriet		
Författare	Johanna Niemistö, Jyri Seppälä, Jaakko Karvonen och Sampo Soimakallio		
Utarbetad av	Finlands miljöcentral		
Språk	finska	Sidantal	97

Referat

Frivillig utsläppskompensation och den privata finansiering som kompensationen medför behövs i framtiden för att uppnå de allt strängare klimatmålen. I Finland är den frivilliga utsläppskompensationen fortfarande relativt liten. Marknaden växer dock både internationellt och nationellt.

Denna utredning ger en överblick av nuläget i fråga om frivillig utsläppskompensation och av den roll den spelar i finländska aktörers (stater, kommuner, företag, organisationer och individer) arbete med att begränsa klimatförändringar. Dessutom granskas olika projekttyper som producerar utsläppsminskningenheter och därtill hörande internationella standarder, europeiska kompensationssystem och kvalitetssäkringen av projekt. Rapporten sammanställer utmaningarna och utvecklingsbehoven på den frivilliga utsläppskompensationsmarknaden samt förslagen till utveckling av sektorn i Finland.

För att säkerställa att kompensationsverksamheten och konsumentskyddet förverkligas på ett tillförlitligt och godtagbart sätt behövs det enhetliga minimikriterier och tydliga regler inom sektorn som definierar innehållet i de olika begreppen och ger riktlinjer för verksamhetsmiljön. Att sektorn utvecklas på marknadens villkor är viktigt, men också staten behöver ta ett ansvar för systemet för utsläppskompensation. Därtill kunde en vetenskaplig expertpanel inrättas för att stödja konsumentmyndigheten och aktörerna. Vid utvecklingen av det nationella systemet bör man också beakta den internationella marknadsutvecklingen och eventuella ändringar i EU-lagstiftningen.

Nyckelord kompenserig, utsläppshandel, kolneutralitet, kolsänkor, kolbindning, klimatförändringar, miljövård

ISBN PDF 978-952-361-233-4 **ISSN PDF** 2490-1024
Projektnummer VN/16115/2020

URN-adress <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-233-4>

Carbon offsetting as a means to mitigate climate change in Finland – now and in the future

Report on the current situation and expectations concerning the use of voluntary carbon offsetting in climate change mitigation work of different actors

Publications of the Ministry of the Environment 2021:12	Subject	Environmental protection
Publisher	Ministry of the Environment	
Authors	Johanna Niemistö, Jyri Seppälä, Jaakko Karvonen and Sampo Soimakallio	
Group Author	Finnish Environment Institute	
Language	Pages	97

Abstract

Voluntary carbon offsetting and the private financing this will bring are needed to achieve the climate targets that will be even stricter in the future. In Finland the volumes of voluntary carbon offsetting are still quite small. The market is growing, however, both nationally and internationally.

This report provides an overview of the current situation in terms of carbon offsetting and its role in climate change mitigation work done by different actors in Finland (State, municipalities, associations and private individuals). The report also examines the types of projects that produce carbon offsetting units, the international standards related to these, European offsetting schemes and quality assurance of the projects. The report sums up the challenges and development needs of the voluntary carbon offsetting market and gives proposals on the development of the sector in Finland.

To ensure reliable and acceptable offsetting operations and respect for consumer protection, harmonised minimum criteria and clear rules are needed for the sector that specify the content of the different concepts and determine the environment where the operations are to take place. It is important to develop the sector in a way that is market-driven, but a central government party responsible for the carbon offsetting scheme is also needed. A scientific expert panel could also be established to support the consumer authority and different stakeholders. International trends in the market and possible changes in the regulatory framework of the European Union must also be taken into account in the development of the national scheme.

Keywords carbon offsetting, emissions trading, carbon neutrality, carbon sinks, carbon sequestration, climate changes, environmental protection

ISBN PDF	978-952-361-233-4	ISSN PDF	2490-1024
Project number	VN/16115/2020		

URN address <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-233-4>

Sisältö

Käsitteet ja lyhenteet	8
Lyhenteet	10
1 Johdanto	13
1.1 Vapaaehtoisen päästökompensaation tarve	13
1.2 Selvityksen tavoite ja toteutustapa	14
2 Globaalit vapaaehtoiset päästökompensaatiomarkkinat	16
2.1 Kehityshistoria	16
2.2 Päästövähennysyksiköiden tuottaminen	21
2.3 Päästövähennysyksiköiden hyväksyttävyys ja laadun varmistus	24
2.3.1 Kansainväliset standardit	24
2.3.2 Eurooppalaiset kansalliset kompensatiojärjestelmät	29
2.3.3 Muu valvonta ja ohjaus	37
3 Kuluttajansuoja ja markkinointiviestintä	38
3.1 Valvonta Suomessa	38
3.2 Esimerkkejä kansainvälisistä markkinointiohjeista	41
4 Päästökompensoinnin nykytilanne Suomessa	43
4.1 Eri toimijoiden päästökompensoinnin tarve, nykytila ja odotukset	43
4.1.1 Valtio	43
4.1.2 Kunnat ja alueet	45
4.1.3 Yritykset ja organisaatiot	49
4.1.4 Kuluttajat	51
4.2 Päästökompensaatioiden tarjonta ja hankkeiden laadunvarmistus Suomessa	52
4.2.1 Päästövähennysten ja nielujen tuottamistavat	52
4.2.2 Päästökompensointi palvelujen tarjoajien kyselyn perusteella	54
4.2.3 Laadunvarmistus	55

5 Näkemyksiä vapaaehtoisten päästökompensaatiomarkkinoiden kehittämistarpeista Suomessa	57
5.1 Lähtökohdat	57
5.2 Palveluntarjoajien näkemyksiä.....	60
5.3 Toiminnan edellytysten vahvistaminen	64
5.3.1 Lähtökohdat	64
5.3.2 Toiminnan tavoite ja toimintatavat	66
5.3.3 Päästövähennysyksiköiden tuotanto	69
5.3.4 Valtion ja muiden toimijoiden roolit.....	70
5.3.5 Kansainvälinen kehys.....	71
5.4 Sääntelyvaihtoehtojen ja toimintaympäristön kehitysvaihtoehtojen tarkastelu....	72
6 Suositukset jatkotoimiksi	77
7 Yhteenveto	80
Liitteet	82
Liite 1. Palveluntarjoajille lähetetty kysely.....	82
Liite 2. Yhteenveto työpajasta 3.12.2020.	85
Lähteet	92

KÄSITTEET JA LYHENTEET

Hiilidioksidiekvivalentti (CO₂-ekv.)	Kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusten kuvaamiseen käytetty suure, jolla eri kasvihuonekaasujen päästökilogramman (tai jonkin muun painomitan kuten päästötonnin) aiheuttama säteilypakote eli ilmastoa lämmittävä vaikutus muutetaan yhteismitalliseksi hiilidioksidin päästökilon aiheuttaman säteilypakotteen kanssa, yleensä 100 vuoden lämmittävän vaikutuksen näkökulmasta.
Hiilivuoto	Kompensaatiotoimen seurauksena tapahtunut muutos hiilinielussa tai päästövähennyksissä johtaa hiilinielun vähenemiseen toisaalla. Esimerkiksi puun hakkaamatta jättäminen toisaalla lisää puun hakkaamisen tarvetta toisilta metsäalueilta.
Kaksoislaskenta	Päästövähennysyksikön arvon tai hyödyn käyttäminen useaan kertaan. Esimerkiksi päästövähennysyksikön kirjaaminen useampaan järjestelmään tai hyödyn kirjaaminen sekä päästövähennysyksikön tuottajalle että ostajalle.
Lisäisyys	Päästövähennystä ei olisi tapahtunut luonnostaan tai sitä ei olisi toteutettu ilman kompensatiotoimia. Lisäisyys määritellään perusuran (business as usual) kautta.
Mitattavuus	Päästövähennysten tai hiilinielujen toteutuminen on tieteellisesti todistettavissa ja arvioitavissa/mitattavissa tarkoitukseen hyväksytyin menetelmin.
Nielu	Mikä tahansa luonnollinen tai ihmisen aiheuttama prosessi, toiminta tai mekanismi, joka sitoo ilmakehästä kasvihuonekaasua, aerosolia tai kasvihuonekaasun esiastetta.
Perusura	Laskennallinen arvio päästöjen tai hiilinielun muutoksista ilman tiettyä toimenpidettä. Vain perusuran ylittävä osa hiilinielua on lisäistä.

Pysyvyys	Päästövähennyksen/hiilinielun poistamat kasvihuonekaasut pysyvät poissa ilmakehästä riittävän kauan (vähintään sata vuotta).
Päästövähennysyksikkö	Yhtä hiilidioksidiekvivalenttonnia (1 t CO ₂ -ekv.) vastaava, kasvihuonekaasupäästöjen vähennystä tai hiilinielun lisääystä kuvaava yksikkö, jolla voi käydä kauppaa.
Todellisuus	Päästövähennysten toteutuminen on todistettavissa.
Transaktiokustannukset	Perusuran ja päästömäärien muutosten arviointi/laskenta ja todentaminen mahdollisine mittalaitteineen sekä raportointi- ja standardijärjestelmien rakentaminen aiheuttavat transaktiokustannuksia.

LYHENTEET

ACR	American Carbon Registry
AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Use change, maankäyttösektori
BECCS	Bioenergy Carbon Capture and Storage, bioenergian käytöstä vapautuvan hiilen talteenotto ja varastointi
CAR	Climate Action Reserve
CCBS	Climate, Community and Biodiversity Standard, Verran ylläpitämä standardi päästövähennysyksiköiden tuottamiselle
CCS	Carbon Capture and Storage, hiilen talteenotto ja varastointi
CCU	Carbon Capture and Utilization, hiilen talteenotto ja hyödyntäminen
CDM	Clean Development Mechanism, Kioton pöytäkirjan mukainen Puhtaan kehityksen (jousto)mekanismi
CRT	Climate Reserve Tonne
CERs	Certified Emission Reductions
CORC	CO ₂ Removal Certificates, Puro.earth järjestelmän kehittämä todennettu, digitaalinen ja vaihdettava hiilivaranto/päästövähennysyksikkö
CORSIA	Carbon offsetting and reduction scheme, kansainvälistä lentoliikennettä koskeva päästöhyvitysjärjestelmä
DACCS	Direct Air Capture and Carbon Storage, hiilen suora talteenotto ilmakehästä ja varastointi
EAOC	Early Action Offset Credit

EIT	European Institute of Innovation and Technology
ERT	Emission Reduction Tonne
EU ETS	EU Emissions Trading Scheme, Euroopan päästökauppajärjestelmä
GS	Gold Standard
GS4GG	Gold Standard for Global Goals, Gold Standardin ylläpitämä standardi
HFC	Hydrofluorocarbons, HFC-yhdisteet eli fluorihilivedyt
ICAO	International Civil Aviation Organisation, kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö
ICLEI	Local Governments for Sustainability, maailmanlaajuinen kaupunkien kestävä kehitystä edistävä verkosto
ICROA	International Carbon Reduction and Offset Alliance, kansainvälinen toimialajärjestö hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen ja kompensointiin liittyen
IIF	Institute of International Finance, kansainvälinen finanssi-instituutti
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change, hallitustenvälinen ilmastonmuutospaneeli
ITMO	Internationally Transferred Mitigation Outcomes, Pariisin ilmastopimuksen Artikla 6 liittyvä yksikkö, jonka avulla päästövähennyksiä voidaan siirtää osapuolten välillä.
JI	Joint Implement, Yhteistoteutus, Kioton pöytäkirjan mukainen joustomekanismi
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry, YK:n ilmastopimuksen päästölasentakategoria, joka kattaa maankäytön, maankäytön muutoksen ja metsien päästöt ja nielut
MVR	Monitoring, Reporting and Verification, seuranta, raportointi ja todentaminen
NDC	Nationally Determined Contributions, kansalliset päästövähennystoimet

PCU	Peatland Carbon Unit, päästövähennysyksikkö
PIU	Pending Issuance Unit, Alustava päästövähennysyksikkö, käytössä Yhdistyneiden kansakuntien kansallisissa järjestelmissä
REDD	Reducing emissions from deforestation and forest degradation
REDD+	Reducing emission for deforestation and forest degradation in developing countries
ROC	Registry Offset Credit
SDGs	Sustainable Development Goals, YK:n laatimat kestävän kehityksen tavoitteet
SD VSta	Sustainable Development Verified Impact Standard, Verran ylläpitämä standardi
SLL	Suomen luonnonsuojeluliitto
TSVCM	Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets
UK	United Kingdom, Yhdistynyt kuningaskunta (Iso-Britannia ja Pohjois-Irlanti)
USD	US Dollar, Yhdysvaltain dollari
VCS	Verified Carbon Standard, Verran ylläpitämä standardi
VER	Verified Emission Reduction, Gold Standard -järjestelmän myöntämän, verifioidun päästövähennysyksikön nimi
WCU	Woodland Carbon Unit, päästövähennysyksikkö Woodland Carbon Code -järjestelmässä
WWC	Woodland Carbon Code, UK:n kansallinen päästövähennysjärjestelmä
WWF	World Wildlife Fund, kansainvälinen ympäristöjärjestö
YK	Yhdistyneet kansakunnat

1 Johdanto

1.1 Vapaaehtoisen päästökompensaation tarve

Yhä useammat alueet, kunnat, organisaatiot, yritykset ja yksilöt pyrkivät toimimaan vastuullisesti ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja ovat asettaneet tavoitteita toimintansa päästöjen vähentämiseksi tai hiilineutraaliuuteen pyrkimiseksi (esimerkiksi Seppälä ym. 2019, Sitra 2018). Erityisesti Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) ilmastoraporttien (IPCC 2018 ja 2019) ja Pariisin ilmastopimuksen (UNFCCC 2015 ja 2021, HE 200/2016) seurauksena valtioiden lisäksi yhteiskunnan eri osapuolet ja myös yksittäiset kuluttajat ovat ryhtyneet yhä enemmän asettamaan itselleen tiukempia ilmastotavoitteita.

Suomen ilmastopaneelin mukaan toimijasta riippumatta on tärkeää määritellä ensin selkeästi tavoitteet päästövähennykselle, avata erilaisia käsitteitä kuten hiilineutraaliutta käytettäessä mitä sillä tarkoitetaan, sekä rajata tavoitteeseen sovellettava alue ja toiminnot ymmärrettävästi (Seppälä ym. 2019). Tämän jälkeen arvioidaan eli tunnistetaan ja laskeetaan toiminnasta aiheutuvat päästöt ja mahdolliset nielut hyväksytyin menetelmin, vähennetään päästöjä sekä kasvatetaan hiilinieluja mahdollisimman paljon, ja lopuksi kompensoidaan jäljelle jääneet päästöt hyväksytyin tavoin. Kompensoinnilla eli päästöjen hyvittämisellä tarkoitetaan sitä, että päästöjen aiheuttaja maksaa päästövähennysten toteuttamisesta jossakin muualla kuin omassa toiminnassaan.

Päästöjen vähennystoimien kustannustehokkuus heikkenee niin sanottujen helppojen ratkaisujen toteuttamisen jälkeen. Tämä on johtanut siihen, että yhä useampi toimija hankkii päästövähennystavoitteidensa saavuttamiseksi päästövähennysyksiköitä vapaaehtoisilta kompensatiomarkkinoilta. Vapaaehtoisilla kompensatiomarkkinoilla tarkoitetaan markkinoita, joista pystytään ostamaan erikseen määriteltyjen hankkeiden tarjoamia päästövähennysyksiköitä eli päästökompensatioita, joiden käyttö ei ole sidottu valtiollisten päästövelvoitteiden täyttämiseen.

Kompensaatiotoiminnan lähtökohtana on jokin toteutettu hanke, joka on vähentänyt myytävien päästövähennysyksiköiden verran kasvihuonekaasupäästöjä tai kasvattanut nieluja. Nielulla tarkoitetaan mitä tahansa luonnollista tai ihmisen aiheuttamaa prosessia, toimintaa tai mekanismia, joka sitoo ilmakehästä kasvihuonekaasua, aerosolia tai kasvihuonekaasun esiastetta. Ilmaston kannalta on sama missä päin maailmaa tietty määrä kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään tai sidotaan nieluna. Usein kompensatiotoimet ovat kohdistuneet kehittyviin maihin, joissa päästövähennyshankkeiden toteuttaminen on

usein edullisempaa ja samalla voidaan toteuttaa Yhdistyneiden Kansakuntien (YK) kestävä kehityksen tavoitteita. Kehittyvissä maissa toteutettujen hankkeiden kohdalla myös toimien lisäisyyden osoittamista on pidetty helpompana, sillä kehittyville maille on asetettu päästövähennysvelvoitteita vasta Pariisin ilmastopimuksen yhteydessä.

Suomalaisten kuluttajien, yritysten ja julkisten toimijoiden lisääntynyt halu tehdä vapaaehtoista ilmastomuutoksen hillintää omien kunnianhimoisten päästötavoitteiden kautta on lisännyt kysyntää myös kotimaisille päästövähennysyksiköitä tarjoaville hankkeille. Suomessa vapaaehtoisia kompensatioita tarjoavien toimijoiden määrä ja kompensatiokeinojen valikoima onkin kasvanut voimakkaasti vuosien 2019 ja 2020 aikana. Tarjonta on vaihtelevaa ja toiminta vielä varsin sääntelemätöntä ja oikeudellisesti jäsentymätöntä (Laininen 2020a; 2020b). Kansainvälisesti etenkin hankkeiden päästövähennysten toteutumisen varmuudesta ja niin sanotusta lisäisyydestä on esitetty kritiikkiä (muun muassa Broekhoff ym. 2019, Cames ym. 2016, Kollmuss ym. 2015). Myös kuluttajansuojaa tarvitaan turvaamaan toiminnan uskottavuutta ja luotettavuutta.

1.2 Selvityksen tavoite ja toteutustapa

Tämän selvityksen tarkoituksena on tuoda kokonaisnäkemys kompensatioiden käytön nykytilanteesta ja niihin asetettavista odotuksista eri toimijoiden (valtiot, alueet, kunnat, yritykset, organisaatiot ja yksilöt) ilmastomuutoksen hillintätyössä. Lisäksi selvitetään miten kotimaisten hankkeiden päästövähennys- tai nielunlisäysyksiköiden kompensatiopalvelut tulisi järjestää, jotta niissä toteutuisi kuluttajansuojan periaatteet samalla kun ne hyödyttäisivät mahdollisimman hyvin Suomen valtion ilmastotavoitteiden toteuttamista.

Työ perustuu kirjallisuusselvityksiin, palveluntarjoajille tehtyyn kyselytutkimukseen, työpajatyöskentelyyn, haastatteluihin sekä erilaisten päästökompensatioita käsittelevien hankkeiden väliseen tiedonvaihtoon. Näitä vuonna 2020 käynnissä olleita hankkeita olivat sisäministeriön rahankeräyslain muuttamista koskeva selvitys (Sisäministeriö 2020), maa- ja metsätalousministeriön rahoittama esiselvitys maankäyttösektorin hiilikompensatiohankkeista (Maa- ja metsätalousministeriö 2020a; 2021a, Laine ym. 2021), valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan rahoittama UUSILMA-hanke (Hildén ym. 2021) sekä yritys-toiminnan globaaleja vaikutuksia tutkivan kansalaisjärjestö Finnwatchin joukkorahoitteinen selvityshanke (Finnwatch 2020).

Luvussa kaksi esitellään vapaaehtoisten päästömarkkinoiden kansainvälistä tilannetta ja erilaisia päästövähennysyksiköiden tuotantotapoja sekä niiden laatuun liittyviä tekijöitä. Luvussa kolme kuvataan kuluttajansuojaan ja kuluttajiin kohdistuvan markkinoinnin ohjeita ja valvontaa. Luvussa neljä tarkastellaan kotimaisen vapaaehtoisen päästökompensoinnin markkinatilannetta sekä eri toimijoiden näkemyksiä ja odotuksia. Luvussa viisi

käsitellään alaan liittyviä kehittämistarpeita ja luvussa kuusi esitetään suositukset jatkotoimiksi tekijöiden näkökulmasta.

Päästökompensaatioihin liittyy paljon erilaisia käsitteitä ja lyhenteitä. Raportissa esiintyviä termejä on avattu sanastoon (sivut 8–10).

2 Globaalit vapaaehtoiset päästökompensaatiomarkkinat

Päästökompensaatiotoiminta jakautuu kansainvälisiin sopimuksiin perustuvien velvoitteiden täyttämiseen keskittyviin säädeltyihin eli regulatiivisiin päästömarkkinoihin¹ sekä vapaaehtoisiin päästökompensaatiomarkkinoihin. Tässä selvityksessä tarkastellaan pääasiassa vapaaehtoisia päästökompensaatiomarkkinoita.

Vapaaehtoisilla päästökompensaatiomarkkinoilla kuka tahansa toimija, esimerkiksi kunta, yritys, järjestö, tai kuluttaja, voi hyvittää oman toimintansa aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä ostamalla saman määrän päästövähennysyksiköitä. Käytännössä päästöhyvitykseen tähtäävä toimija hankkii päästövähennysyksiköitä oman toimintansa ulkopuolelta eli joku muu toimija toteuttaa päästövähennykset toisaalla päästöjen aiheuttajan puolesta. Yksi päästövähennysyksikkö tarkoittaa yhtä hiilidioksidiekvivalenttitonnia (1 t CO₂-ekv.) vastaavaa kasvihuonekaasupäästöjen vähennystä tai nielunlisäystä. Koska ilmaston kannalta päästön tai nielunlisäyksen sijainnilla ei ole merkitystä, kompensoinnissa hyödynnettävä päästövähennysyksikkö voi tapahtua missä päin maailmaa tahansa. Kompensointimarkkinoilla käydään kauppaa päästövähennysyksiköillä tai päästövähennyshyvityksillä (emission reduction credit), joiden tarkempi nimitys vaihtelee standardin mukaan (esimerkkejä taulukossa 2 luvussa 2.3).

Seuraavaksi esitellään vapaaehtoisten päästökompensaatiomarkkinoiden historiaa sekä päästövähennysyksiköitä tuottavia hanketyyppejä, niiden perustamista ja valvontaa sekä vapaaehtoisiin kompensointiin liittyviä keskeisiä standardeja.

2.1 Kehityshistoria

Sekä säännellyt että vapaaehtoiset päästökompensaatiomarkkinat kehittyivät 2000-luvun alussa. Maailman ensimmäinen laajamittainen vapaaehtoisten hyvitysten (offsets)

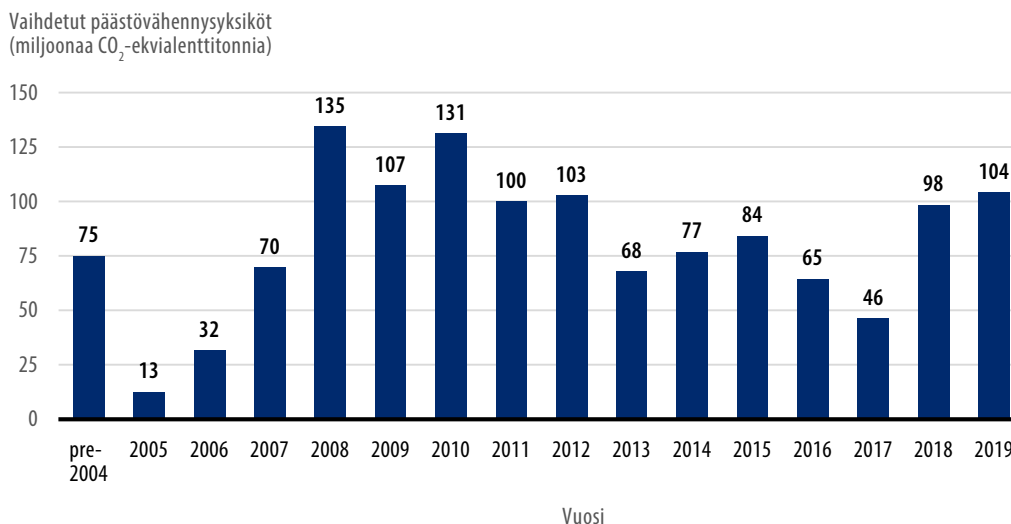
¹ Kioton pöytäkirjan mukaiset valtioiden väliset puhtaan kehityksen mekanismin (Clean Development Mechanism) mukaiset CMD -hankkeet ovat esimerkki säädellystä päästökompensaatiomarkkinasta (lisätietoja taulukossa 3 luvussa 2.3).

rekisteröinnin ja kaupankäynnin alusta, Chicagon ilmastopörssi (Chicago Climate Exchange), kehitettiin Yhdysvaltojen vetäytyttyä vuonna 2001 Kioton pöytäkirjasta. Vuonna 2006 noin kolmasosa (10,3 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia) vapaaehtoisien markkinoiden päästövähennysoikeuksista kaupattiin Chicagon ilmastopörssin kautta, ja loput muiden järjestelmien kautta. Tuolloin oli käytössä jo ainakin 15 standardia ja kahdeksan rekisteröintijärjestelmää (FTEM 2019).

Vapaaehtoisilla päästömarkkinoilla ei ole yhdenmukaista säännöstöä ja päästövähennysyksiköiden vaihto tapahtuu usein kahdenvälisen sopimusten kautta ilman yhdenmukaista, kaikki markkinapaikat kattavaa seurantajärjestelmää. Alan kehityksen seuraamiseksi voittoa tavoittelemattoman Forest Trends -järjestön perustama Ecosystem Marketplace on kerännyt vuodesta 2006 lähtien vapaaehtoisten päästömarkkinoiden toimijoilta (projektien kehittäjät, sijoittajat, jälleenmyyjät ja välittäjät) vuosittain tietoa päästövähennysyksiöihin liittyvistä myyntitapahtumista. Tilastot sisältävät tietoa myynnistä hankkeiden kehittäjiltä välittäjille tai loppuasiakkaille, sekä välittäjien välisistä ja välittäjiltä loppuostajille tapahtuneista myynneistä. Kaksoislaskenta² on pyritty välttämään huomioimalla saman päästöyksikön ilmoitus vain kerran mikäli sekä projektin kehittäjä että jälleenmyyjä ovat ilmoittaneet tiedot. Kaikki toimijat eivät kuitenkaan vastaa kyselyyn ja saman päästövähennysyksikön jälleenmyyntiä voi tapahtua joskus useaan kertaan saman vuoden aikana, joten tilasto ei kerro täsmällistä markkinatilannetta. Sen avulla voidaan kuitenkin seurata markkinoiden kehittymistä ja trendejä. Vuoden 2019 osalta tietoja vapaaehtoisten päästömarkkinoiden selvitykseen ilmoitti yli 150 toimijaa. (FTEM 2020a.)

Kuvassa 1 on esitetty vapaaehtoisilla markkinoilla tehtyjen transaktioiden eli vaihdettujen päästövähennysyksikköjen määrät eri vuosina. Tämä tilasto siis voi sisältää saman yksikön myynnin useaan kertaan tarkasteluvuoden aikana. Kuvasta 2 sen sijaan nähdään kuinka paljon markkinoilla on vuosittain rekisteröity ja mitätöity (usein jo aiempina vuosina rekisteröityjä) päästövähennysyksiköitä.

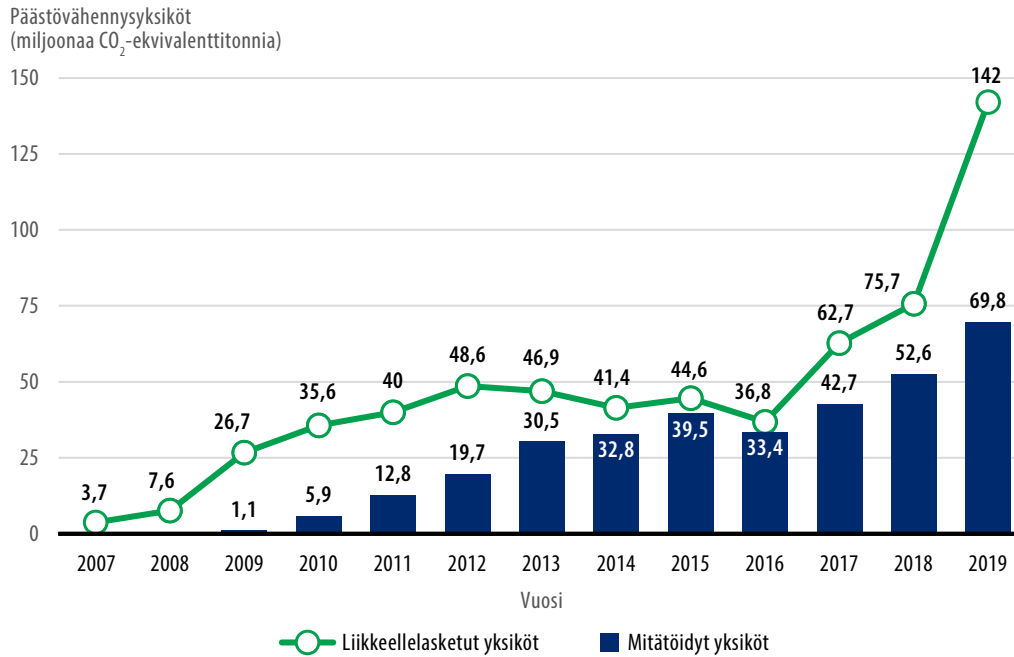
2 Kaksoislaskennalla tarkoitetaan sitä, että kaksi eri osapuolta (kuten päästövähennysyksikön toteuttaja ja ostaja) laskee saman päästövähennysyksikön hyväkseen tai että saman päästövähennys Hankkeen tuottamat hyvitys yksiköt rekisteröidään kahteen eri järjestelmään.

Kuva 1. Vapaaehtoisilla markkinoilla vaihdettujen päästöoikeuksien kokonaismäärät (FTEM 2020a).

Vapaaehtoisilla päästömarkkinoilla vaihdettujen päästövähennysyksiköiden kokonaismäärä on vaihdellut huomattavasti (kuva 1). Vuosina 2008–2012 vuotuinen volyyymi oli yli sata miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia (milj. t CO₂-ekv.), mutta sen jälkeen markkinat pienenivät noin 60–80 milj. t CO₂-ekv. tasolle vuosina 2013–2016. Vuonna 2017 päästövähennysyksiköitä vaihdettiin alle 50 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia, seuraavana vuonna (2018) puolestaan lähes tuplaten, 98,4 milj. t CO₂-ekv. Suomen virallisen tilaston (2020) ennakkotiedon mukaan Suomen kasvihuonekaasupäästöt ilman LULUCF-sektoria (Land use, land use change and forestry eli maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous) olivat 53,1 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia vuonna 2019 eli kansainvälisten vapaaehtoisten päästömarkkinoiden volyyymi (104 milj. t CO₂-ekv.) vastasi lähes kaksi kertaa Suomen kasvihuonekaasupäästöjä.

Kuvassa 2 on esitetty vapaaehtoisilla päästömarkkinoilla vuosina 2007–2019 liikkeellelasketut ja mitätöidyt päästövähennysyksiköt (FTEM 2020a). Liikkeellelaskettuja yksiköitä voidaan myydä tai välittää markkinoilla eteenpäin useita kertoja. Mitätöidyt päästövähennysyksiköt ostaja puolestaan on hyödyntänyt kompensointitarkoitukseen, jonka jälkeen yksiköt on mitätöity rekisteristä eikä niitä voi enää myydä eteenpäin. Liikkeellelaskettujen päästövähennysyksiköiden kumulatiivinen määrä vuosina 2007–2019 oli 612,3 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia ja mitätöityjen päästövähennysyksiköiden määrä yhteensä 341,1 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia.

Kuva 2. Liikkeellelaskettujen ja mitätöityjen päästövähennysyksiköiden määrät vapaaehtoisilla päästömarkkinoilla vuosina 2007–2019 (FTEM 2020a).



Markkinoiden vaihteluihin vaikuttavat muun muassa ilmastolainsäädäntö ja vuorovaikutus säädeltyjen päästömarkkinoiden kanssa. Esimerkiksi Kalifornian päästökauppajärjestelmä perustettiin vuonna 2013, ja se hyväksyi joitakin yhdysvaltalaisia vapaaehtoisia järjestelmiä mukaan, mikä vähensi vapaaehtoisten kompensointimarkkinoiden tarjontaa Pohjois-Amerikassa seuraavina vuosina. IPCC:n ilmastoraportit ja Pariisin ilmastopöytäkirja puolestaan aktivoivat markkinoita ja uudet ostajat vapaaehtoisilla päästömarkkinoilla lisääntyivät vuonna 2018. (Hamrick ym. 2018; FTEM 2019.)

Vapaaehtoisten päästökauppamarkkinoiden arvo vuonna 2019 oli noin 320 miljoonaa Yhdysvaltain dollaria (USD), kumulatiivisen arvon ollessa noin 5,5 miljardia USD (FTEM 2020a). Globaalien hiili- tai päästökauppamarkkinoiden arvo puolestaan oli 215 miljardia Yhdysvaltain dollaria vuonna 2019 ja Euroopan talousalueen (EU-valtiot, Norja, Islanti ja Lichtenstein) päästökaupan arvo noin 187 miljardia Yhdysvaltain dollaria (Carbon Pulse 2020).

YK:n alainen kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö ICAO (International Civil Aviation Organisation) on laatinut kansainvälistä lentoliikennettä koskevan päästöhyvitysjärjestelmän eli CORSIAn (Carbon offsetting and reduction scheme). Siinä tullaan käyttämään kansainvälisesti sertifioituja päästövähennysyksiköitä vertailutason eli vuoden 2019 tason ylittävien lentopäästöjen kompensointiin. Järjestelmän pilotointivaiheessa vuosina 2021–2023

tarvittavien kompensatioiden toteutukseen on hyväksytty käytettävän tiettyjen standardien avulla vuosien 2016–2020 aikana tuotettuja päästövähennysyksiköitä (ks. taulukko 3 sivulla 25) (ICAO 2020). Ecosystem Marketplacen (2020) tekemän selvityksen mukaan CORSIA-järjestelmän pilotointivaiheen arvioitu päästövähennysyksikkötarve (78–130 miljoonaa t CO₂-ekv.) saadaan nykyisen tarjonnan puitteissa täytettyä moninkertaisesti. CORSIAN koko 15-vuotisen toimintakauden kompensointitarpeen on arvioitu olevan yhteensä 2,7 miljardia päästövähennysyksikköä.

Yritysten ja kuluttajien päästökompensoinnin lisääntyessä vapaaehtoisten markkinoiden odotetaan edelleen kasvavan. On arvioitu, että globaalin kumulatiivisen päästöbudjetin vuosille 2018–2050 tulisi pysyä 570 miljardissa tonnissa (eli gigatonnissa) hiilidioksidia maapallon ilmakehän lämpötilanousun rajoittamiseksi 1,5 celsiusasteeseen (IIF 2021a). Tämän tavoitteen saavuttaminen vaatisi kasvihuonekaasupäästöjen vähenemistä 23 gigatonnilla vuoteen 2030 mennessä. Edelleen, päästöjen sitomisen ja poiston on arvioitu kattavan 2 gigatonnia tavoitteesta. Tämä tarkoittaa vapaaehtoisten päästökompensaatiomarkkinoiden tarvetta kasvaa noin 15-kertaiseksi vuoteen 2030 mennessä. Konsulttiyhtiö McKinseyn laatimien skenaarioiden perusteella markkinoiden koko vuonna 2030 voi olla 5–30 miljardia Yhdysvaltain dollaria (mikäli käytetään aiemmin tuotetut ja halvat päästövähennysyksiköt ensin) tai jopa 50 miljardia dollaria (mikäli ostajat suosivat paikallisesti tuotettuja päästövähennysyksiköitä (IIF 2021a). Berenberg-pankin arvion mukaan markkinoiden koko voi kasvaa jopa 200 miljardiin dollariin vuonna 2050 (S&P Global Platts 2020). Kompensaatiomarkkinoiden kehittymistä tulevana vuosina ohjaavat muun muassa Pariisin ilmasopimukseen liittyvät kansalliset päästövähennystavoitteet ja niitä toteuttavat toimet (Nationally Determined Contributions, NDC) kaikille valtioille sekä vielä neuvotteluvaiheessa olevat 6 artiklan säännöt valtioiden rajat ylittävien päästövähennysyksiköiden käytössä.³ Muun muassa Ruotsi ja Sveitsi ovat toteuttaneet pilottihankkeita tähän artiklaan liittyen (Climate Focus and Perspectives 2019).

Kansainvälinen vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden laajentamisen työryhmä (Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets) julkaisi marraskuussa 2020 konsultaatiodokumentin (IIF 2020) ja tammikuussa 2021 loppuraportin (IIF 2021a) suunnitelmastaan. Työryhmä esittää 20 suositusta, joiden avulla voitaisiin kehittää laajamittainen, avoin, todennettavissa oleva ja kestävä vapaaehtoinen päästökauppajärjestelmä. Lisäksi päästökaupparekisteriä

3 Pariisin sopimuksen 6 artiklan mukaan päästöyksiköjä (= kansallisesti vähennettyjä päästöjä) voidaan siirtää kansainvälisesti maasta toiseen. Yksiköistä käytetään nimitystä Internationally Transferred Mitigation Outcomes (ITMO). Yksiköiden siirto vaatii myyvän ja ostavan valtion välisen sopimuksen (corresponding adjustment) siitä, kuka ITMO-yksiköt voi hyödyntää päästövähennystavoitteidensa täyttämässä. Corresponding adjustment (vapaaasti käännettynä voisi olla säätövaste) tavoittelee kaksoislaskennan välttämistä eli ettei syntyisi tilannetta, jossa saman päästövähennysyksikön käyttäisi useampi taho.

ylläpitävä IHS Markit avasi joulukuun 2020 lopussa ensimmäisen vapaaehtoisten markkinoiden päästövähennysyksiköiden hintatasoa kuvaavan palvelun lisätäkseen markkinoiden kaipaamaa hinnoittelun läpinäkyvyyttä (IHS Markit 2020).

2.2 Päästövähennysyksiköiden tuottaminen

Vapaaehtoiseen kompensointiin käytettäviä päästövähennysyksiköitä tuotetaan päästövähennysten tai nielunlisäysten kautta hankkeissa, jotka noudattavat erilaisia standardeja, ohjelmia tai muita sääntöjä. Eri periaatteita ja teknologioita hyödyntävä hankekirjo on laaja ja hankkeet kattavat seuraavia asiakokonaisuuksia:

- **Uusiutuvan energian lisääminen**
Aurinko-, tuuli- ja biomassapohjaisen energian lisääminen, fossiiliperaisten polttoaineiden käytöstä johtuvien päästöjen vähentäminen teollisuuslaitoksissa.
- **Energiatehokkuuden lisääminen**
Esimerkiksi hiiltä tai puuta käyttävien ruuanlaittovälineiden vaihtaminen energiatehokkaampiin.
- **Voimakkaiden kasvihuonekaasujen talteenotto ja tuhoaminen**
Esimerkiksi metaanin talteenotto jätteiden käsittelyä tehostamalla (kompostointi ja anaerobinen mädätys). Muita voimakkaita kasvihuonekaasuja ovat muun muassa dityppioksiduuli ja fluorihilivedyt (HFC-yhdisteet).
- **Hiilivarastojen lisääminen**
Maatalousmaan hiilensidonnann vahvistaminen, metsien (monimuotoisuuden) suojeluhankkeet, (uudelleen)metsittäminen
- **Maankäyttösektorin päästöjen vähentäminen**
Esimerkiksi turvepeltojen ja -metsien maaperäpäästöjen hillintä, maankäyttömuutosten estäminen.
- **Ilmakehän hiilen varastointi ja hyödyntäminen**
Hiilen talteenotto ja varastointi (Carbon Capture and Storage, CCS), bioenergian käytöstä vapautuvan hiilen talteenotto ja varastointi (Bioenergy Carbon Capture and Storage, BECCS), hiilen suora talteenotto ilmakehästä ja varastointi (Direct Air Capture and Carbon Storage, DACCS), hiilen talteenotto ja hyödyntäminen (Carbon Capture and Utilization, CCU) esimerkiksi liikenteen sähköpolttoaineiden tai keinolihan valmistamiseen.

Päästövähennysyksiköiden tuottamiseen tähtäävän hankkeen perustaminen alkaa projektisuunnitelman (project idea note) laatimisella ja hankkeen toteutettavuuden, sidosryhmien, vaikutusten ja riskien tarkastelulla. Seuraavaksi tehdään tarkemmat suunnitelmat odotettavissa olevista päästövähennyksistä, niiden hyväksyttävyyden osoittamiseksi

(hyväksyttävyyden kriteerejä kuten lisäisyys ja pysyvyys esitellään tarkemmin luvussa 2.3) sekä ilmaston ja muiden mahdollisten hyötyjen (co-benefits⁴) mittaamiseksi ja seuraamiseksi. Tämän jälkeen kolmas osapuoli eli riippumaton auditoija tarkistaa eli validoi suunnitelmat ja niiden sisältämät oletukset valitun standardin kriteereitä vasten. Kun hanke on käynnistetty ja sitä on toteutettu ja seurattu tietyn ajanjakson ajan, suoritetaan vielä toinen todentamisprosessi (verification eli todentaminen), joka arvioi kasvihuonekaasujen vähenemisen tai sitomisen. Vasta todentamisen jälkeen hanke voi tuottaa standardin vaatimuksen mukaisia päästövähennysyksiköitä. Hyväksytyt päästövähennysyksiköt kirjataan standardin mukaisin sarjanumeroin rekisteriin. Osa hankkeiden kehittäjistä myy yksiköt suoraan loppuasiakkaille, toiset käyttävät välittäjää, jälleenmyyjää, päästövähennysyksikkökärekisteriä tai muuta markkinapaikkaa kaupanteon välineenä. Rekisteröityjä ja markkinoille liikkeellelaskettuja (issued) päästövähennysyksiköitä voidaan jälleenmyydä tai välittää eteenpäin uusille omistajille yhä uudestaan, kunnes päästövähennysyksikkö käytetään kompensointiin eli sen avulla hyvitetään päästöjen ostajan tuottamia päästöjä. Käytön jälkeen päästövähennysyksikkö mitätöidään (retirement) tai poistetaan (cancellation) rekisteristä. (Forest Trends 2018.) Hintataso vaihtelee, yleensä suurien määrien ostajat saavat edullisemmän yksikköhinnan kuin pienten päästövähennysyksikkömäärien ostajat.

Tunnetuimpia standardien kehittäjiä ovat voittoa tavoittelematon yhdysvaltalainen organisaatio Verra, World Wildlife Fundin (WWF) ja muiden hyväntekeväisyysjärjestöjen perustama Gold Standard (GS) sekä American Carbon Registry (ACR) ja Climate Action Reserve (CAR). Näiden neljän toimijan standardeja on pidetty luotettavimpina ja niiden kautta tuotettuja päästövähennysyksiköitä on hyväksytty käytettäväksi muun muassa kansainvälisen hiilidioksidipäästöjen vähentämisen ja kompensoinnin toimialajärjestö ICROAn jäsenorganisaatioissa sekä lentoliikenteen päästöhyvitysjärjestelmä CORSIAssa. Vuonna 2019 näiden toimijoiden osuus vapaaehtoisilla päästökompensaatiomarkkinoilla oli noin 60 prosenttia (FTEM 2020b).

Vapaaehtoisia päästövähennysyksiköitä tuottavia hankkeita on toteutettu globaalisti ainakin 83 valtiossa. Lukumäärällisesti hankkeita on ollut eniten Intiassa, Kiinassa ja Yhdysvalloissa, kussakin valtiossa yli 350 projektia. Turkissa ja Brasiliassa on myös toteutettu vähintään sata hanketta. Vuoden 2018 alkuun mennessä vapaaehtoisten markkinoiden päästövähennysyksiköistä valtaosa oli tuotettu Aasiassa (39 prosenttia) tai Pohjois-Amerikassa (26 prosenttia), loput Afrikassa (13 prosenttia), Latinalaisessa Amerikassa ja Karibialla (yhteensä 12 prosenttia), Euroopassa (9 prosenttia) sekä Oseaniassa (1 prosentti). (Hamrick ym. 2018.) Vuonna 2019 vapaaehtoisilla markkinoilla vaihdettujen päästövähennysyksiköiden osalta suurimmat tuottajamaat olivat Intia (noin 16 prosenttia), Yhdysvallat (10

4 Muita hyötyjä ovat esimerkiksi kestävä kehityksen tavoitteiden mukaiset tai sosiaaliset hyödyt kuten paikallisen talouden tukeminen.

prosenttia) ja Kiina (7 prosenttia). Intiassa ja Kiinassa hankkeet olivat pääasiassa uusiutuvaan energiaan liittyviä, Yhdysvalloissa hankkeet puolestaan painottuivat jätteiden käsittelyyn, kemiallisiin/teollisiin prosesseihin ja metsiin. Päästövähennysyksiköiden ostajat sijoittuivat pääosin Yhdysvaltoihin (12,1 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttonnia eli Mt CO₂-ekv.), Ranskaan (10,1 MtCO₂-ekv.), Yhdistyneeseen kuningaskuntaan (UK) (5,9 Mt CO₂-ekv.), Saksaan (1,9 MtCO₂-ekv.) ja Sveitsiin (0,9 MtCO₂-ekv.). (FTEM 2020b.)

Hankkeiden toteuttaminen kehitysmaissa on usein sidoksissa kehitysyhteistyön tapaisiin toimiin, joilla tuotetaan paitsi päästövähennyksiä, myös parannetaan paikallisen väestön elinoloja. Esimerkiksi laajasti tunnetun Gold Standard -sertifikaatin hankkeet omien sanojensa mukaisesti ”not only cut carbon but also deliver life-changing benefits to vulnerable communities and help conserve local ecosystems” eli eivät pelkästään leikkaa hiilipäästöjä, vaan tuovat elämän muuttavia hyötyjä haavoittuville yhteisöille ja auttavat suojelemaan paikallisia ekosysteemejä (Gold Standard 2020a).

Taulukossa 1 on esitetty vapaaehtoisilla päästökompensaatiomarkkinoilla vaihdettujen päästövähennysyksiköiden volyymit, painotetut keskihinnat ja markkinoiden arvot hankeluokittain vuosina 2017–2019. Maankäyttösektoriin (agriculture, forestry and other land use AFOLU) eli erityisesti metsiin ja maatalouteen liittyvät hankkeet sekä uusiutuvaa energiaa edistävät hankkeet ovat selkeästi suosituimpia menetelmiä. (FTEM 2020a.)

Taulukko 1. Vapaaehtoisilla kompensaatiomarkkinoilla vaihdettujen päästövähennysyksiköiden volyymit, painotetut keskihinnat ja markkinoiden arvo hankeluokittain vuosina 2017–2019 (FTEM 2019, FTEM 2020a).

Vuosi	Volyymi Miljoonaa hiilidioksiditonna			Keskihinta USD			Arvo Miljoonaa USD		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Metsät ja maankäyttösektori	16,6	50,7	36,7	3,4	3,2	4,3	63,4	171,9	159,1
Uusiutuva energia	16,8	23,8	42,4	1,9	1,7	1,4	31,5	40,9	60,1
Jätteiden käsittely	3,7	4,5	7,3	2	2,2	2,5	7,4	10	18
Kotitalouslaitteet kuten keittoliedet	2,3	6,1	6,4	5	4,8	3,8	11,8	29,5	24,8
Kemialliset prosessit/ teollinen tuotanto	2,6	2,5	4,1	1,9	3,1	1,9	4,9	7,9	7,7
Energiatehokkuus/ polttoaineen vaihto	1,1	2,8	3,1	2,1	2,8	3,9	3,3	7,8	11,9
Liikenne	0,1	0,3	0,4	2,9	1,7	1,7	0,2	0,5	0,7

Vuonna 2019 uusiutuvan energian hankkeiden volyymi kasvoi 78 prosenttia edelliseen vuoteen verrattuna, kun taas niiden keskihinta putosi 16 prosenttia. Uusiutuvaa energiaa on tuettu päästökompensaatiohankkeiden kautta, sillä sen vaatima teknologia on ollut kalliimpaa perinteiseen energiaan verrattuna. Kustannukset ovat kuitenkin nykyään edullisempia, ja lisärahoitusta tarvitaan lähinnä tietyntyyppisiin hankkeisiin kuten sähköverkon ulkopuolisiin (off-grid) projekteihin keskituloisissa valtioissa ja suuren mittakaavan hankkeisiin vähiten kehittyneissä maissa tai keskituloisten valtioiden konfliktialueilla. Intiassa ja Kiinassa on paljon uusiutuvan energian hankkeita. Standardien oletetaan tulevaisuudessa vähentävän uusiutuvan energian hankkeiden hyväksyntää osana kompensatiomenetelmiä. (FTEM 2020a.)

Maankäyttösektorin hankkeiden volyymi puolestaan laski 28 prosenttia vuonna 2019. Erittymisen erityisesti kehittyneissä maissa toteutettavat ja myös sosiaalisia tekijöitä ja kestävä kehityksen tavoitteita (sustainable development goals, SDG) huomioivat REDD+ -hankkeet (Reducing emissions from deforestation and forest degradation in developing countries, and the role of conservation, sustainable management of forests, and enhancement of forest carbon stocks in developing countries) ovat suosittuja. Näitä niin sanottuja lisähyötyjä sisältävien hankkeiden keskihinnat ovat muita hanketyyppejä korkeampia, mutta hyvin suosittuja tällä hetkellä. Toisaalta Verra verifioi suuren osan REDD+ -hankkeiden tuottamista päästövähennysyksiköistä ja myy niitä suurina määrinä kerralla, jolloin hinta per yksikkö laskee (FTEM 2020b).

2.3 Päästövähennysyksiköiden hyväksyttävyyden ja laadun varmistus

2.3.1 Kansainväliset standardit

Päästökompensaatiomarkkinoilla ei ole käytössä yhtenäistä kansainvälistä valvontaa, eikä esimerkiksi Pohjoismaissa tai Saksassa ole vapaaehtoista päästökompensaatiota koskevaa lainsäädäntöä. Päästövähennysten laadun ja toteutumisen varmistamiseksi on kuitenkin perustettu erilaisia standardijärjestelmiä (taulukko 2). Ne asettavat toiminnan järjestämiselle vaadittavat kriteerit eli määrittelevät miten asiat tulee (vähintään) tehdä. Standardiin mukaan pyrkiviä päästövähennyksiä tai nieluja tuottavia hankkeita tarkastellaan standardin kriteerejä vasten ennen toiminnan aloittamista (validointi) sekä toiminnan aloittamisen jälkeen (verifointi). Kriteerien toteutumisen varmentajina eli auditteijina hyödynnetään usein puolueettomia kolmansia osapuolia. Mikäli hankkeen toteutus vastaa standardin kriteerejä, hankkeen tuottamat päästövähennysyksiköt myönnetään standardin kautta kompensatiomarkkinoilla myytäväksi. Lisäksi standardin kautta ylläpidetään yleensä rekisteriä, jonka kautta hyväksytyt päästövähennysyksiköt lasketaan liikkeelle, siirretään toimijoiden välillä ja mitätöidään käytön jälkeen. (Broekhoff ym. 2019.)

Kukin standardi määrittelee kriteerinsä erikseen, mutta päästökompensoinnissa hyväksyttävien päästövähennysyksiköiden tulee useimmiten täyttää seuraavat kriteerit: (muun muassa Broekhoff ym. 2019, ICROA 2020, IIF 2021a):

- **Mitattavuus:** tuotettujen päästövähennysten tai nielunlisäysten määrä voidaan arvioida, mitata ja raportoida tarkoitukseen hyväksytyin menetelmin.
- **Pysyvyys:** poistetut tai vältetyt kasvihuonekaasut pysyvät poissa ilmakehästä riittävän kauan (vähintään sata vuotta).
- **Lisäisyys:** päästövähennysyksiköitä toteuttavan toimen tulee olla aidosti lisäinen toimenpide eli sellainen, jota ei olisi tapahtunut luonnostaan tai tavanomaiseen toimintatapaan (perusuraan tai "business as usual" -tilanteeseen) verrattuna, tai ilman kompensoinnin avulla toteutettua lisärahoitusta.
- **Riippumaton todentaminen:** puolueettoman ja pätevän kolmannen osapuolen on voitava todentaa edellä mainittujen kriteerien täytyminen (ja sertifioitava päästövähennysyksiköt ennen kuin niitä voidaan käyttää kompensatioina).
- **Kaksoislaskennan välttäminen:** varmistetaan, että päästövähennysyksikkö liikkeellelasketaan tai hyödynnetään vain yhden kerran.
- **Hiilivuodon välttäminen:** varmistetaan, että päästövähennysyksiköitä tuottava toimi ei johda päästöjen lisääntymiseen tai hiilinielun vähenemiseen toisaalla.

Näiden kriteerien lisäksi on tärkeää, että toimet monitoroidaan, varmennetaan ja raportoidaan asianmukaisesti ja läpinäkyvästi. Esimerkkejä päästökompensaatiomarkkinoilla toimivista kansainvälisistä standardeista on koottu taulukkoon 2. Taulukossa 3 on esitetty erilaisten päästövähennysyksiköitä tuottavien järjestelmien sisältämiä kriteerejä.

Taulukko 2. Yhteenvetoa vapaaehtoisilla päästökompensaatiomarkkinoilla toimivista kansainvälisistä standardeista. Tiedot koottu helmikuussa 2021 organisaatioiden ja standardien internetsivuilta.

Organisaatio, perustamisvuosi, maantieteellinen kattavuus	Hankkeiden lukumäärä ja tuotetut päästövähennys- yksiköt	Standardi(t)	Päästövähennys-yksikön nimi
Gold Standard (2003), kansainvälinen	Kaikkiaan ollut 1800 hanketta yli 80 maassa. Niiden avulla on vähennetty 142 miljoonaa hiilidioksiditonnia (milj. t CO ₂)	Gold Standard for the Global Goals (GS4GG)	SustainCERT Verified Emission Reduction (VER)
Plan Vivo (1990), kansainvälinen	Yhteensä noin 3,9 miljoonaa päästövähennysyksikköä tuotettu, tällä hetkellä 22 projektia käynnissä.	Plan Vivo Standard	Plan Vivo Certificate (PVC)
Verra (2005), kansainvälinen	Kaikkiaan ollut 1676 rekisteröityä hanketta, joiden avulla on tuotettu 540 miljoonaa päästövähennysyksikköä ja mitätöity 308,5 miljoonaa päästövähennysyksikköä.	Verified Carbon Standard (VCS), Climate, Community and Biodiversity Standards (CCBS), Sustainable Development Verified Impact Standard (SD VISta)	Verified Carbon Unit (VCU)
American Carbon Registry, ACR, (1996) Pohjois- ja Etelä-Amerikka -keskeinen, kansainvälinen*	Kaikkiaan ollut 856 hanketta, joissa tuotettu 180 milj. t CO ₂ päästövähennykset. Nyt käynnissä 406 hanketta, joista 390 USAssa.	American Carbon Registry Standard (sekä laatustandardi ACR Validation and Verification Standard)	Emission Reduction Tonne (ERT) (Kalifornian päästö-kaupassa lisäksi Registry Offset Credit (ROC) ja Early Action Offset Credit (EAOC))
Climate Action Reserve (CAR) (2001), Pohjois-Amerikka*	20 järjestelmää (14 USAssa, 5 Meksikossa ja yksi Kanadassa), Kaikkiaan 486 hanketta, joissa tuotettu yli 150 milj. t CO ₂ päästövähennykset.	21 protokollaa	Climate Reserve Tonne (CRT) (Kalifornian päästökaupassa lisäksi ROC ja EAOC)

* American Carbon Registry ja Climate Action Reserve toimivat vapaaehtoisten päästökauppamarkkinoiden lisäksi Kalifornian säädelyillä päästökauppamarkkinoilla.

Taulukko 3. Yhteenvedoa päästövähennysyksiköitä tuottavien järjestelmien sisällöstä ja kriteereistä (Michaelowa ym. 2019, järjestelmien internetsivut).

Järjestelmä, laajuus	Sektori	Kesto (kreditointijakso)	Vertailutaso (baseline)	Lisäisyys
Gold Standard , globaali *ICAO	Uusiutuva energia, energiatehokkuus, teollisten jätteiden käsittely, LULUCF-sektori	5-vuotinen sertifiointijakso, joka voidaan uusia.	Määritetty enimmäkseen projektikohtaisesti.	Määritetty enimmäkseen projektikohtaisesti/ riippuu UNFCCC-säännöistä.
VCS (globaali) *Kalifornia, Quebec, ICAO	Kaikki sektorit lukuun ottamatta ydinvoimaa, metsähankkeista vain metsitys ja uudelleenmetsitys hyväksytty	20–100 vuotta (AFOLU), 2x10 vuotta (ei-AFOLU-hankkeet), perustaso uusittava 10 vuoden välein.	Määritetty enimmäkseen projektikohtaisesti.	Määritetty enimmäkseen projektikohtaisesti.
Clean Development Mechanism (CDM)** (kehittyvät maat) päästövähennysyksikkö certified emission reduction, CER) *EU ETS, NZ ETS, South Korea TS, ICAO	Kaikki sektorit lukuun ottamatta ydinvoimaa, metsähankkeista vain metsitys ja uudelleenmetsitys hyväksytty	Osalla 7 vuotta (metsähankkeet 20 vuotta), voidaan uusia 2 kertaa tai 10 vuodeksi (metsitys 30 vuotta).	Määritetty enimmäkseen projektikohtaisesti.	Määritetty enimmäkseen projektikohtaisesti/ positiivinen lista. Nimetyt operatiiviset toimijat varmistavat lisäisyyden.
Joint Implement (JI)** (teollisuusmaat, päästövähennysyksikkö emission reduction unit, ERU) *EU ETS, NZ ETS	Kaikki sektorit lukuun ottamatta ydinvoimaa	5 vuotta (2008–2012)	Määritetty enimmäkseen projektikohtaisesti.	Kioto-protokollan kriteerit, tarvittaessa lisäisyyden hyväksyy/hylkää itsenäinen valvontakomissio projektiosapuolten toimittamien dokumenttien perusteella.

Järjestelmä, laajuus	Sektori	Kesto (kreditointijakso)	Vertailutaso (baseline)	Lisäisyys
Australia Carbon Farming Initiative Osa Emission reduction fundia, kansallinen *Australia	Maankäyttö- ja jätesektori	Osalla 7 vuotta, metsitys/kasvillisuushankkeet 15 ja luonnonmetsien suojelu 20 vuotta	Standardoidut vertailutasot enimmäkseen käytössä.	Lisäisyystesti
US Carbon Active Reserve (USA ja Meksiko) *Kalifornia, Quebec	Kalifornian päästökaupan mukaiset sektorit ja hankkeet, lisäksi (USA ja Meksiko): kaatopaikkakaasu, karja-, typpi- ja orgaaninen jäte	Määritellään menetelmittäin, yleisesti 2x10 vuotta ei-AFOLU, 5x3 vuotta AFOLU (maatalous) tai max.100 vuotta (metsät)	Standardoidut vertailutasot enimmäkseen käytössä.	Päästövähennysten tulee olla lisäisiä.

LULUCF: Land use, land use change and forestry (maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous)

AFOLU: agriculture, forestry and other land use (maankäyttösektori)

* päästökaupparjestelmät, jotka hyväksyvät järjestelmän kautta tuotettujen päästövähennysyksiköiden käytön

** Kioton pöytäkirjan mukaan valtiot pystyivät toteuttamaan päästövähennysveloitteitaan osittain joustomekanismien avulla (vuosina 2008–2020). Joustomekanismeja ovat kansainvälisen päästökaupan lisäksi yhteistoteutus (Joint Implement, JI) ja puhtaan kehityksen mekanismi (Clean Development Mechanism, CDM), joiden avulla rahoitetaan toisessa teollisuusmaassa (JI) tai kehitysmaassa (CDM) toteuttavia päästövähennys- tai nielunlisäyshankkeita.

Gold Standardia pidetään luotettavana ja kriteereiltään tiukkana järjestelmänä, joka noudattaa parhaita saatavilla olevia käytäntöjä. Verran standardit kuitenkin hallitsevat vapaaehtoisia päästömarkkinoita, sillä vuonna 2019 vaihdetuista päästövähennysyksiköistä noin 66 prosenttia oli tuotettu joko VCS tai VSC+CCBS -standardien kautta. Gold Standard vastasi noin 10 prosentin markkinaosuudesta, seuraavan toimijan osuuden ollessa alle viisi prosenttia. (FTEM 2020b.) Markkinat ovat siis voimakkaasti keskittyneet.

Standardit ja kansalliset kompensointijärjestelmät ovat yleensä rajanneet hyväksyttävät hankkeet tietyille toimialoille. Standardien laatukriteeristön mukaiset hankkeiden vähimmäiskestot ja laskennassa käytetyt vertailutasot vaihtelevat, samoin todentaminen ja lisäisyyden tai muiden kriittisten tekijöiden seuranta tai tarkkailu.

2.3.2 Eurooppalaiset kansalliset kompensatiojärjestelmät

Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutin (European Institute of Innovation and Technology, EIT) hallinnoiman ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja sen vaikutuksiin sopeutumista edistävän innovaatioverkoston Climate-KIC -ohjelmassa on koottu yhteen tietoja eurooppalaisista standardijärjestelmistä (Cevallos ym. 2019). Raportissa esitellään yhdeksän järjestelmää, joissa toteutetaan päästövähennys- nielunlisäyksiköitä useiden eri menetelmien kautta. Näihin järjestelmiin kuuluvat hankkeet ovat painottuneet maankäyttösektorille, erityisesti metsä- ja maataloustoimiin. Muut menetelmät kohdistuvat kosteikkoihin (suomaihin) sekä innovatiivisiin hiilensidontamenetelmiin, joissa hiili tai hiilidioksidi sidotaan esimerkiksi biohiileen, puutuotteisiin tai maaperän hiilivarastoon (soil carbon). Taulukkoon 4 on koottu tietoa eurooppalaisista kansallisista järjestelmistä ja taulukossa 5 esitetään näissä järjestelmissä käytettyjä menetelmiä pysyvyyden, lisäisyyden ja kaksoislaskennan osalta.

Taulukko 4. Eurooppalaisia kompensatiojärjestelmiä (Cevallos ym. 2019, UNFCCC 2020 sekä järjestelmien internetsivut).

Järjestelmän nimi, aloitusvuosi, valtio, sektori ja toiminnot, laajuus	Tietoja järjestelmästä
<p>MoorFutures (2011), Saksa</p> <p>Metsät ja maankäyttö: soiden säilyttäminen ja ennallistaminen</p> <p>Paikallinen järjestelmä: tällä hetkellä kolmen osavaltion alueella (Mecklenburg-Etu-Pommeri, Brandenburg ja Schleswig-Holstein).</p>	<p>Osavaltiot johtavat järjestelmää, kahdessa osavaltiossa alueellinen ympäristöministeriö mukana validoinnissa ja varmuudessa, lisäksi tekninen taustatuki paikallisilta yliopistoilta. Järjestelmän kehittämisessä hyödynnetty Verran GEST-menetelmää (Greenhouse gas Emission Site Type).</p> <p>Päästövähennysyksiköitä myydään etukäteen. Sertifioinnin piirissä (2019) noin 144 hehtaaria suota, vähennyspotentiaali yhteensä 68 889 t CO₂, hinta 35–87 euroa per hiilidioksiditonni (€ per t CO₂).</p>
<p>Woodland Carbon Code (WCC) (2011), Iso-Britannia</p> <p>Metsät ja maankäyttö: metsitys, harkinnassa järjestelmän laajentaminen maatalouspuolelle (peltometsäviljely ja pensaskasvatus)</p> <p>Kansallinen järjestelmä</p>	<p>Kehitystyö ja valvonta hallituksella, metodologian kehityksessä käytetty apuna GS ja VCS -standardeja.</p> <p>Syyskuussa 2020 rekisteröity yhteensä 8,4 MtCO₂, joista 5,1 MtCO₂ validoitu ja 1,3 MtCO₂ verifioitu. Hinta 6–17 € per hiilidioksiditonni.</p>
<p>Peatland Code (2017), Iso-Britannia</p> <p>soiden ennallistaminen</p> <p>Kansallinen järjestelmä, rinnakkainen WCC:n kanssa</p>	<p>Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (International Union for Conservation of Nature) paikallisosasto hallinnoi järjestelmää.</p> <p>Hankkeiden keskimääräinen kesto 58 vuotta ja koko 112 hehtaaria.</p> <p>Yksiköitä myydään etukäteen. Marraskuun lopussa 2020 oli validoituna 4 hanketta, yhteensä 4 232 hehtaaria, todennettua päästövähennyspotentiaalia (=pending issuance units) yhteensä 101 944 t CO₂-ekv. Varsinaisia päästövähennysyksiköitä (Peatland Carbon Units) ei ole vielä myönnetty.</p>
<p>Climate Austria (2008), Itävalta</p> <p>Eniten hankkeita liittyen vesi- ja tuulivoimaan sekä energiatehokkuuteen.</p> <p>Kansallinen järjestelmä</p>	<p>Konsulttiyritys (Kommunalkredit Public Consulting) ja Itävallan ympäristöministeriö hallinnoivat järjestelmää.</p> <p>Vuosina 2008–2019 yhteensä 281 kansallista hanketta, joiden avulla tuotettu päästövähennyksiä 183 000 t CO₂, kansainvälisiä hankkeita yhteensä 45, päästövähennyksiä tuotettu 130 900 t CO₂.</p> <p>Vuonna 2019 keskihinta 25 euroa per hiilidioksiditonni.</p>

Järjestelmän nimi, aloitusvuosi, valtio, sektori ja toiminnot, laajuus

Tietoja järjestelmästä

Ökoregion Kaindorf (2007), Itävalta

Maatalous ja maankäytön muutos: maaperän hiilensidontaa ja kestävä kehitystä suosivat viljelykäytännöt

Paikallinen, yhdistyspohjainen järjestelmä kolmen kunnan välillä (Ebersdorf, Hartl ja Kaindorf)

Päästöjä vähentävät yritykset rahoittavat maaperän hiilensidontaprojekteja 45 eurolla per t CO₂. Viljelijä sitoutuu lisäämään humuksen määrää vähintään 11 t CO₂ per hehtaari, mikä vastaa noin 0,3 % humusmäärän kasvua.

Viljelijälle maksetaan todistettavasti onnistuneista toimista (varmistetaan näytteenotolla 2–5 vuoden kuluttua ja lisääntyneen humuspitoisuuden pysyttävä vakaana vähintään viisi vuotta) 30 € per t CO₂.

Tällä hetkellä 350 viljelijää ja 4 500 hehtaaria järjestelmän piirissä, kaikkiaan 413 000 euroa maksettu viljelijöille eli lähes 13 800 t CO₂ sidottu.

Puro.earth (2019), Suomi

Maatalous (biohiili), rakentaminen: hiiltä sitovat rakennuselementit ja eristemateriaalit

Kansainvälinen järjestelmä

Fortumin kehittämä ja käynnistämä, teollisen mittakaavan nettonegatiivisiin hiilensidontateknologioihin perustuva järjestelmä. Verifioinnin jälkeen myönnetään CO₂ Removal Certificate (CORC) -sertifikaatteja, joita voidaan ostaa ja käyttää päästövähennysyksikön tavoin. Hiilensidonta vähintään 50 vuotta. Tällä hetkellä kymmenen päästövähennysten toimittajaa ja kolme verifioivaa tahoa (Bio.inspecta AG, DNV-GL ja EnergyLink Services). Hinnat 20–150 € per CORC.

Registro de huella de carbono (2014), Espanja

Metsätalous ja maankäyttö: metsitys/ uudelleenmetsitys, metsäpaloalueiden ennallistaminen, vesakoiden muuntaminen metsiköiksi, karjanhoidon kehittäminen

Kansallinen järjestelmä

Maatalous-, ruoka- ja ympäristöministeriö hallinnoi järjestelmää/rekisteriä, joka koostuu kolmesta osasta: 1) julkiset tai yksityiset organisaatiot laskevat päästönsä ja seuraavat päästöjen vähenemistä, 2) hiilidioksidia sitovat metsähankkeet rekisteröidään, 3) julkinen rekisteri organisaatioiden päästökompensoinnille.

Sertifioitu yhteensä 123 742 t CO₂-ekv., joista 22 501 t CO₂-ekv. verifioitu ja 4514 t CO₂-ekv. mitätöity (vuoden 2019 lopussa). Keskihinta vähintään 25 euroa per t CO₂-ekv.

Label Bas Carbone (2019), "Low Carbon Label", Ranska

Kaikki EU:n päästökauppajärjestelmän ulkopuoliset sektorit, menetelmiä kehitetään

Kansallinen järjestelmä

Ranskan ympäristöministeriö hallinnoi järjestelmää.

Ensimmäiset hankkeet on lähetetty hyväksyttäväksi syksyllä 2019. Hankkeiden kesto vaihtelee viidestä vuodesta (maatalous) 30 vuoteen (metsät).

Järjestelmän nimi, aloitusvuosi, valtio, sektori ja toiminnot, laajuus

Tietoja järjestelmästä

<p>Max.Moor (2015–2020), Sveitsi</p> <p>Metsät ja maankäyttö: turvesoiden ennallistaminen</p> <p>Kansallinen järjestelmä</p>	<p>Suurimman osan korvauksista maksaa valtio, ostaja maksaa vain 10 % todellisista kustannuksista. Yksiköitä myydään etukäteen.</p> <p>Vältettävien päästöjen määrä arvioidaan ylimmän turvekerroksen (50 cm syvyyteen asti) hiilipitoisuuden avulla, joka muutetaan hiilidioksidiekvivalenteiksi.</p>
<p>Green Deal National Carbon Market (2017), myöhemmin Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK) (2019), Alankomaat</p> <p>Tavoitteena kattaa kaikki EU:n päästökaupan ulkopuoliset toimet ja luoda vaihtoehtoja paikallista kompensatiota varten</p> <p>Kansallinen järjestelmä</p>	<p>Hallitus, yritykset sekä luonto- ja ympäristöjärjestöt allekirjoittivat vuonna 2017 kansallisten hiilimarkkinoiden Green Dealin. Järjestelmä arvioi hankkeita/suunnitelmia, myöntää sertifikaatteja ja takaa toiminnan (päästövähennykset tai hiilen sitoutuminen) laadun. Vuonna 2019 perustettiin hiilimarkkinoille säätiö (SNK), jossa on mukana 24 organisaatiota. Säätiö on laatinut menetelmiä ja sääntöjä (rulebooks) muun muassa hankkeiden toimintaan (projektisuunnitelmasta sertifikaattien myöntämiseen) lisäisyyteen ja laskentaan liittyen.</p>
<p>Carbomark (2009–2011), Italia</p> <p>Metsät ja maankäyttö: kestävä metsätalous, kaupunkimetsät (urban forestry), puutuotteet, biohiili.</p> <p>Vapaaehtoisen päästökaupan pilottihanke, joka toteutettiin kansallisena, EU-rahoitteisena hankkeena.</p>	<p>Hankkeiden kesto 30–100 vuotta. Metsiin liittyviä yksiköitä myytiin etukäteen, rakennusmateriaaleihin ja biohiileen sidottuja päästövähennyksiä jälkikäteen. Hinnat vaihtelivat 3–80 € per t CO₂.</p> <p>Yksiköitä myytiin vain yrityksille, jotka sitoutuivat myös päästöjensä vähentämiseen. Yhteensä projektin pilotointi tuotti 2760 t CO₂-ekv. päästövähennykset.</p> <p>Hanke tuotti tutkimustietoa ja oppaan (Carbomark manual) vapaaehtoisten päästökauppajärjestelmien täytäntöönpanoon. Muun muassa periaatteet pysyvyydelle, lisäisyydelle ja perusuralle määriteltiin hankkeessa.</p>

Hankkeiden tarkastelu ennen toiminnan aloittamista eli validointi on yleensä lähinnä kirjallista dokumentointia, kun taas todentaminen eli verifiointi keskittyy vierailuihin kohteilla, yleisimmin noin viisi vuotta hankkeen aloittamisen jälkeen. Hankkeiden kesto vaihtelee menetelmän mukaan kahden ja sadan vuoden välillä. Tämän vuoksi hankkeesta tai järjestelmästä saatetaan myydä päästövähennysyksiköitä joko etukäteen (ex-ante) ennen hankkeen varsinaista toteuttamista tai jälkikäteen (ex-post) hankkeen toteuduttua. Yksiköiden etukäteen myöntäminen perustuu sille, että esimerkiksi kosteikkoihin liittyvän hankkeen voidaan laskennallisesti odottaa tuottavan tietty ilmastoehyöty, mutta hyödyn (eli kompensaaation) ostajalla ei voida olettaa olevan esimerkiksi sataa vuotta aikaa odottaa päästövähennysyksiköiden varmentamista. Hankkeen toteutumiseen liittyvien riskien hallitsemiseksi ja päästövähennysten toteutumisen varmistamiseksi hankkeissa käytetään yleensä puskureita tai ylikompensointia. Järjestelmään varataan tällöin ylimäärä päästövähennysyksiköitä puskuriin, jota voidaan hyödyntää, mikäli jokin hanke ei tuotakaan odotettua määrää päästövähennysyksiköitä. Tällöin hankkeen tuottaessa esimerkiksi 115 hiilidioksiditonin päästövähennykset, rekisteriin kirjataan 100 päästövähennysyksikköä ja puskuriin 15 päästövähennysyksikköä.

Kaksoislaskennan välttämiseksi järjestelmissä annetaan yleensä uniikki sarjanumero jokaiselle järjestelmän puitteissa hyväksytylle päästövähennysyksikölle. Yksiköiden käytöstä pidetään rekisteriä. Kansainvälisillä markkinoilla hiilidioksidiekvivalenttitonin keskihinta oli raportin mukaan noin 4,6 euroa (vaihteluväli 0,4–72 € per t CO₂-ekv.), kun taas eurooppalaisissa kansallisissa järjestelmissä tuotetuilla yksiköillä vastaava keskihinta oli 13 euroa per hiilidioksidiekvivalenttonni (vaihteluväli 6–110 € per t CO₂-ekv.) (Cevallos ym. 2019.)

Kansainväliset standardit ovat useimmiten yksityisen sektorin hallinnoimia, kun taas eurooppalaisissa järjestelmissä viittä hallinnoi julkinen toimija kuten ministeriö ja neljässä julkiset toimijat ovat vahvasti yhteistyössä mukana. Osalla standardeista erilaiset määrittely- ja laskentadokumentit ovat avoimesti saatavilla (esimerkiksi Gold Standard 2021a, Verra 2021a, Woodland Carbon Code 2018, Carbomark 2011). Usein kansallisten järjestelmien rakentamisessa onkin hyödynnetty jo olemassa olevien standardien ja järjestelmien tuottamia ohjeita ja dokumentteja. Lisäksi esimerkiksi Gold Standardin (2021b) ja Verran (2021b) ylläpitämät rekisterit löytyvät julkisesti internetistä.

Taulukko 5. Eurooppalaisissa kompensatiojärjestelmissä käytössä olevia menetelmiä pysyvyyden, lisäisyyden ja kaksoislaskennan osalta (Cevallos ym. 2019 ja järjestelmien internetsivut).

Järjestelmä	Pysyvyyden riskinhallinta	Lisäisyys	Kaksoislaskenta
MoorFutures Kosteikot	Pitkäaikaiset sopimukset ja lakikeinot. Hankkeita valvotaan 50 vuotta (Tarkastus 3–5 vuoden kuluttua aloittamisesta, sitten 10 vuoden välein). 30 % päästövähennysyksiköistä pidetään puskurissa.	Taloudellinen lisäisyys on todettava, eli että toimia ja niiden tuottamia päästövähennyksiä ei olisi toteutettu ilman järjestelmän kautta tulevaa rahoitusta.	Hankkeet toteuttavat valtion päästövähennystavoitteita. Hankkeiden tulee tapahtua julkisomisteisella alueella (esim. paikallishallinnon omistama alue tai luonnonpuisto).
Max.Moor Kosteikot	Pysyvyys oletetaan toteutuvan, sillä ennallistettu alue on suojeltu perustuslailla.	Järjestelmän tuoma rahoitus tukee julkista toimintaa, jonka rahalliset resurssit ovat rajalliset. Näin rahoitus tuottaa lisäisyyttä.	Kaksoislaskennan välttämiseksi ja ympäristötavoitteiden (environmental integrity) varmistamiseksi jokaista ostettua/vaihdettua Max.Moor -päästövähennysyksikköä vastaan mitätöidään CDM -yksikkö.
Peatland Code Kosteikot	Ostajat voivat hankkia alustavia päästövähennysyksiköitä (Pending Issuance Unit, PIU), jotka vahvistetaan myöhemmin Peatland Carbon Unit (PCU) -yksiköiksi. Projektin kesto on suhteellinen turvekerroksen paksuuteen. Esim. 100 cm kerros – hankkeen kesto maks. 100 vuotta (hajoamisnopeuden oletus 1 cm vuodessa) Päästövähennyksiä laskettaessa käytetään 15 % puskuria ja huomioidaan mahdollinen hiilivuoto.	Testataan laillisuus, taloudellinen kannattavuus, talousvaihtoehdot ja muut esteet.	Vain yksi rekisteri, UK Land Carbon Registry, käytössä yhdessä Woodland Carbon Coden kanssa. Vain yksi omistaja kerrallaan rekisterissä. Maanomistajalla hyödyt kunnes oikeuksia myydään.

Järjestelmä	Pysyvyyden riskinhallinta	Lisäisyys	Kaksoislaskenta
Woodland Carbon Code Metsät ja maankäyttö	<p>Ostajat voivat hankkia alustavia päästövähennysyksiköitä (PIU), jotka vahvistetaan ja muutetaan päästövähennysyksiköiksi (Woodland Carbon Unit, WCU).</p> <p>20 % puskurivarasto, jotta myydyt päästövähennykset eivät koskaan ylittäisi toteutuneita vaikutuksia (esimerkiksi laskuvirheiden takia).</p> <p>Jos metsä jostain syystä tuhoutuu, se uudistetaan.</p>	<p>Kriteerinä ettei alue ei ole ollut metsäinen yli 25 vuoteen.</p> <p>Lisäisyystestillä varmistetaan, ettei toimi ole lain vaatima. Rahoituksella on oltava vähintään 15 %:n kontribuutio ja taloudellisesti paras vaihtoehto, tai että rahoituksella ohitetaan jokin metsityksen todellinen este.</p>	<p>Vain yksi rekisteri, UK Land Carbon Registry, käytössä yhdessä Peatland Coden kanssa. Yksityisen tahon ostaessa WCU tulee käytetyksi välittömästi.</p>
Label Bas Carbone Metsät ja maatalous	<p>Hankkeet hyväksytetään ministeriöllä. Dokumentit varmennetaan ja otetaan näytteitä (määrä vaihtelee tason ja menetelmän mukaan), päästövähennysten määritys näytteiden analysoinnin mukaan.</p> <p>10–25 % vähennysyksiköistä metsähankkeiden riskitasosta riippuen, maataloushankkeissa 10–20 % vähennys.</p>	<p>Oikeudellinen täydentävyys (legal additionality), hyvityksiä ei siis myönnetä toimista, jotka ovat lain edellyttämiä tai tehty poliittisten vaatimusten noudattamiseksi. Myös taloudellinen lisäisyys on todettava.</p>	<p>Hankkeiden tuottamat päästövähennykset ja hiilensidonta voidaan huomioida kansallisessa kasvihuonekaasuinventaariossa valtion tavoitteiden täyttämiseksi. Kaksoislaskentaa ei nähdä riskinä.</p>
Ökoregion Kaindorf Maatalous ja maankäytön muutos	<p>Hankkeen tulee kestää vähintään 7 vuotta, maaperänäytteet 3 kertaa projektin aikana: alussa, 2–5 vuoden (viljelijä voi valita ajankohdan) ja 5 vuoden kuluttua 2. näytteestä. Kolmasosa myyntituloista laitetaan sivuun kunnes 3. näyte on analysoitu: Hiilen määrän oltava vähintään 0,3 % suurempi 2. näytteessä ja pysyttävä vakaana vähintään viisi vuotta (3. näyte).</p>	<p>Näytteet analysoidaan sertifioidussa laboratoriossa, Päästövähennyssertifikaatit myönnetään 2. näytteen jälkeen.</p>	<p>Kaksoislaskentaa ei nähdä riskinä, sillä hiilensidonta ei sisälly Itävallan kasvihuonekaasuinventaarioon. Lisäksi sertifikaateista pidetään rekisteriä.</p>

Järjestelmä	Pysyvyyden riskinhallinta	Lisäisyys	Kaksoislaskenta
<p>Registro de huella de carbono</p> <p>Metsätalous ja maankäyttö</p>	<p>Hankkeiden kesto vähintään 30 vuotta, raportointi tehtävä viiden vuoden välein.</p> <p>10 % arvioituista päästövähennyksistä varataan puskuriksi. Korkeintaan 20 % ympäristövääntämissä käytettävistä yksiköistä saa olla etukäteen myönnettyjä. Nämä ex-ante-yksiköt voidaan mitätöidä, kun ne on ensin varmennettu.</p>	<p>Määrittelyjä ei ole tehty.</p>	<p>Ei virallista kantaa.</p>
<p>Carbomark</p> <p>Metsät ja maankäyttö</p>	<p>Metsähankkeissa pysyvyys perustuu puskureihin.</p> <p>Rakentamisessa vain rakenteissa käytettävä materiaali huomioidaan (käyttöiän oletus vähintään 30 vuotta).</p> <p>Biohiilen tunnetaan olevan pitkäikäistä maaperässä, 100 vuodesta aina 1000 vuoteen asti.</p>	<p>Lisäisyys on arvioitu suhteessa alueella käytössä oleviin toimenpiteisiin (metsät). Metsähankkeissa käytetty puskurin mm. metsäpalojen ja abioottisten riskien varalta on hankkeesta riippuen 0,05–14 %. Arvio perustuu alueellisiin historiatietoihin 30 vuoden ajalta.</p> <p>Rakennuksissa lisäpuun määrälle on kerroin, jolla lisäisyyden määrä lasketaan.</p> <p>Biohiillelle lisäisyys todentuu, kun se levitetään maahan.</p>	<p>Päästöyksiköille annetaan uniikki koodi moninkertaisen myynnin estämiseksi.</p>
<p>Climate Austria</p> <p>Uusiutuva energia ja liikenne: biomassa (lämmitys), aurinko-energia</p>	<p>Päästövähennyksen tuottamiseen tarvittava aika tulee olla selkeästi määritelty.</p> <p>Kansainvälisissä projekteissa hyväksyy GS, VCS, REDD+ ja CDM -standardien projektit.</p>	<p>Järjestelmän rahoituksen tulee olla ratkaiseva projektin toteutumiseksi.</p>	<p>Ei selkeää mainintaa asiasta.</p>
<p>Puro.earth</p> <p>Hiiltä sitovat tuotteet</p>	<p>Hiilen sidonta vähintään 50 vuotta.</p> <p>Lisäisyyttä ei huomioida erikseen, vaan käytetään (tiukkoja) perusuria hankkeiden nettopäästöjen laskennassa.</p>	<p>2,5–5 % puskurin biohiillelle, 10 % puutuotteille</p>	<p>Yksiköistä pidetään kirjaa</p>

2.3.3 Muu valvonta ja ohjaus

Osa vapaaehtoisilla päästömarkkinoilla päästövähennyksiä ja päästövähennysyksiköitä tuottavista toimijoista perustivat vuonna 2008 voittoa tavoittelemattoman kansainvälisen toimialajärjestön, ICROAn (International Carbon Reduction & Offset Alliance). Järjestön päätarkoituksena on kehittää, soveltaa ja edistää parhaita käytäntöjä vapaaehtoisin ilmastotoimiin liittyen sekä edustaa jäseniään (18 jäsenorganisaatiota helmikuussa 2021) vapaaehtoisilla päästömarkkinoilla ja edistää yhteistyötä sidosryhmien kanssa. ICROA on laatinut hyvien käytäntöjen ohjeet (The ICROA Code of Best Practice) ja edellyttää jäseniään noudattamaan niitä. Ohjeissa suositellaan, että järjestön jäsenten tulisi kannustaa asiakkaitaan selvittämään ensiksi hiilijalanjälkensä, asettamaan sitten päästövähennystavoitteita sekä kompensatioiden osalta käyttämään tiettyjen kansainvälisten standardien (Climate Action Reserve, Clean Development Mechanism, Gold Standard, Joint Implementation, Verified Carbon Standard, American Carbon Registry ja Emissions Reduction Fund) tuottamia päästövähennysyksiköitä. (ICROA 2021.) Tuotteen tai palvelun elinkaariin päästöihin perustuvaan laskentaan on lisäksi saatavilla yrityksille ohjeita muun muassa erilaisista standardeista kuten PAS 2050:2011, ISO 14067:2018 sekä Greenhouse Gas Protocol (kasvihuonekaasuprotokolla).

WWF laati vuonna 2019 ohjeen vapaaehtoisten päästövähennysyksiköiden ostamiseen ja peräänkuuluttaa päästöjen vähentämishierarkiaa: kompensatiota tulee käyttää ainoastaan laajan, läpinäkyvän ja tieteelliselle pohjalle perustuvan päästövähennysstrategian lisänä (WWF 2019). WWF, YK:n Global Compact -vastuullisuusaloite, vastuullisen maailmantalouden edistämistä tukeva Carbon Disclosure Project -järjestö ja Maailman luonnonvarain instituutti (World Resources Institute) perustivat vuonna 2020 Science Based Targets -aloitteen (SBT 2021a). Sen tavoitteena on, että tieteeseen perustuvista päästövähennyksistä tulee yritysten toimintaa ohjaava periaate. Syyskuussa 2020 aloite julkaisi ohjeen (CDP 2020), joka ottaa kantaa muun muassa kompensointiin osana yritysten joustavaa päästöjen vähentämistä.

3 Kuluttajansuoja ja markkinointiviestintä

Päästökompensaatioihin liittyen toimijoilla on käytössään useita erilaisia menetelmiä päästövähennysyksiköiden tuottamiseksi. Arvoketjut voivat olla pitkiä, jolloin päästövähennysyksiköiden tuottajan ja loppukäyttäjän välillä on monta toimijaa kuten päästövähennysyksiköiden myyjät, jälleenmyyjät, välittäjät ja markkinoijat. Kompensointipalveluiden ostajan, etenkin kuluttajan, voi olla vaikeaa ymmärtää eroja menetelmissä ja toiminta-voissa sekä näiden erojen mahdollisista vaikutuksista päästövähennysyksiköiden laatuun.

3.1 Valvonta Suomessa

Suomessa kuluttaja-asiamiehellä on yleinen toimivalta valvoa kuluttajiin kohdistuvaa kulutushyödykkeiden myyninedistämistä ja kaupallista viestintää. Valvonta tapahtuu pääasiassa Kuluttajansuojalain (1978) luvun 2 ”Markkinointi ja menettelyt asiakassuhteessa” tarkastelun kautta. Lisäksi kuluttaja-asiamiehen linjaus ympäristömarkkinointiin (Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2019) soveltuu myös vapaaehtoisten päästökompensaatioiden ja hiili-neutraalien/päästökompensoitujen tuotteiden markkinointiin. Tämän linjauksen mukaan:

- Toimijan tulee käyttää markkinoinnissa vain tosiasiaväittämiä, jotka toimija pystyy todentamaan.
- Ympäristövaikutusten merkitys pitää arvioida etukäteen ja tuotteen tai palvelun ominaisuuksista tulee kertoa selkeästi.
- Markkinoinnin luoma kokonaiskuva on myös syytä arvioida ja yleistää voi ainoastaan selvitettyään tuotteen tai palvelun koko elinkaaren.
- Mahdollinen vertailu ei myöskään saa olla harhaanjohtavaa, ja vertailua voi ylipäätään tehdä vain samaan käyttötarkoitukseen tai samoja tarpeita tyydyttäviin tavaroihin ja palveluihin.

Markkinoinnin sääntelyssä peruslähtökohta on ollut se, että kuluttaja ei ole aktiivinen informaation etsijä ja käyttäjä, eikä hän lue markkinointitiedotuksia sanasta sanaan, vaan päätös tehdään usein ilmoitukseen liittyvien kuvien ja otsikoiden pintapuolisen tarkastelun kautta (Markkinaoikeus 2015). Markkinoinnin lainmukaisuuden arvioinnissa onkin siis pohdittava, mikä on mainonnan pääviesti sekä saako kuluttaja riittävästi ja täsmällisesti tietoa mahdollisesta ympäristöväittämästä ostopäätöksensä tueksi. Asiat on kuvattava selkeästi ja ymmärrettävästi, siis käyttäen termejä ja kuvauksia, jotka alaa tuntematonkin

asiakas pystyy käsittämään. Yleisesti ottaen esimerkiksi päästövähennys Hankkeen toiminnan ja laadun tarkkailu sekä päästövähennysten mittaaminen ja pysyvyys voivat olla haasteellisia toteuttaa ja viestiä riittävällä tasolla asiakkaille.

Päästökompensaatioiden määrittelyssä Suomessa on epäselvyyksiä esimerkiksi sen osalta, onko päästökompensaatio vastikkeellinen kulutushyödyke, palvelusopimus vai vastikkeetonta hyväntekeväisyyttä (Laininen 2020a; 2020b). Tämänhetkinen tapa soveltaa rahankeräyslakia päästökompensointiin on muihin valtioihin verrattuna poikkeuksellinen menettelytapa. Sisäministeriö selvitti asiaa vuonna 2020 ja lainvalmistelu rahankeräyslain muuttamisesta on tulossa eduskunnan käsittelyyn kevätistuntokaudella 2021 (Valtioneuvosto 2020a). Mikäli päästökompensaatio jätetään rahankeräyslain ulkopuolelle, on seuraavaksi pohdittava, millainen sääntelytarve toimialalla on ja liitetäänkö päästökompensaatio johonkin muuhun lakiin tai lainsäädäntökokonaisuuteen. Mahdolliset muutokset esimerkiksi lainsäädännössä tai markkinoinnissa voivat osaltaan lisätä tarvetta pohtia myös kuluttajansuojalain soveltuvuutta vapaaehtoisten päästökompensaatioiden valvonnassa.

Kompensointiin liittyvässä toimitusketjussa vain viimeinen toimija on usein suoraan yhteydessä kuluttajaan. Onko päästövähennysyksikön myyvä taho vastuussa koko toimitusketjusta, jos päästövähennysyksikkö ei täytäkään asiakkaan odotuksia? Lainisen (2020a) mukaan päästövähennysyksikköön ei lähtökohtaisesti liity toimitusketjun aiempiin portaisiin kohdistuvia saamisoikeuksia, jotka voisivat sisältää oikeuden vaatia alkutuottajalta tai projektinkehittäjältä hiilidioksidin vähentämis- ja hiilensidontatekoa. Kauppa on kuitenkin vastikkeellinen oikeustoimi, jolloin myyjällä on suoritusvelvoitteita koskien muun muassa suorituksen määrää, tekijää, laatua, suoritusaikaa ja -paikkaa sekä suorituksen vastaanottajaa. Kaupassa myyjän oikean suorituksen on vastattava tälle tulleita velvoitteita kaikki sovitut tekijät sisältäen. Päästövähennysyksiköiden kaupassa suoritusvelvoite voi siis koskea esimerkiksi päästövähennysyksiköiden tiettyä määrää, suoritusaikaa ja yksilöimistä tiettyyn kompensointihankkeeseen. Lisäksi kaupan kohteena olevaan päästövähennysyksikköön saattaa liittyä tiettyjä kaupan osapuolten välillä sovittuja ominaisuuksia, kuten se, että päästövähennysyksikkö on luotu jonkin tietyn standardin mukaisesti. Mikäli myyjä ei täytä sovittuja velvoitteita, ostajalla on oikeus vaatia suorituksen täytäntöönpanoa sopimuksen mukaisen riidanratkaisumekanismin mukaisesti.

Elinkeinonharjoittajien välisissä kompensatiosopimuksissa on kyse ympäristöväittämiin liittyvästä päästövähennysyksikön kaupasta ja sitä seuraavasta päästövähennysyksikön siirtämisestä ostajan päästörekiesteritilille ja yksikön mitätöinnistä ostajan nimissä. Tällöin pelkän päästövähennysyksikön sijasta kaupan kohteena voi olla myös tapahtuma, joka voidaan tulkita palvelusopimuksen piiriin kuuluvaksi. Elinkeinonharjoittajien välinen sopimus on joka tapauksessa aina osapuolten välinen ja sitova, joten sopimuksen sisältö on laadittava huolellisesti sopimusten osapuolten oikeuksien ja velvoitteiden selkeyden takaamiseksi ja tulkinnanvaraisuuden minimoimiseksi. (Laininen 2020b.) Esimerkiksi

Kuntaliitto ohjeistaa kuntia, että sopimusongelmien välttämiseksi kuntien kannattaa laatia selkeä ohje sopimukseen liittyvistä menettelytavoista, sillä jo tehtyjä sopimustoimia ei ole oikeuttaa peruuttaa. Vain selkeästi erehdyttämällä aikaansaatu sopimus ei ole sitova. Sopimus voi olla pätemätön myös, jos esimerkiksi kunnan työntekijällä ei ole ollut oikeutta tehdä sopimuksia kunnan puolesta. Näissäkin tilanteissa asialle tulee hakea tuomioistuinten ratkaisu (Kuntaliitto 2017).

EU-lainsäädännössä on tulossa linjauksia, jotka vaikuttavat osaltaan myös kompensatointitoimintaan. Niin sanottu Omnibus-direktiivi (EU 2019/2161) annettiin marraskuussa 2019 ja se on pantava käytäntöön viimeistään 28.11.2021. Tämä direktiivi muuttaa kaikkiaan neljää aiempaa kuluttajansuojadirektiiviä, edistää ja nykyaikaistaa valvontaa sekä parantaa kuluttajan käytettävissä olevia suojauskeinoja tiukentamalla rikkomuksia koskevia seurouksia. Direktiivin mukaan kuluttajilla on oikeus yksilöllisiin oikeussuojakeinoihin eli vahingonkorvauksiin kuten sopimuksen irtisanominen, hinnanalennus tai taloudellinen korvaus, kun heihin kohdistuu esimerkiksi harhaanjohtavaa markkinointia tai muita epäreiluja kaupallisia käytäntöjä. Suomessa ei ole aiemmin ollut voimassa tällaista säännöstä, jonka mukaan kuluttaja voisi saada korvausta tai hyvitystä harhaanjohtamisesta välittömästi sillä perusteella, että markkinointi on markkinaoikeudessa todettu harhaanjohtavaksi.

Markkinaoikeus on tehnyt useita päätöksiä ympäristöväittämien lainmukaisuudesta kuluttajiin kohdistuvassa markkinoinnissa. Markkinaoikeus (MAO:1157/11) otti vuonna 2011 kantaa kuluttaja-asiamiehen hakemuksesta (Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2011) erääseen markkinointikampanjaan, jossa annettiin harhaanjohtavia tietoja kuluttajien ostopäätöksen vaikutuksesta hyväntekeväisyysprojektissa istutettavien puiden määrään. Kuluttajan tuli ostaa tuotteita ja lähettää kolmen pakkauksen viivakoodit yritykselle yhden puun istuttamiseksi. Tosiasiassa yritys oli kuitenkin jo etukäteen päättänyt puiden istuttamisesta, eikä kuluttajien toimilla ollut vaikutusta istutettavien puiden määrään. Päätöksen mukaan ”yritykset voivat luvata, että ostetusta tuotteesta käytetään tietty rahamäärä jonkin asian tukemiseen”. Tietojen on kuitenkin oltava totuudenmukaisia. Esimerkkitapauksessa kuluttaja ei voinut vaikuttaa yhtiön rahallisen tuen määrään ympäristökampanjalle, vaikka markkinointi antoi näin ymmärtää. (Markkinaoikeus 2011.)

Tähän mennessä kuluttaja-asiamiehelle on tullut hyvin vähän yhteydenottoja kuluttajilta päästökompensatioiden tai niiden markkinoinnin epäselvyyksiin liittyen. Toisaalta ala on vasta kehittymässä ja vain verrattain pieni joukko kuluttajia on ostanut päästöoikeuksia tai kompensatiopalveluita. Kuluttajille tiedonsaanti eri vaihtoehdoista on kuitenkin tärkeää, jotta helpotetaan ostajia tekemään valinta eri tuotteiden välillä. (Peltonen 2020). Kilpailu- ja kuluttajaviraston mukaan alalle tarvitaan tavat arvioida väittämien sisällön todenmukaisuutta sekä itse- tai yhteissääntelyjärjestelmä tukemaan lainmukaista markkinointia ja lisäämään toiminnan luotettavuutta kuluttajien silmissä (Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2020).

3.2 Esimerkkejä kansainvälisistä markkinointiohjeista

Ruotsin Kuluttajavirastolla on vastaavia ympäristömarkkinointiohjeita yrityksille (Konsumentverket 2020a) ja kuluttajille (Hallå konsument 2020). Pohjoismaiden kuluttaja-asiamiehet tekevät yhteistyötä ja laativat vuonna 2005 yhteisen kannanoton ympäristöväitteisiin ja markkinointiin (Konsumentverket 2005). Ruotsin Kuluttajavirasto tekee lisäksi parhaillaan selvitystä ilmasto- tai päästökompensoitujen tuotteiden ja palveluiden markkinoinnista. Selvityksen tuloksista koostettavan muistion odotetaan valmistuvan vuoden 2021 alkupuolella (Halvarsson 2020).

Uuden-Seelannin kauppakomissio julkaisi heinäkuussa 2020 ohjeet kauppiaille ympäristöväitteisiin liittyen (Commerce Commission New Zealand 2020). Ohjeissa viitataan myös Uuden-Seelannin ympäristöministeriön ohjeeseen vapaaehtoisesta päästökompensoinnista (New Zealand 2020) sekä siihen, että hiilidioksidipäästöjen vähennyksen on oltava peräisin konkreettisesti toteutetuista toimista. Esimerkiksi puiden istuttaminen voidaan laskea hiilikompensaatioiksi vasta kun puut ovat sitoneet hiilen ilmasta. Lisäksi ohjeissa varoitetaan, että kuluttaja voivat käsittää hiilineutraaliuden hyvin laajasti koskemaan yrityksen kaikkien päästöjen eliminointia päästövähennysten ja kompensoinnin kautta, vaikka se koskettaisi esimerkiksi vain yrityksen tiettyä tuotetta. Termiä tulee käyttää harkiten ja vain, jos voi taata sen paikkaansa pitävyyden. (Commerce Commission New Zealand 2020.) Myös Saksan ympäristövirasto julkaisi vuonna 2018 vapaaehtoiseen päästökompensointiin liittyvän tietopaketin (Umwelt Bundesamt 2018). Muun muassa Yhdistyneessä kuningaskunnassa (United Kingdom 2016), Yhdysvalloissa (Federal Trade Commission 2012) ja Australiassa (Australian Competition & Consumer Commission 2011) on myös markkinointivalvojan laatimia ohjeita ympäristömarkkinointiin.

Muutamat kansainväliset toimijat ovat myös antaneet yrityksille ohjeita asiakasviestintään. Esimerkiksi kansainvälinen hiilidioksidipäästöjen vähentämisen ja kompensoinnin toimialajärjestö ICROA suosittelee, että kompensointiin liittyvässä viestinnässä ilmoitetaan seuraavat asiat:

1. Laskennasta saadut kokonaispäästöt (esimerkiksi organisaatiolle, tuotteelle, palvelulle tai tapahtumalle),
2. Millaisia päästövähennyskeinoja yritys/organisaatio on toteuttanut,
3. Mitä päästöjä on kompensoitu ja millaisten hankkeiden kautta,
4. Tietojen mukana linkki päästöjen mitätöintirekisteriin sekä
5. Epävarmuuksista ja riskeistä liittyen hiilijalanjäljen laskentaan sekä sisäisiin tai ulkoisiin päästövähennyksiin. (ICROA 2020.)

Lisäksi kansainväliset ympäristöjärjestöt Environmental Defense Fund ja WWF ovat yhdessä saksalaisen ympäristötutkimuslaitos Öko-Institutin kanssa laatimassa ohjetta

päästövähennysyksiköiden ostajille. Heinäkuussa 2020 julkaistussa raportissaan (Öko-Institut e.V. 2020) he määrittivät päästövähennysyksiköiden laadun arviointiin kuusi laatutavoitetta ja niihin liittyvät kriteerit:

1. **Vahva määrittäminen toimien kasvihuonekaasupäästöjen vaikutuksiin:** kriteereinä lisäisyys, haavoittuvuus ja päästöjen vähentämisen ja poistamisen vahva kvantifointi.
2. **Kaksoislaskennan välttäminen päästöjen vähentämisessä tai poistamisessa:** kriteereinä päästövähennysyksiköiden kaksoislaskennan, useaan kertaan liikkeellelaskun ja/tai käytön välttäminen. Myös tilanteet, joissa päästövähennysyksikön raportoi sekä ostaja että valtio, jossa vähennys on tuotettu, tulee välttää.
3. **Pysyvyyden puuttumisen osoittaminen:** kriteereinä pysyvyyseriskien merkitys, pysyvyyden riskien lähestymistapojen kestävyys/joustavuus/vahvuus.
4. **Edistäminen siirtymässä kohti nettonollapäästöjä:** kriteereinä alhaisiin, nettonolla- tai negatiivisiin päästöihin tähtäävien teknologioiden käyttöön siirtymisen edistäminen, isäntämaan päästövähennystavoitteisiin (lämpötilatavoite) sitoutumisen osoittaminen.
5. **Vahvat institutionaaliset järjestelyt ja prosessit päästövähennysyksiköitä tuottavassa ohjelmassa:** kriteereinä ohjelman yleishallinto, vahva kolmannen osapuolen tekemä auditointi, läpinäkyvyys ja sidosryhmien konsultaatio.
6. **Positiivisten ympäristöllisten ja sosiaalisten vaikutusten edistäminen ja negatiivisten vaikutusten estäminen:** kriteereinä ympäristöllisten ja sosiaalisten vaikutusten arviointi, panos sopeutumisen ja resilienssin vahvistamisessa, köyhimpien, haavoittuvaisimpien ja eniten ilmastomuutoksesta kärsineiden tukeminen.

4 Päästökompensoinnin nykytilanne Suomessa

Kiristyvät ilmastotavoitteet sekä IPCC:n ilmastoraportit (IPCC 2018; 2019) ovat lisänneet myös yritysten ja kuluttajien kiinnostusta päästöjensä kompensointiin. Vapaaehtoisen päästökompensaation kohteena ovat olleet lähinnä yritysten perustoiminnoista aiheutuvien päästöjen tai lentämiseen tai muuhun (työ)matkustukseen sekä tapahtumien järjestämiseen tai osallistumiseen liittyvien päästöjen hyvittäminen. Yritykset ovat lisäksi tuoneet markkinoille niin sanottuja päästöhyvitettyjä tai ilmastokompensoituja tuotteita. Samalla kysyntä kotimaisille päästövähennysten tai hiilinielujen toteuttajille on lisääntynyt.

4.1 Eri toimijoiden päästökompensoinnin tarve, nykytila ja odotukset

4.1.1 Valtio

Nykyinen hallitus on asettanut Suomen valtion tavoitteeksi saavuttaa hiilineutraalius vuonna 2035 sekä vahvistaa hiilinieluja ja -varastoja lyhyellä ja pitkällä aikavälillä, muun muassa ohjauskeinoja ja kannustimia kehittämällä. (Valtioneuvosto 2020b). Vaikka hallitusohjelmassa (Valtioneuvosto 2019) tai Suomen keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa vuoteen 2030 (Ympäristöministeriö 2017) ei ole tarkkaan määritelty mitä päästöjä ja nieluja hiilineutraaliustavoitteen laskennassa huomioidaan, niin yleisesti asiaa on tulkittu siten, että Suomen alueella syntyvät kasvihuonekaasupäästöt ja LULUCF-sektorin nielut ovat yhtäsuuret (Seppälä ym. 2019). Suomen virallinen kasvihuonekaasuraportointi pohjautuu YK:n kasvihuonekaasuinventaarioiden ohjeisiin (Suomen virallinen tilasto 2020). Kasvihuonekaasujen päästölaskennassa seurataan vain alueella syntyneitä (tuotantoperusteisia) päästöjä. Sovituista "pelisäännöistä" riippuen päästövähennystoimiin voidaan huomioida myös alueen ulkopuolella tapahtuvia toimia ja soveltaa niin sanottua kulutusperusteista laskentaa. Kompensaatiotoimien roolia tavoitteiden saavuttamisessa ei ole määritelty. Hiilinieluihin voidaan laskea tekniset nielut kuten esimerkiksi BECCS ja DACCS sekä koko LULUCF-sektorin nettonielu (Seppälä ym. 2019).

Säännellyt päästökauppariikkinat ohjaavat osaltaan Suomen valtion toimintaa: Euroopan unionin ja myös Suomen ilmastopolitiikan päästövähennystavoitteita ohjaavia

sopimuksia ovat YK:n ilmastopimus vuodelta 1992 sekä sitä täydentävät Kioton pöytäkirja (1997) ja Pariisin ilmastopimus (2015). Lisäksi EU:n ilmasto- ja energiapaketit vuosille 2020 ja 2030 sisältävät energian käyttöön ja kasvihuonekaasupäästöihin liittyvää lainsäädäntöä. Pariisin ilmastopimus velvoittaa, että valtiot sitoutuvat itse määrittelemiensä päästövähennystavoitteiden eli kansallisesti määrittelemiensä sitoumusten ja niihin liittyvien toimien (nationally determined contribution, NDC) saavuttamiseen. Käytännössä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteet on jaettu erikseen Euroopan päästökaupan piiriin kuuluville aloille (päästökaupasektori⁵) sekä muille aloille (taakanjakosektori⁶). Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektori (land use, land use change and forestry, LULUCF), ei kuulu päästökaupan piiriin eikä myöskään taakanjakosektorille asetettuihin päästövähennysvelvoitteisiin.

Päästökauppa- ja taakanjakosektoreille on asetettu omat päästövähennystavoitteensa ja EU:n taakanjakoasetuksen mukaan valtioille on määritelty kansalliset päästökauppiintiot vuosille 2013–2020 ja 2021–2030. (Ilmasto-opas 2020, Euroopan komissio 2020.) Päästökauppaan kuuluvilla toimijoilla on omat päästöoikeuskiintiönsä, joiden avulla voidaan tarvittaessa käydä kauppaa. Tarkastelukauden sisällä valtiot voivat hyödyntää ajallista joustoa eli päästökauppiintion alituksista ylijääneitä päästökauppiintioyksiköitä voidaan käyttää toisen vuoden kiintiön ylityksen kattamiseksi. Jos ajallinen jousto ei riitä, on voitu hyödyntää Kioton pöytäkirjan mukaisia joustomekanismeja (puhtaan kehityksen mekanismi CDM ja yhteistoteutus JI). Näiden mekanismien tuottamien päästövähennysyksiköiden käyttäminen ei kuitenkaan ole sallittua enää velvoitekaudella 2021–2030 (Euroopan komissio 2020).

Suomi on hankkinut päästöyksiköitä myös kansainvälisten hiilirahastojen kautta, kuten sijoittamalla Itämeren alueen hiilirahastoon, Maailmanpankin Prototype Carbon Fund -rahastoon ja Asia Pacific Carbon Fund -hiilirahastoon (Ympäristöministeriö 2020). Kehitysyhteistyön kautta tuotetaan myös päästövähennysyksiköitä. Suomen kehitysyritys Finnfund on Norjan kehitysyritys Norfundin ohella pääosakkeenomistaja norjalaisessa Green Resources -yhtiössä. Yhtiön ugandalaisiin hankkeisiin on kuitenkin kohdistunut esimerkiksi maakiistoihin liittyen kritiikkiä, joiden perusteella Ruotsin Energiavirasto (Swedish Energy Agency) perui yhteistyösopimuksen maaliskuussa 2020 (Oakland Institute 2020).

Vapaaehtoista päästökompensaatiota ei ole Suomessa valtiotasolla juurikaan käytetty, mutta yksittäisenä tekona valtio kompensoi Suomen EU-puheenjohtajakauden tilaisuuksiin liittyvien lento- ja junamatkustuksen päästöjä 230 hiilidioksiditonnia ostamalla Gold

5 Päästökaupasektoriin kuuluvat suuret teollisuus- ja energialaitokset sekä Euroopan talousalueen sisäinen lentoliikenne. Noin 45 prosenttia EU:n kasvihuonekaasupäästöistä kuuluu päästökaupan piiriin.

6 Taakanjakosektoriin kuuluvat rakennusten lämmitys, liikenne, maatalous (muut kuin maaperän CO₂-päästöt), F-kaasut, työkoneet ja jätehuolto.

Standard -sertifioituja päästövähennysyksiköitä (keittoliesihanke Ugandassa) helmikuussa 2020 (Gold Standard 2020b).

Jos Suomi valtiona olisi hankkimassa EU:n ulkopuolelta vapaaehtoisilta markkinoilta päästövähennysyksiköitä oman hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi, on syytä tiedottaa, ettei asiasta ole olemassa EU:n tasolla pelisääntöjä. Tätä mahdollisuutta ei toisaalta ole vielä jätetty kokonaan pois, vaikka nykykäsityksen mukaan Suomi kuitenkin tavoittelee hiilineutraaliutta saamalla alueensa päästöt ja nielut yhtäsuuriksi. Nykyisin EU:n pelisääntöt antavat mahdollisuuden hankkia maankäyttösektorin päästövähennysyksiköitä muista EU-maista, jos ko. mailla on jäänyt ylijäämäyksiköitä kun ne ovat ylittäneet maankäyttösektorin EU:n laskentasäännön mukaiset velvoitteensa. Tämä mahdollisuus realisoituu, jos Suomi ei selviä omista LULUCF-velvoitteistaan. Kaiken kaikkiaan Suomen valtion intresseissä on kuitenkin nähdä oman alueensa päästövähennystoiminnassa ja nielujen kasvattamisessa ripeää toimintaa ja siksi myös Suomen sisällä tapahtuvien kompensatiohankkeiden lisäarvo Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa on mielenkiinnon kohteena.

Valtion rooli vapaaehtoisen kansallisen päästökompensaatiojärjestelmän kehittämisessä on merkittävä etenkin toiminta- ja sääntelykehikkojen osalta. Hyvin toimiakseen järjestelmän tulee taata toimijoille riittävän selkeä ja vakaa toimintaympäristö. Valtiotasolla vapaaehtoisia päästökompensaatioita on käsitelty liittyen rahankeräyslakiin (Sisäministeriö 2020) ja ilmastolakiin (Hildén ym. 2021). Lisäksi maa- ja metsätalousministeriön teettämä esiselvitys (Laine ym. 2021) sekä tämä ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen rahoittama selvitys lisäävät osaltaan tietopohjaa alan kehittämisen tueksi.

4.1.2 Kunnat ja alueet

Suomessa on vuonna 2021 yhteensä 309 kuntaa ja 18 maakuntien liittoa. Useimmilla maakuntien liitoilla on oma ilmastostrategia tai -ohjelma, ja kunnista noin kolmekymmentä on asettanut hiilineutraaliustavoitteen vuosien 2020 ja 2050 välille (Suomen ilmastopaneeli 2020). Suomalaisista 45 prosenttia asuu kunnassa, jonka tavoitteena on saavuttaa selvästi kunnianhimoisempi päästövähennys vuoteen 2030 mennessä kuin mihin Suomen valtio on sitoutunut.

Kunnan tai tietyn alueen hiilineutraaliudella tarkoitetaan käytännössä tilannetta, jossa alueen kasvihuonekaasujen nettosumma on nolla eli alueen hiilinielut sitovat alueella tuotetut kasvihuonekaasupäästöt. Kuntien yleisin hiilineutraaliustavoite on vähentää kasvihuonekaasupäästöjään vuoden 1990 tasoon verrattuna kunnan omien toimien kautta 80 prosenttia ja kompensoida jäljelle jääneet päästöt. Osalla kunnista päästölaskennan vertailukohtana on vuosi 2007 ja päästövähennystavoitteena 80–95 prosenttia.

Kompensoitavien päästöjen osuus vaihtelee siis viiden ja kahdenkymmenen prosentin välillä (vuoden 1990 tai 2007 päästötasosta). (Sitra 2018, Saikku ja Seppälä 2019.)

Kuntien ilmastotyön tukena toimii erilaisia kansallisia ja kansainvälisiä verkostoja. Kotimaisia verkostoja ovat muun muassa Suomen ympäristökeskus SYKEN vetämä Kohti hiilineutraalia kuntaa (Hinku) -verkosto. SYKE ja Motiva Oy ylläpitävät lisäksi Finnish Sustainable Communities eli Fisun verkostoa. Uusin ilmastotyötä tukeva verkosto, Kuntaliiton Ilmastokunnat, käynnistettiin syksyllä 2020 (Kuntaliitto 2020a). Suomalaisia kuntia ja kaupunkeja kuuluu lisäksi erilaisiin kansainvälisiin ympäristö- ja ilmastoverkostoihin, joita ovat esimerkiksi Covenant of Mayors-sitoumus eli kaupunginjohtajien ilmasto- ja energiasitoumus (Suomesta 16 kuntaa liittynyt), ICLEI – Local Governments for sustainability (14 suomalaista kaupunkia mukana), Itämeren kaupunkien liitto (Union of the Baltic Cities, 11 jäsenkaupunkia Suomesta), Energy Cities (kaksi suomalaista jäsenkaupunkia) ja Climate-KIC. (Kuntaliitto 2020b.)

Ilmastoverkostoilla on yleensä jäsenilleen asetettuja päästövähennystavoitteita, mutta päästökompensaatioihin liittyviä tarkempia ohjeita tai sääntöjä ei ole sovittu. Osa kunnista hyväksyy esimerkiksi alueen metsien hiilinielujen käytön päästökompensaatioissa (Sitra 2018). Hinku-verkoston päästövähennystavoitteiden saavuttamiseen voidaan käyttää kompensatiokeinoina uusiutuvan energian tuotantoa yli oman tarpeen, päästöoikeuksien ostamista ja niin sanottuja lisäisiä LULUCF-toimenpiteitä. Viimeksi mainittujen osalta on näyttövelvoite. Käytännössä tähän mennessä on sovellettu ainoastaan uusiutuvan energian ylituotantoa. (Seppälä ym. 2019.) Syksyllä 2020 Hinku-verkostossa hyväksyttiin uudet kompensatiosäännöt. Ne mahdollistavat vuodesta 2021 lähtien uusiutuvan energian tuotannon kautta syntyvän päästövähennyksen silloin, kun kunta omistaa laitoksen alueensa ulkopuolella. Jos asiasta ei ole erityistä sopimusta, päästövähennys jaetaan tasan kohteen kunnan ja omistajakunnan välillä (Lounasheimo 2020).

Suomalaisten kuntien ja alueiden kasvihuonekaasupäästöjä on laskettu aiemmin useilla eri malleilla. Näitä ovat esimerkiksi Benviroc Oy:n CO₂-raportti, Suomen Kuntaliiton ja SYKEN kasvihuonekaasu- ja energiatasemalli Kasvener, Helsingin seudun ympäristöpalveluiden Hilma-menetelmä, Hinku-kuntien laskentamalli ja Tilastokeskuksen alueelliset päästölaskelmat (Lounasheimo 2019). Vuonna 2020 SYKE kehitti uuden päästölaskentajärjestelmän ja laski yhdenmukaisella tavalla ilmastopäästöjen määrän ja kehityksen kaikille Suomen kunnille vuosille 2005–2017 (Lounasheimo ym. 2020). Kunnat ovat merkittäviä maa-alueiden käyttäjiä, ja maankäyttösektorin päästöjä ja nieluja onkin arvioitu useiden kuntien ja alueiden osalta kuten Joensuu, Kuopio, Mikkeli, Oulu, Suonenjoki, Tampere, Etelä- ja Pohjois-Savo (Benviroc Oy 2018, Liljeström ym. 2020).

Ensimmäiset kunnat ja kaupungit mukaan lukien Joensuu, Lahti, Lappeenranta ja Tampere ovat laatineet tiekartan tai suunnitelman hiilinieluille tai kompensatioille. Myös

päästökompensaatioita on jo tehty, kun Joensuu ja Lahti kompensoivat vuonna 2019 syntyneitä työntekijöidensä lentomatkoja. Joensuu kompensoi lentopäästöt mitätöimällä päästöoikeuksia (35,7 hiilidioksiditonnia vuonna 2019a) EU:n päästökauppajärjestelmästä (Climate Joensuu 2019a). Lahti puolestaan kompensoi 210 hiilidioksidiekvivalenttonnia ostamalla Gold Standard -sertifioituja päästövähennysoikeuksia. Lisäksi ainakin Mikkeli ja Lempäälä ovat tehneet sopimukset metsän istuttamisesta joutomaillensa hiilinielujen lisäämiseksi (YLE 2019, Lempäälän kunta 2020).

Esimerkkejä kaupunkien ilmastotavoitteista, toimenpiteistä ja suunnitelmista:

Lahti tavoittelee hiilineutraaliutta vuonna 2025, mutta suuri osa nieluista ja kompensoinnista on vielä avoinna. Vaihtoehtoina ovat muun muassa paikallinen nielujen lisääminen, nielujen lisääminen muualla kompensaatioprojekteissa, tuulivoiman rakentaminen alueelle, uusiutuvan energian lisääminen muualla kompensaatioprojekteissa tai päästöoikeuksien ostaminen pois päästömarkkinoilta (Lahden kaupunginhallitus 2020).

Tampere on asettanut tavoitteeksi vähintään 80 prosentin vähennyksen kasvihuonekaasupäästöihin vuoteen 2030 mennessä, loput päästöistä on tarkoitus joko sitoa Tampereen alueen hiilinieluihin tai kompensoida muilla tavoin. Kompensointisuunnitelma tehdään vuoden 2025 jälkeen, kun on tiedossa päästövähennystoimien vaikutus ja kompensointijärjestelmien toimivuus. Selvitettäviksi kompensointikeinoiksi on tässä vaiheessa tunnistettu muun muassa ”metsien, viherrakenteiden sekä puurakentamisen hiilinielut sekä päästökompensaatioiden hankinta muualta Suomesta tai ulkomaisista kohteista”. Lisäksi aiotaan kehittää kaupungin työntekijöiden ja luottamushenkilöiden lentomatkojen kompensointijärjestelmää sekä toteuttaa oma päästökompensatio lukiokoulutuksen matkoille, esimerkiksi oppilaiden osallistumisella ilmastotempaukseen tai -kampanjaan. (Tampereen kaupunginhallitus 2020.)

Turku on ottanut tavoitteekseen hiilineutraaliuden vuonna 2029. Kaupunki aikoo hyödyntää ensi vaiheessa kaupungin omien metsien hiilinieluja kompensoidakseen kaupunkikonsernissa syntyneitä matkustuksen päästöjä. Lisäksi pohditaan kompensoinnille paikallista mallia, jossa kaupunkikonsernissa kerättäisiin sisäisesti määrärahaa mallin kehittämistyölle. Tavoitteena on liittää malliin monipuolisia hiilensidontakeinoja ja vaihteittain osallistaa myös muita Turun alueen toimijoita (Turku 2020). Turun kaupunki järjesti lisäksi syyskuussa 2020 verkkotilaisuuden kompensointioihin liittyvän keskustelun edistämiseksi (CircHubs 2020).

Joensuu tavoittelee hiilineutraaliutta vuonna 2025 ja on laatinut hiilinielu- ja kompensointietiekartan (Climate Joensuu 2019b). Joensuun kaupunginhallitus päätti helmikuussa 2021 ilmastotilin eli päästövähennysten, hiilinielujen ja päästökompensaatioiden tilijärjestelyn perustamisesta. Ajatuksena on, että kaupunki kompensoi

kasvihuonekaasupäästöjään laskemalla ensin hinnan esimerkiksi lentomatkoistaan syntyville päästöille ja siirtämällä vastaavan rahasumman ilmastotilille, jonka avulla rahoitetaan paikallisia päästövähennys- ja kompensatiorankkeita. Hankkeiden tulee lähtökohtaisesti täyttää kompensatiorankkeiden peruskriteerit. Paikalliset hankkeet voivat olla tyypiltään luonnon monimuotoisuutta lisääviä, luontokohteisiin kuten kosteikkoihin ja joutomaihin liittyviä tai energian säästöön sekä kestäväillä uusiutuville energialähteillä tapahtuvia. Tällainen ilmastotilijärjestely on uusi toimintatapa Suomessa ja uniikki Euroopan mittakaavassa: Ruotsissa Växjön kunnalla on käytössään vastaavan tyyppinen kompensatiorankkeiden tukemiseksi. (Climate Joensuu 2021.) Eri toimenpiteiden vaikutukset hiilinieluun lasketaan ja huomioidaan toimien vastikkeellisuus huomioidaan, esimerkiksi metsiin liittyen hankkeeseen sitoudutaan sadaksi vuodeksi (Leinonen 2020).

Kuntien ja alueiden hankkimisiin päästövähennysyksiköihin voidaan periaatteessa soveltaa samoja sääntöjä kuin kuluttajien ja yritysten yhteydessä sovelletaan. Mikään ei estä kuntia ostamasta ulkomailta hankittuja päästövähennysyksiköitä ja liittämään niitä oman hiilineutraaliustavoitteensa saavuttamiseen. Kuitenkin kunnat ja alueet ovat pyrkineet yhdenmukaistamaan päästötavoitteidensa toteuttamisen samanlaisilla pelisäännöillä, jotta he voisivat esittää uskottavasti vertailukelpoisia tuloksia keskenään. Kompensatiorankkeiden käytön tarve on lisääntynyt sitä mukaan kun kunnianhimoisten päästötavoitteiden määrät lähenevät. Ostettavien päästövähennysyksiköiden luotettavuuden lisäksi kunnat ja maakunnat tarvitsevat selkeän pelisäännön siitä, että millä edellytyksillä alueen ulkopuolelta hankitut päästövähennysyksiköt voidaan liittää niiden päästövähennystavoitteiden laskentajärjestelmään. Valtio muodostuu kunnista ja alueista, minkä takia on luontevaa ajatella, että kuntien ja maakuntien kompensatiorankkeiden käyttö tulisi johtaa päästövähennysten yhteydessä samaan lopputulokseen, jolla koko Suomen ilmastotavoitteita tarkastellaan (Seppälä ym. 2019). Käytännössä tämä merkitsee sitä, että kuntien pitäisi löytää päästökompensatiorankkeita tarjoavat hankkeet kotimaasta.

Tähän selvitystyöhön liittyvissä haastatteluissa esille nousseita kuntatason tietotarpeita olivat muun muassa hiilinieluselvitysten todentamiseen ja seurantaan sopivien menetelmien osalta. Lisäksi kaivataan käytännön periaatelinjauksia kuten ohjeita laskelmien ja menetelmien kehittämiseen.

Suomen Akatemian Strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) rahoittama tutkimushanke WISE (2020) mainitsee kuntasektorin haasteiksi myös sen, ettei ilmastotyö usein liity kuntien ydintoimintoihin, vaan sitä toteutetaan yleensä erillisten projektien kautta. Ympäristö- ja ilmastoasiantuntijat saattavat lisäksi olla kuntaorganisaation ulkopuolisia, jolloin heidän on vaikea päästä vaikuttamaan esimerkiksi kunnan budjettisuunnitteluun ja teknisen toimen päätöksentekoon ilmastotoimenpiteiden käynnistämiseksi. Huomioitavaa on lisäksi myös toimenpiteiden hyväksyttävyyden, sillä kunnan asukkaat eivät välttämättä hyväksy

kompensoinnin rahoittamista julkisin verovaroin, vaan tahtovat osoittaa varoja mieluummin kunnan lainmukaisten perustehtävien laadun parantamiseen. Kuntien kompensoitotoiminnan hyväksyttävyyteen saattaa vaikuttaa myös se, että hiilineutraaliustilan ylläpito tavoitevuoden jälkeen edellyttää jatkuvaa vuosittaista kompensointia. On epäselvää, kuinka tämä on tiedostettu kansalaisten tai kuntapäätäjien keskuudessa.

4.1.3 Yritykset ja organisaatiot

Ilmastotietoiset yritykset tavoittelevat hiilineutraaliutta vähentämällä oman toimintansa aiheuttamia päästöjä muun muassa siirtymällä uusiutuvan energian käyttöön. Toimista asiakkaille ja sidosryhmille viestimällä saadaan potentiaalisesti hyötyä markkinoilla. Yhä useammat yritykset tarjoavat asiakkailleen myös niin sanottuja päästöhyvitettyjä tai ilmastoneutraaleja tuotteita ja palveluja. Myös organisaatioiden ilmastotavoitteet ovat lisääntyneet viime vuosina huomattavasti esimerkiksi ammattiliittojen, yhdistysten sekä urheilija seuratoiminnan osalta (PAM 2020, TEK 2021, Olympiakomitea 2021a). Suomen luonnonsuojeluliitto (SLL) teki keväällä 2020 oman linjauksensa päästökompensaatioista ja hiilimarkkinoista. Linjaukset sisältävät yleiset periaatteet, hankkeiden kriteerit, lisäperiaatteet yksityishenkilöiden ja yritysten vapaaehtoisille toimille sekä periaatteet hiilimarkkinoille ilmastopoliitikassa (SLL 2020).

Yrityksillä suurimpana intressinä on liittää kompensoitoiden kautta saavutettavat päästöhyvitykset omien tuotteidensa tai palveluidensa ympäristöväittämiin. Tällöin yrityksille on tärkeää, että heidän ostamansa kompensoatiot ovat luotettavia, jotta asiakkaalle ei välitetä vääränlaista markkinaväittämää. Koska yritysten tuotteiden ja palveluiden hiilijalanjäljet eivät noudata valtioiden rajoja, päästökompensaatioita voidaan ostaa ulkomailta. Vastavasti kuin kuluttajilla, yrityksillä ei ole tarvetta välittää päästövähennysyksiköiden kytköksestä valtioiden päästövähennystavoitteisiin.

Vapaaehtoinen päästökompensointi on lisääntynyt, sillä hiilineutraaliustavoitteensa täyttääkseen yritysten täytyy hyvittää päästöt, jotka jäävät jäljelle sen omista päästövähennystoimistaan huolimatta. Käytännössä suomalaiset yritykset ja organisaatiot ovat tähän mennessä kompensoineet lähinnä joko omassa perustoiminnassa, liikematkustuksessa tai tapahtumien järjestämisessä muodostuneita päästöjä. Esimerkiksi S-ryhmä kompensoi vuonna 2019 kolmen myymälänsä ilmastopäästöt Puron markkinapaikan avulla (S-ryhmä 2019). Osa organisaatioista rahoittaa kompensoinnin sijasta esimerkiksi ympäristöjärjestöjen tai muiden vapaaehtoistoimijoiden ilmastotyötä.

Päästövähennysyksiköiden ostamisen lisäksi useat yritykset, säätiöt ja muut organisaatiot toimivat päästökompensaatiohankkeiden kehittäjinä, toteuttajina, päästöoikeuksien myyjinä, välittäjinä tai jälleenmyyjinä. Taulukkoon 6 on listattu esimerkkejä

päästökompensaatioon liittyvistä kotimaisista yritystoimijoista. Useat yritykset tuottavat palveluja myös päästöjen mittaamiseen ja/tai todentamiseen, hiilijalanjäljen laskentaan sekä konsultaatiota esimerkiksi päästövähennysten, päästökompensaation tai viestinnän osalta.

Taulukko 6. Esimerkkejä kotimaisista yrityksistä päästölaskennan, päästövähennysten tuottamisen tai välittämisen sekä päästöhyvitettyjen tuotteiden tarjontaan liittyen (Gold Standard Impact Registry 2021, yritysten internetsivut).

Yrityksiä, jotka suorittavat päästölaskentaa	Yritykset, jotka välittävät tai tuottavat päästövähennyksiä	Yrityksiä, jotka ovat tuoneet markkinoille päästöhyvitetyn tuotteen
Afry Finland Oy, Benviroc Oy, Clonet Oy, Gaia Consulting Oy, LCA Consulting Oy, Nordic Offset Oy, Ilmastoapu Oy, CO2Esto Oy, Green Carbon Finland Oy, Pääkaupunkiseudun kierrätyskeskus	Bluewhite Bioforest Oy, Co2Compensate Finland, CO ₂ Esto Oy, Green Carbon Finland Oy, Havulatva Oy, Hiilinieluntuottajat HNT Oy, Ilmastoapu, NGS Finland Oy, Nordic Offset Oy, PuroEarth Oy, Puuni, Q-Trading Oy, Reforest, Compensäätiö 4H-yhdistys, Hope Fund, Hiilipörssi, Kompensäätiö sr, Ilmastoapu, Kanvas Digital Oy, Hiilikompensaatio Oy	Aktiv Resor Oy, Alpa Oy, BestCaravan Oy, Delipap Oy, Finnspring Oy, Fujitsu Finland Oy, GreenStar Hotels Oy, Hesburger Oy, Itä-Suomen yliopisto, Juustoportti Oy, Laattapiste Oy, Lujabetoni Oy, Novita Oy, NUTS Oy, POF Group Oy, Posti Oyj, PunaMusta Oy, Pyhä, Ruka, Sisustusarkkitehdit Gullstén & Inkinen Oy, Sucros Group, Telia Finland Oyj, Wolt Enterprises Oy

Keskuskauppakamari lanseerasi vuonna 2020 ilmastositoumuksen, johon osallistuvat yritykset ja yhteisöt sitoutuvat olemaan hiilineutraaleja energiankulutuksen ja logistiikan osalta vuoteen 2035 tai viimeistään vuoteen 2040 mennessä. Kukin yritys tai yhteisö laatii viisivuotisen toimenpidesuunnitelman tarkemmista tavoitteista, päästövähennystoimenpiteistä ja aikataulusta. Järjestelmä sisältää myös päästölaskentaa ja ulkopuolisen tahon tekemän auditoinnin. Yrityksen käyttöoikeutta järjestelmään tarkastellaan vuosittain. Päästökompensaatiolla voi Keskuskauppakamarin sitoumuksessa hyvittää enintään 20 prosenttia yrityksen tai yhteisön ilmastositoumukseseen liittyvistä päästöistä (omat päästöt, ostetun energian aiheuttamat päästöt, kuljetuksen ja logistiikan päästöt, pois lukien palveluyritysten osalta saapuvien kuljetusten päästöt). (Keskuskauppakamari 2020.) Helmikuun 2021 alkuun mennessä neljä yritystä oli liittynyt tähän maksulliseen järjestelmään (Keskuskauppakamari 2021). Suomalaisia yrityksiä ja organisaatioita kuten yliopistoja on lisäksi liittynyt kansainvälisiin kampanjoihin, esimerkiksi YK:n Race to zero -kampanjaan (United Nations 2021) ja Science Based Targets -aloitteen mukaiseen Business Ambition to 1,5 -sitoumukseseen (SBT 2021b).

4.1.4 Kuluttajat

Myös kuluttajat haluavat yhä aktiivisemmin osallistua globaaleihin ”päästövähennystalkoisiin”, esimerkiksi ostamalla päästöhyvitettyjä tuotteita tai kompensoimalla kulutuksestaan aiheutuvia päästöjä. Kun kuluttajat peräänkuuluttavat yrityksiltä vastuullisuutta ja suosivat vastuullisuuttaan osoittavia toimijoita, he samalla ohjaavat kulutuskäyttäytymisellään markkinoita kohti pienempiä päästöjä ja kestävämpää (ilmasto)kehitystä. Finnwatchin (2019) Taloustutkimuksella teettämän tutkimuksen mukaan 74 prosenttia suomalaisista haluaa yrityksiltä ilmastotoimia ja 65 prosenttia olisi valmis muuttamaan kulutustottumuksiaan ilmastomuutoksen torjumiseksi. Lisäksi enemmistö suomalaisista (67 prosenttia) on sitä mieltä, että yritysten tulisi myös ilmoittaa markkinoimiensa tuotteiden hiilijalanjälki kuluttajille. Yrityksiä velvoittavaa lainsäädäntöä tähän liittyen kannatti 56 prosenttia (Finnwatch 2019).

Suomalaiset kuluttajat voivat jo nyt hankkia päästöhyvitettyjä tuotteita tai ostaa esimerkiksi verkkokauppojen kautta päästökompensaatiopalveluja palveluntarjoajilta (taulukot 6 ja 7). Osalla toimijoista on verkkokaupassaan tarjolla suomalaisten keskimääräisen kulutuksen perusteella arvioituja kompensaatiotuotteita esimerkiksi matkustamiselle tai eri asumismuotojen energiankulutukselle. Nopeisiin ja niin sanotusti valmiisiin ratkaisuihin on ehkä helpompaa ja houkuttelevampaa tarttua, mutta usein kuluttajalle jää epäselvä kuva tuotteen sisällöstä: Voinko olla varma, että päästövähennys tapahtuu? Lisäksi myös kuluttajien tulisi ensisijaisesti vähentää ensin omia päästöjään ja kompensoida vasta toissijaisena ratkaisuna. Näin todetaan myös Suomen Luonnonsuojeluliiton (2020) linjauksessa päästökompensaatioista ja hiilimarkkinoista.

Ruotsin Kuluttajaviraston vuonna 2020 toteuttaman kuluttajakyselyn mukaan pääosa (82 %, vastauksia yhteensä 1012) vastaajista oli ollut yhteydessä (ilmasto)kompensoinnin käsitteeseen. Puolet vastaajista koki kompensaation käsitteenä vaikeaksi ymmärtää. Noin 25 % vastanneista ilmoitti ostaneensa päästökompensoituja tuotteita kuten elintarvikkeita, matkustusta tai ruokaa. (Konsumentverket 2020b). Suomessa vastaavaa kyselyä ei ole tehty, mutta oletettavasti kompensaatio ei suomalaisillekaan kuluttajille ole vielä kovin selkeä asia.

Kuluttajien intresseissä on siis kompensaatioiden avulla pienentää omaa hiilijalanjälkeään tai edistää ilmastotoimia tilanteessa, jossa oman toiminnan kautta niitä ei ole mahdollista tai mielekästä kustannussyistä tehdä. Kuluttajien vapaaehtoisilta markkinoilta ostamat päästövähennysyksiköt voivat tapahtua missä päin maailmaa tahansa ja ne voidaan laskea ostajien omien ilmastotoimien saavutuksiksi. Kuluttaja ei välttämättä ole tietoinen tai huolissaan siitä, lasketaanko esimerkiksi metsitysprojektin nieluhyödyt jonkin valtion ilmastotavoitteisiin tai ei. Kuluttajalle on kuitenkin tärkeää tietää maksaneensa asiasta, joka vastaa hänen ostopäätöstään. Kuluttajansuojaa on käsitelty tarkemmin luvussa 3.

4.2 Päästökompensaatioiden tarjonta ja hankkeiden laadunvarmistus Suomessa

4.2.1 Päästövähennysten ja nielujen tuottamistavat

Tällä hetkellä Suomessa on parikymmentä vapaaehtoisille markkinoille päästökompensatioita tuottavaa tai päästövähennysyksiköitä välittävää kotimaista toimijaa (taulukko 7).

Taulukko 7. Kotimaisilla markkinoilla tarjottavia päästökompensaatiopalveluja.

Toimintamuoto	Toiminnan kuvaus ja huomioita	Huomioita
Sertifioitujen, kansainvälisten päästövähennysyksiköiden välittäminen tai jälleenmyynti	Toimija ostaa asiakkaan puolesta päästövähennysyksiköitä niitä tuottavilta hanketoimijoilta tai välittäjiltä (ja mitätöi yksiköt).	Joidenkin standardien osalta on päästövähennysyksiköiden laatua ja ilmastovaikutuksia on kritisoitu voimakkaasti (Broekhoff ym. 2019, Cames ym. 2016, Kollmuss ym. 2015).
Päästövähennysten tai hiilinielujen tuottaminen: kotimaiset metsityshankkeet: puiden istutus	Toimija tai toimijan yhteistyökumppani/alihankkija istuttaa asiakkaan ostaman kompensaatiotuotteen/taimimäärän mukaisesti puuntaimia. Käytännöt ja lisätoimet istuttamisen jälkeen vaihtelevat toimijoiden välillä.	Hinnat vaihtelevat 2–5 euroa/puuntaimi, hiilensidonnan potentiaaliksi ilmoitetaan 200–600 kg CO ₂ /puuntaimi. Päästöhyvitykset syntyvät vasta tulevina vuosina ja pysyvyys voi olla epävarmaa. Laatu vaihtelee (Laine ym. 2021), samoin menetelmien dokumentointi ja viestintä asiakkaille.
Päästövähennysten tai hiilinielujen tuottaminen: muut metsiin, kosteikkoihin ja maaperään liittyvät kotimaiset hankkeet	Toimija tai toimijan yhteistyökumppani/alihankkija lisää metsän hiilinieluja lisätoimenpitein kuten metsänhoitoa parantamalla, lannoittamalla, metsän kiertoaika pidentämällä, määräaikaisesta metsänsuojelusta tai metsän hakkuun lykkäämisestä sopimalla, maaperään kulkeutuvia päästöjä hillitsemällä tai soita ennallistamalla.	Laatu vaihtelee (Laine ym. 2021), samoin menetelmien dokumentointi ja viestintä asiakkaille.
Päästöoikeuksien ostaminen EU:n päästökauppajärjestelmästä (EU ETS) ja mitätöinti/jäädyyttäminen	Toimija ostaa asiakkaan puolesta päästöoikeuksia EU:n päästökaupparekisteristä. Toimija jäädyyttää päästöoikeuden eli pitää sen omalla päästöoikeustilillään (aiemmin mitätöi oikeudet rekisteristä), jolloin päästöoikeuksien määrä markkinoilla vähenee.	Mitätöity päästöyksikkö voidaan katsoa hyvitetyn/syntymättömäksi päästökseksi, sillä EU:n päästökaupparekisterin toimijat eivät voi käyttää sitä hyödykseen päästökaupassa. Päästökauppajärjestelmä on kuitenkin ylijäämäinen, joten vaikutus on kyseenalainen (Nurmi ja Ollikainen 2019).
Oman markkinapaikan tai sertifikaatin kautta luotujen (kotimaisten) päästövähennysyksiköiden myynti	Toimija on luonut oman vapaaehtoisen markkinapaikan ja/ tai sertifikaatin, jonka kautta myy päästövähennyksiä. Yksiköt voivat olla kytköksissä esimerkiksi hiiltä sitovien tuotteiden tuotantoon.	Kolmannen osapuolen auditointia käytetään toiminnan laadun varmistuksessa.

Palveluntarjoajien määrä on kaksinkertaistunut viime vuosien aikana (2019–2020), kun taas muutama palveluntarjoaja on toiminut alalla jo yli kymmenen vuotta. Tällä hetkellä lähes kaikki kotimaisista palveluntarjoajista toteuttavat päästövähennys- tai nielunlisäys-hankkeitaan maankäyttösektorilla ja lähes kaikilla toimijoilla on myytävänä tai välitettävänä maankäyttösektoriin avulla tuotettuja päästökompensatioita. Ulkomailla tuotettujen, sertifioitujen päästövähennysyksiköiden välitys- ja jälleenmyyntiä tarjoaa myös moni (7 kpl) toimija, päästöoikeuksien oston ja mitätöinnin EU:n päästökauppajärjestelmästä sekä oman markkinapaikan kautta luotujen päästövähennysyksiköiden myynnin ollessa tällä hetkellä vain muutaman toimijan toteuttamaa palvelua.

4.2.2 Päästökompensointi palvelujen tarjoajien kyselyn perusteella

Tässä selvitystyössä järjestettiin kysely kotimaisille päästökompensaatiopalvelujen tarjoajille. Tavoitteena oli selvittää, kuinka paljon kasvihuonekaasupäästöjä on kompensoitu vuosien 2019 ja 2020 aikana kotimaisten palveluntarjoajien kautta ja miten kompensatiot jakaantuvat eri asiakasryhmien välillä. Lisäksi kysyttiin, millaisilla toimenpiteillä päästövähennys- tai nielunlisäysyksiköitä on tuotettu ja miten tietyt laatuksiteerit kuten todellisuus, mitattavuus, pysyvyys on huomioitu. Lopuksi tiedusteltiin palveluntarjoajien näkemyksiä valtion tuen tarpeelle ja muille tietotarpeille tai kehittämisehdotuksille päästökompensaatioalaan liittyen. Kyselypohja on esitetty liitteellä 1.

Kysely lähetettiin 23:lle kotimaiselle päästökompensaatiopalveluja tarjoavalle toimijalle syksyllä 2020. Vastauksia saatiin 19 kappaletta. Saatujen vastausten perusteella kasvihuonekaasupäästöjä kompensoitiin vuonna 2019 kotimaisten toimijoiden tuottamien palveluiden (mutta pääosin ulkomailla toteutettujen päästövähennysyksiköiden) avulla noin 284 600 hiilidioksidiekvivalenttitonnia. Arvio vuodelle 2020 on noin 306 000 hiilidioksidiekvivalenttitonnia. Edellä mainitut luvut eivät sisällä suomalaisten toimijoiden itsenäisesti suoraan kansainvälisistä päästöreistereistä ostamia eikä ulkomaalaisten välittäjien tai palveluntarjoajien kautta tekemää kompensointia. Myöskään niin sanotusti ilmastotyön tukemiseen osallistumista esimerkiksi Hiilipörssin, Taimiteon tai muiden toimijoiden kautta ei sisällytetty arvioon⁷.

Vapaaehtoinen päästöjen kompensointi on Suomessa vielä melko vähäistä ja vastasi hieman yli puolta prosenttia Suomen valtion noin 53 miljoonan hiilidioksidiekvivalenttitonnin kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2019. Jos kompensointimäärää verrataan keskivertosuomalaisen vuosittain tuottamiin kasvihuonekaasupäästöihin eli noin 10

⁷ Taimiteon osalta arvioissa on huomioitu kompensointitarkoituksessa tehdyt ostot.

hiilidioksidiekvivalenttonniin (Salo ym. 2019), niin noin 30 600 suomalaisen päästöt olisi hyvitetty. Tämä vastaa asukasluvultaan noin Vihdin kokoista kaupunkia.

Kyselyn perusteella vuonna 2019 kotimaisten toimijoiden myymistä päästökompensaatioista yritysasiakkaat ostivat 51 prosenttia, kuluttajat 46 prosenttia ja muut toimijat, kuten esimerkiksi yliopistot, noin 3 prosenttia. Vuoden 2020 arvion mukaan yritysten osuus päästökompensaatioista oli 86 prosenttia, kuluttajien 12 prosenttia ja muiden asiakkaiden noin 2 prosenttia. Yhden päästövähennysyksikön keskimääräinen hinta (ilman arvonlisäveroa) asiakkaalle vuonna 2020 oli 22,10 euroa⁸. Tulosten perusteella voitaneen todeta, että yksityishenkilöiden osuus päästökompensaatioissa vaihtelee vuositasolla, mutta on määrältään kuitenkin merkittävä. Tässä kontekstissa kuluttajansuojaan on kiinnitettävä huomiota markkinoiden kehittyessä.

Suomalaiset asiakkaat valitsevat tällä hetkellä päästökompensaatiopalveluita ostaessaan yleisimmin ulkomailla toteutettuja ja kansainvälisen sertifikaatin kautta varmennettuja päästövähennysyksiköitä. Noin 73 prosenttia vuonna 2020 Suomessa ostetuista kompensaatioista oli ulkomailla toteutettuja. Loput noin 27 prosenttia kompensaatioista toteutettiin maankäyttösektorin tai muiden kotimaassa tuotettujen hiiltä sitovien hankkeiden avulla.

Ruotsin Kuluttajaviraston laatiman selvityksen (Konsumentverket, 2020c) mukaan Ruotsissa kompensoitiin arviolta noin miljoona hiilidioksiditonniä vuonna 2019. Yritysten osuus asiakkaista vaihteli kyselyyn vastanneiden palveluntarjoajien osalta 40 ja 100 prosentin välillä, osa toimijoista totesi yritysasiakkaiden kattavan vähintään 90 prosenttia markkinoista. Saksassa puolestaan kompensoitiin vapaaehtoisten markkinoiden kautta noin 20 miljoonan hiilidioksidiekvivalenttonnin verran kasvihuonekaasupäästöjä vuonna 2019 (Allianz für Entwicklung und Klima 2020a).

4.2.3 Laadunvarmistus

Vapaaehtoisille päästömarkkinoille kohdennettavien päästövähennysten ja hiilinielujen tuottajille ei ole tällä hetkellä asetettu yhdenmukaisia laatuvaatimuksia tai toimintasääntöjä. Palveluntarjoajien toteutetun kyselyn perusteella yhtenäistä laadunvarmistuksen mallia ei ole ja käytännöt vaihtelevat. Toimijat ilmoittivat huomioineensa toiminnassaan päästövähennysten todellisuuden, mitattavuuden, lisäisyyden ja pysyvyyden. Hiilivuodon,

⁸ Hinta perustuu toimijoiden ilmoittamiin keskihintoihin, vaihteluväli 7–42 euroa per päästövähennysyksikkö. Painotettu keskihinta oli noin 15,40 euroa. Hintoihin lisätään yleensä vielä arvonlisävero, joka on useimmilla toimijoilla 24 prosenttia.

puolueettoman varmentamisen ja ostetun yksikön kohdalla osa vastasi, ettei asiaa ole huomioitu. Metsä- ja maatalousministeriön tilaamassa tutkimustyössä selvitettiin asiaa tarkemmin maankäyttösektorin kotimaisten hankkeiden osalta. Suurimmat puutteet havaittiin hankkeiden ilmastovaikutusten mittauksessa, raportoinnissa ja todentamisessa, sekä näiden läpinäkyvydessä (Laine ym. 2021).

Osa toimijoista hyödyntää kansainvälisiä sertifiointeja ja ohjeita, muun muassa välittäessään sertifikaatein varmistettuja päästövähennysyksiköitä. Puro.earth on luonut oman markkinapaikan, jonka piirissä myytävien tuotteiden päästövähennysyksiköt ovat ulkopuolisen auditoijan varmentamia. Green Carbon Finland toi helmikuussa 2021 markkinoille ensimmäisen suomalaisen, kolmannen osapuolen auditoiman metsäpohjaisen hiilinelumenetelmän (Green Carbon Finland Oy 2021). Hanke kierrätysmaatalouden ympäristöhyötyjen mittaamisen metodologioiden ja Gold Standardin mukaisen sertifiointin kehittämiseksi on myös käynnissä (Hilma-verkkopalvelu 2020). Suurin osa toimijoista kuitenkin viittaa päästövähennysten osalta konsulttiyrityksen tai esimerkiksi Luonnonvarakeskuksen tekemiin laskelmiin tai arvioi päästövähennysten tuotantomäärän itse.

Toimijoiden ja asiantuntijoiden keskuudessa on eriäviä näkemyksiä muun muassa siitä, millainen toiminta takaa luotettavan päästökompensaation. Erityisesti lisäisyyttä pidetään toteutumattomana, sillä metsäsektorin toimet sisältyvät osaltaan valtion päästövähennystavoitteisiin ja LULUCF-sektorin EU:n velvoitelaskentaan, eikä päästövähennyksiä tällä hetkellä pysytä aidosti irtaannuttamaan noista tavoitteista. Asiaa on käsitelty tarkemmin Suomen ilmastopaneelin selvityksessä (Seppälä ym. 2019). Lisää näkemyksiä vapaaehtoisen päästökompensaation kehittämistarpeista esitetään seuraavassa luvussa.

5 Näkemyksiä vapaaehtoisten päästökompensaatiomarkkinoiden kehittämistarpeista Suomessa

5.1 Lähtökohdat

Vapaaehtoisen päästökompensaation haasteita ja kehittämistarpeita Suomessa on listattu useissa selvityksissä (Hildén ym. 2021, Laine ym. 2021, Sisäministeriö 2020, Hildén ym. 2019, Seppälä ym. 2019) Useat asiantuntijat ja potentiaaliset ostajat toivovat vapaaehtoisille päästökompensaatiomarkkinoille lisää sääntelyä, koska nykyisellään kompensaatioon liittyy liikaa epävarmuuksia (Hildén ym. 2019, Ahonen ym. 2020). Myös monet alan toimijoista peräänkuuluttavat yhteisten pelisääntöjen laatimista toiminnan laadun ja uskottavuuden varmistamiseksi (Sisäministeriö 2020). Käytännössä kaikkien tahojen – kuluttajien, yritysten, kuntien, alueiden ja valtion – yhteisenä intressinä on nähdä päästövähennysyksiköiden hyväksyttävyyteen ja luotettavuuteen liittyvien ongelmien ratkeaminen.

Tällä hetkellä näköpiirissä ei ole yhtä globaalia ratkaisumallia vapaaehtoisille kompensaatiomarkkinoille. Samaan aikaan on kuitenkin ymmärretty, että kasvava kysyntä ja tarjonta niin Suomessa kuin laajemmin muissakin kehittyneissä maissa vaatii toiminnan pelisääntöjen selkeyttämistä, jotta yleiset kaupankäyntiin liittyvät markkinaväittämäperiaatteet toteutuvat vapaaehtoisia päästövähennysyksiköitä ostavien tahojen – kuluttajien, yritysten ja muiden organisaatioiden (järjestöt, säätiöt) sekä kuntien - näkökulmasta. Lisäksi valtion intresseissä on nähdä vapaaehtoiset kompensaatiomarkkinat sellaisena, että ne vauhdittavat valtion päästövähennystavoitteiden toteutumista, toisin sanoen päästövähennykset syntyvät kustannustehokkaammin pienemmillä valtion panostuksilla kuin muutoin tapahtuisi.

Kompensaatioissa (kuten minkä tahansa päästövähennyksen määrittelyssä) keskeinen haaste on, miten voidaan varmistua siitä, että saavutettu päästövähennys täyttää hyväksyttävyyden kriteerit. Kompensaatioiden piirissä oleva päästövähennys syntyy aina suhteessa perusuraan, joka kuvaa tilannetta ilman tarkasteltua toimea. Kun tarkasteltu toimi toteutetaan, jää perusura toteutumatta. Näin ollen perusura ja siihen suhteutettu päästövähennys voidaan arvioida vain oletuksia käyttäen, mikä korostaa päästökompensaatioissa käytettyjen kriteerien tärkeyttä.

Päästövähennyksen hyväksyttävyyden määrittämisen haasteet voidaan jakaa erilaisiin tekijöihin, jotka kytkeytyvät toisiinsa. Näitä ovat päästövähennyksen mitattavuus, todellisuus, lisäisyys, pysyvyys, hiilivuoto ja kaksoislaskennan mahdollisuus (taulukko 8). Nämä haasteet ovat yleismaailmallisia ja periaatteessa ratkaistavissa kehittämällä kansainvälisiä ilmastositoumuksia siten, että kompensatioissa määritelyihin ja myytyihin päästövähennyksiin sovelletaan yhteisiä kriteerejä toimintasääntöineen ja niistä pidetään kirjaa siten, että ne eivät tule lasketuksi useaan kertaan ja niiden pysyvyydestä huolehditaan. Tämä edellyttää kuitenkin sitä, että kaikki maailman valtiot sitoutuvat järjestelmään, jossa on mukana kaikki talouden sektorit ja niille on määritelty kasvihuonekaasujen enimmäismäärät ja poistumia tuottaville nieluille vähimmäismäärät. Jos sitoumuksista pidetään kiinni, tunnetaan kasvihuonekaasujen kehitys ennalta, ja päästövähennysten lisäisyyteen, pysyvyyteen, hiilivuotoon ja kaksoislaskentaan liittyvät riskit poistuvat. Niin kauan kuin tällaista järjestelmää ei ole olemassa, edellä mainitut riskit päästövähennyksissä ja kompensatioissa ovat olemassa ja niitä täytyy yrittää vähentää muilla keinoilla.

Taulukko 8. Päästövähennysyksiköiden todentamiseen liittyviä haasteita ja ratkaisuehdotuksia.

Haaste	Mahdollisia ratkaisuja	Lisätietoja/lähde
Todennettavuus/mitattavuus: Päästövähennysten/hiilinielujen toteutuminen on tieteellisesti todistettavissa ja arvioitavissa/mitattavissa tarkoitukseen hyväksytyin menetelmin.	Tekninen yhteistyö kauko-ohjattavien mittausmenetelmien kehittämisessä ja käyttöönotossa. Olemassa olevien työkalujen ja menetelmien jakaminen avoimemmin.	Cevallos ym. 2019. Lisäksi kansainvälisillä standardeilla ja eurooppalaisilla järjestelmillä on avoimesti saatavilla ohjedokumentteja ja asiakirjapohjia esimerkiksi laskennan ja dokumentoinnin tueksi (ks. luku 2.3).
Lisäisyys: Päästövähennystä ei olisi tapahtunut luonnostaan tai sitä ei olisi toteutettu ilman kompensatiotoimia. Lisäisyys määritellään perusuran kautta. Perusura on laskennallinen arvio päästöjen tai hiilinielun muutoksista ilman tiettyä toimenpidettä. Vain perusosan ylittävä osa hiilinielua on lisäistä.	Yleisesti hyväksyttävät menetelmät perusuran ja lisäisyyden määrittämiseksi eri tapauksissa. Esimerkiksi puskureita ja ylikompensatioita on käytetty lisäisyyden riskinhallinnan keinoina.	Kansainvälisillä standardeilla ja eurooppalaisilla järjestelmillä on avoimesti saatavilla ohjedokumentteja ja asiakirjapohjia esimerkiksi laskennan ja dokumentoinnin tueksi (ks. luku 2.3).
Pysyvyys: Päästövähennyksen/hiilinielun poistamat tai välttämät kasvihuonekaasut pysyvät poissa ilmakehästä riittävän kauan (vähintään sata vuotta). Pysyvyys vaihtelee: hiilidioksidin poisto ja varastointi on pysyvämpää kuin puihin sidottava/varastoitava hiili.	1) Vaaditaan pysyvyyttä eli pitkiä velvoitekausia (esimerkiksi sata vuotta) hiilinielun ylläpitämiseksi. 2) Lasketaan väliaikaisen hiilinielun hyöty ja luovutetaan hiilinieluhyvityksiä hyödyn mukaan (hiilen hintauran arviointi ja diskonttokoron valitseminen haastavaa).	Nurmi ja Ollikainen 2019, Esim. UK:n järjestelmissä hyväksytään alustavia päästövähennysyksiköitä (Cevallos ym. 2019).
Kaksoislaskenta: Kaksi eri osapuolta laskee saman päästövähennysyksikön hyväkseen tai saman päästövähennyshankkeen tuottamat hyvitysyritykset rekisteröidään kahteen eri järjestelmään.	Todennetut päästövähennysyksiköt yksilöidään ja niiden käyttöä seurataan rekisterin tai muun tilinpidon avulla.	Carbon Limits AS (2020) Esimerkkejä rekistereistä: Gold Standard, IHS Markit 2021

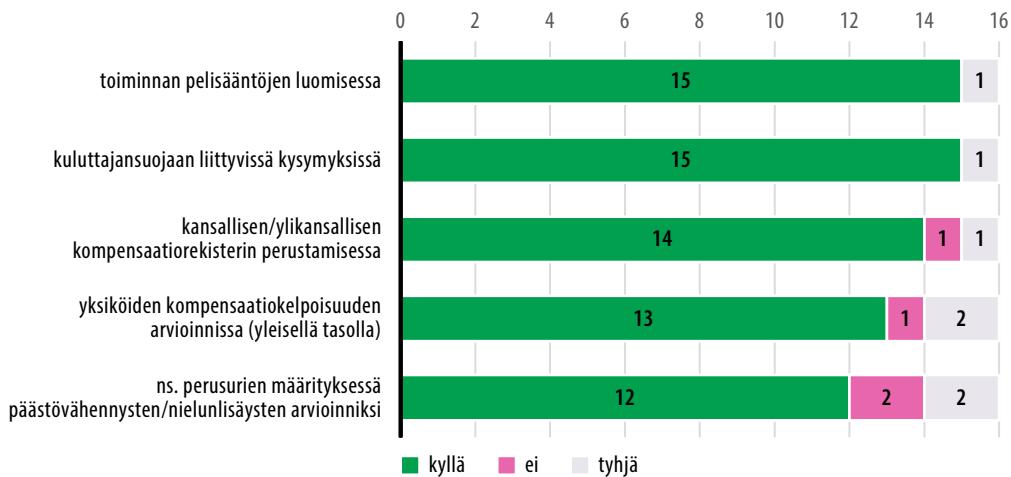
Haaste	Mahdollisia ratkaisuja	Lisätietoja/lähde
Hiilivuoto: Kompensaatiotoimen seurauksena tapahtunut muutos hiilinielussa tai päästövähennyksissä johtaa hiilinielun vähenemiseen toisaalla. Esimerkiksi puun hakkaamatta jättäminen lisää puun hakkaamisen tarvetta toisilla metsäalueilla.	Hiilivuodon riskiä voidaan vähentää huomioimalla se markkinamekanismin rakentamisvaiheessa.	Vapaaehtoisen järjestelmän aiheuttama hiilivuoto-ongelma johtuu siitä, että lisäisyydestä palkitaan, mutta perusuraan nähden vähentyneestä hiilinielusta ei rangaista (Nurmi ja Ollikainen 2019).
Transaktiokustannukset: Perusuran ja päästöjen muutosten arviointi/laskenta ja todentaminen mahdollisine mittalaitteineen sekä raportointi- ja standardijärjestelmien rakentaminen ja ylläpito aiheuttaa kustannuksia.	Yhteisesti hyväksytyjen laskenta/todentamisjärjestelmien kehittäminen ja hyväksyttävien toimien listaaminen ns. positiivisiksi listoiksi.	Nurmi ja Ollikainen 2019, Cevallos ym. 2019
Kuluttajansuoja	Yhteisten käytäntöjen ja ohjeiden laatiminen viestintään, jotta varmistetaan ostajan oikeuksien toteutuminen ja vältetään viherpesu.	Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2019, SLL 2020, kansainvälisiä ohjeita Commerce Commission New Zealand 2020, Konsumentverket 2020a

5.2 Palveluntarjoajien näkemyksiä

Syksyllä toteutetussa kyselyssä (liite 1) tiedusteltiin palveluntarjoajien ajatuksia alan kehittämistarpeista. Kyselyssä pyydettiin toimijoita ottamaan kantaa, haluaako ala hoitaa markkinan jatkossa ilman valtion apua. Kysymykseen saatiin 14 vastausta, joista kahden mukaan ala voisi hoitaa markkinat itsenäisesti. Selkeä enemmistö (11 vastaajaa) oli kuitenkin sitä mieltä, että myös valtiota tarvitaan markkinan hoitamisessa. Kuvassa 3 on esitetty toimijoiden vastaukset kysymykseen siitä, minkä asioiden osalta kaivattaisiin valtion tukea.

Kuva 3. Palveluntarjoajien näkemys valtion tuen tarpeelle vapaaehtoisen päästökompensaatiomarkkinan kehittämisessä. Yhteensä 16 vastausta.

Valtion tukea tarvitaan...

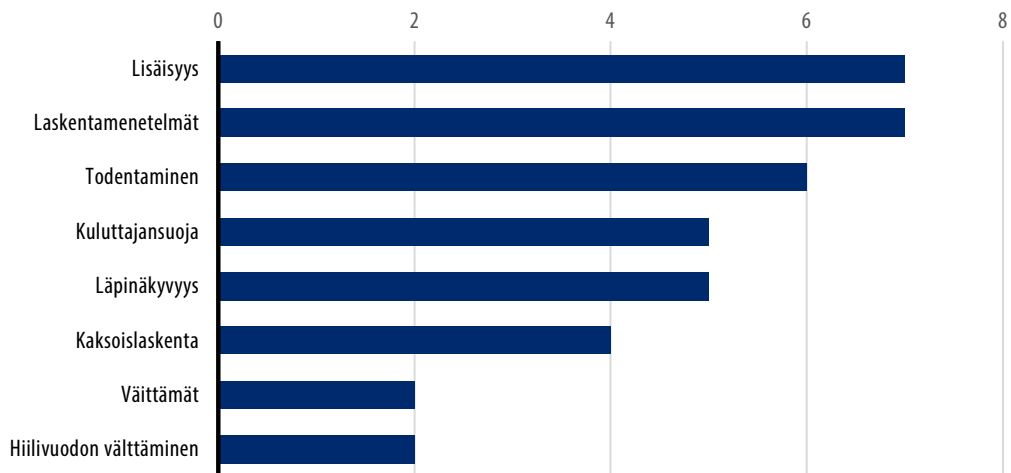


Palveluntarjoajien ja kuntatoimijoiden näkemyksiä koottiin yhteen myös joulukuussa 2020 pidetyssä työpajassa (yhteenveto raportin liitteenä 2). Ennen varsinaista työpajatyöskentelyä kuultiin alustuksia muun muassa kuluttajansuojaan liittyen. Lisäksi äänestettiin anonyymisti Mentimeter-internetsivuston avulla siitä, kuka määrittää ”pelisäännöt” vapaaehtoiselle päästökompensaatiotoiminnalle. Vastauksia saatiin kaikkiaan 14. Valtion vahvaa roolia ”pelisääntöjen” luomisessa ja sääntelyssä äänesti yksi vastaaja. Loput äänistä (13 ääntä, 93 %) sai kuitenkin vaihtoehto, jonka mukaan toimijat ja julkinen taho määrittäisivät ”pelisäännöt” yhdessä.

Työpajatyöskentelyssä keskusteltiin kahdessa samansisältöisessä ryhmässä kompensaatio toimintaan liittyvistä teemoista ja niihin liittyvistä haasteista ja kehittämistarpeista. Teemat olivat 1) hyväksyttävyyden kriteerit, 2) mittaus, raportointi ja monitorointi, 3) toimija/hankerekisteri ja 4) päästövähennysyksikkö/kompensaatiorekisteri. Esille nousseet kommentit on koottu raportin liitteeseen 2. Teemakeskustelujen lopuksi äänestettiin missä hyväksyttävyydekriteereihin sekä mittaukseen, raportointiin ja monitorointiin liittyvissä asioissa valtion toivotaan olevan mukana määrittelemässä tai ohjaamassa toimintaa, sekä tarvittavien rekisterien määrästä ja ylläpidosta. Kuvissa 4 ja 5 on esitetty työpajan ryhmien äänestystulokset.

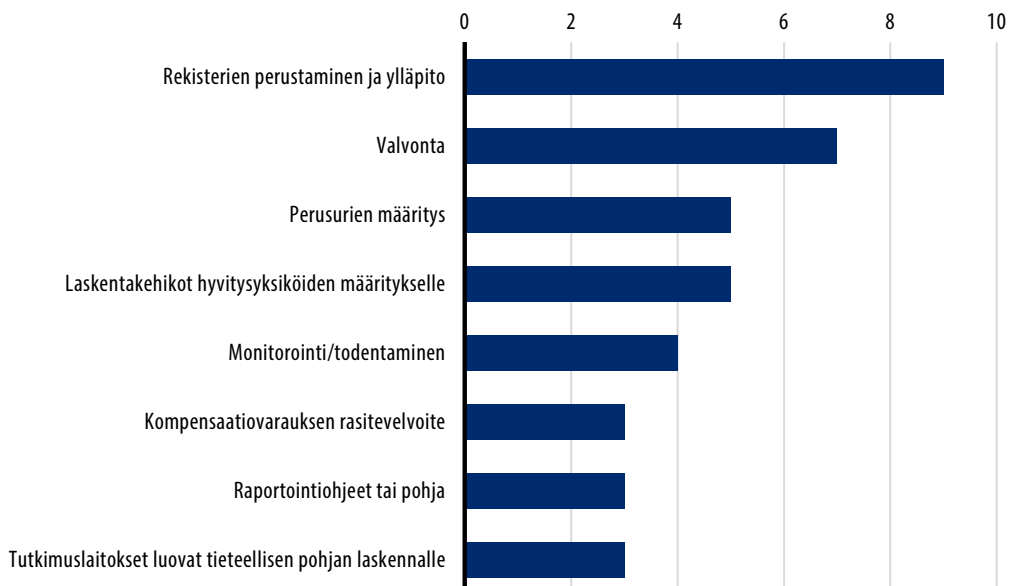
Kuva 4. Työpajan äänestystulos siitä, mihin hyväksyttävyyden kriteereihin liittyen valtion toivotaan olevan mukana määrittelyissä.

Hyväksyttävyyden kriteerit



Kuva 5. Työpajan äänestystulos siitä, mihin mittauksen, raportoinnin ja monitoroinnin kriteereihin liittyen valtion toivotaan olevan mukana määrittelyissä.

Mittaus,raportointi ja monitorointi



Äänestämisessä ilmeni teknisiä ongelmia, kun muutama osallistuja olikin liittynyt toisen keskusteluryhmän kommentointi- ja äänestysalustalle. Tuloksia kuitenkin voidaan pitää

suuntaa antavina, ja osaltaan ne heijastavat myös kehitystarpeiden monialaisuutta. Kuten kuvasta 4 nähdään, hyväksyttävyyden kriteerien määrittelyn osalta etenkin lisäisyyteen ja laskentamenetelmiin toivotaan valtion mukanaoloa. Kompensaatiotoimien mittaukseen, raportointiin ja monitorointiin liittyen etenkin rekisterien (toimijoista ja/tai hankkeista sekä päästövähennysyksiköiden käytöstä eli kompensatioista) perustaminen, ylläpito ja yleisesti toimien valvonta olivat asioita, joihin valtion mukanaoloa toivottiin (kuva 5). Etenkin rekistereihin liittyen äänestämässä oli teknisiä ongelmia. Kaiken kaikkiaan mielipiteet jakautuivat sekä rekisterien määrän (yhteinen toimija/hanke- ja päästövähennysyksikkö/kompensaatiorekisteri tai erilliset rekisterit) että niiden ylläpidon (valtio, toimijat tai molemmat). Osallistujille annettiin vielä uusi äänestysmahdollisuus jälkikäteen ja uusintaäänestykseen saatiin seitsemän vastausta. Kaikki nämä vastaajat olivat sitä mieltä, että yksi rekisteri riittäisi. Rekisterin ylläpidon osalta neljä vastaajaa äänesti valtion ja toimijoiden yhteistä rekisterinpitoa ja kolme rekisterin ylläpitoa valtion toimesta.

5.3 Toiminnan edellytysten vahvistaminen

5.3.1 Lähtökohdat

Suomalaisten kompensatiopalveluita tarjoavien yritysten yhteisenä intressinä on, että kompensatioihin liittyvä epäluulo voidaan poistaa ja toiminta saa laajan hyväksyttävyyden (ks. luku 5.2). Valtion näkökulmasta vapaaehtoisilla kompensatioilla on erilaisia vaikutuksia. Mitä enemmän suomalaiset tahot käyttävät ulkomaisia kompensatiohankkeita omien Suomen rajojen sisäpuolella aiheuttamiensa päästöjen hyvittämiseen, sitä vähemmän kansalliset päästöt vapaaehtoisesti vähenevät. Toisaalta taas kansalliset kompensatiohankkeet voivat auttaa Suomea EU:n asettamien päästövelvoitteiden tai kansallisen hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisessa vähentäessään sen sektorin päästöjä, jolle kompensatiohanke kohdistuu. Tällöin valtion talouden tukitoimien sijaan yksityistä rahoitusta saadaan edistämään ja tukemaan päästövähennystavoitteiden toteutumista. Lisäksi valtion intresseissä on nähdä kuntien ja alueiden kompensatiotoiminnan tukevan Suomen kansallisia ilmastotavoitteita, mikä käytännössä on mahdollista vain suomalaisten kompensatiotoimien kautta (ks. luku 4.1.2). Lisäksi valtio joutuu joka tapauksessa hoitamaan kompensatiotoimintaan liittyvät kuluttajansuojanäkökohdat. Mitä enemmän alalla tällöin on toimijoita, joiden tarjoamat päästövähennysyksiköt osoittautuvat muuksi, kuin mistä asiakkaat ovat luulleet maksaneensa, sitä enemmän epäselvien tilanteiden ratkaiseminen aiheuttaa kuluja valtiolle.

Suomessa myytävät päästövähennysyksiköt ovat peräisin lähinnä joko EU:n ulkopuolelta tai kotimaisista kohteista. Suomessa myytäviin ulkomaalaisiin päästövähennysyksiköihin on useimmiten löydettävissä todiste sille, että ne on tuotettu jonkin vapaaehtoisen standardin mukaisesti. Standardit luovat tietyn pohjan sille, mitä kompensatiotoimilta edellytetään ja niillä on siten oma tärkeä merkityksensä vapaaehtoisissa kompensatiomarkkinoissa. Standardit eivät kuitenkaan välttämättä takaa sitä, että toimi tuottaisi luotettavia päästövähennyksiä, sillä lisäisyyteen, pysyvyyteen, hiilivuotoon ja kaksoislaskentaan liittyviä riskejä on vaikea poistaa standardeilla. Ostajien suurin epäluulo liittyy kuitenkin tällä hetkellä niihin kotimaisiin hankkeisiin, joilla ei ole standardia tukena.

Vapaaehtoisille päästömarkkinoille kehitetyt ulkomaiset standardit sisältävät kriteerejä, joiden pitäisi toteutua myös suomalaisissa päästövähennyksiä tarjoavissa kohteissa. Suomalainen toimintaympäristö kuitenkin poikkeaa EU-maiden ulkopuolella olevien valtioiden toimintaympäristöistä, joista vapaaehtoisten markkinoiden päästövähennysyksiköitä on perinteisesti hankittu. Suomi on EU-maana sitoutunut vähentämään päästöjään sille asetettujen EU-tavoitteiden mukaisesti, minkä takia toimien lisäisyys on haasteellista arvioida Suomessa samoin kuin muissakin EU-maissa. Perinteisesti EU-maiden alueella toimivat kansalliset kompensatiohankkeet ovat kohdistuneet LULUCF-alueelle (ks. luku 2.3.2), koska EU:n ilmastotavoitteet ovat koskeneet päästökauppa- ja taakanjakosektoreita, ja maankäyttösektorilta on ollut löydettävissä edullisia toimia, jotka ovat voineet

olla helpommin lisäisiä. Tilanne on kuitenkin muuttunut EU:n LULUCF-asetuksen myötä, jolloin kullekin maalle on asetettu laskennalliset ns. ”no debit rule”-päästötavoitteet⁹ LULUCF-sektorille.

Koska päästövähennys tapahtuu aina suhteessa ennalta määriteltyyn perusuraan, on perusuran määrittäminen kriittistä. Käytännössä EU:n sitovat päästövelvoitteet määrittävät päästöjen kokonaismäärän EU:ssa riippumatta siitä, toteutetaanko kompensatiotoimia vai ei. Tämä tekee EU:n alueelle toteutettavien kompensatiotoimien lisäisyydestä haasteellisen. Periaatteessa kompensatiotoimien pitäisi pystyä vähentämään EU-alueen päästöjä alle sitovien velvoitteiden, jotta kompensatiotoimia voitaisiin pitää lisäisinä. Näin ollen, oleellinen kysymys on, että mistä päästövähennyksessä oikein maksetaan tai minkälaisena palveluna se myydään?

Vapaaehtoisten päästökompensaatiomarkkinoiden, jotka tarjoavat kotimaisista kohteista tuotettuja päästövähennysyksiköitä, hyväksyttävyyden vahvistamisen lähtökohtana tulee olla yhtenäiset periaatteet ja määritelmät, jotka ovat kaikkien toimijoiden tiedossa ja käytössä. Tällöin esimerkiksi käsitteet kuten kompensatio, kompensatiöväittäjä, lisäisyys, pysyvyys, kaksoislaskenta ja hiilivuoto tulee määritellä, ja eri toimijoiden tulee käyttää niitä yhtenevästi. Lähtökohdaksi voidaan ottaa kansainväliset määritelmät, mutta käsitteet tulee kääntää myös suomeksi etenkin kuluttajansuojan edistämiseksi.

Käsitteiden lisäksi alalle tarvitaan yhtenäiset ”pelisäännöt” eli toimintatavat, jotka määrittelevät kriteerit hyväksyttävien päästövähennysyksiköiden tuottamiselle ja ehdot päästövähennysyksiköiden käytölle sekä palveluiden markkinointiin ja kompensointiin liittyvään viestinnälle. Yhtenäisten pelisääntöjen suhteen on mahdollisuus soveltaa sitovuudeltaan erilaisia malleja. Kaikkien toimintamallien lähtökohtana tulisi kuitenkin olla se, että kuluttajansuoja toteutuu. Kuluttajansuojan toteutumiseksi asiakkailta tulee olla riittävästi tietoa saatavilla ostopäätöksensä tueksi ja esitetyn tiedon pitää olla totta.

Kotimaisten päästövähennystä tarjoavien hankkeiden toimintamallien toteuttamiseen on useita mahdollisuuksia riippuen etenkin siitä, kuinka paljon vapaaehtoiseen kompensatiomarkkinaan halutaan liittää valtion mukanaoloa halutun luotettavuustason varmistamiseksi. Haluttu luotettavuustaso taas riippuu siitä, kuinka päästövähennysyksiköitä halutaan käytettävän tai toisaalta odotetaan käytettävän, mitä kompensatiotoimilla tavoitellaan ja mitä päästövähennysyksiköiden myymiseltä pitäisi odottaa.

⁹ EU:n ”no debit rule”-linjauksen mukaan kunkin jäsenvaltion tulee varmistaa, ettei maankäyttösektorista aiheudu päästöjä suhteessa asetettuun vertailutasoon kausilla 2021–2025 ja 2026–2030 (Maa- ja metsätalousministeriö 2020b).

5.3.2 Toiminnan tavoite ja toimintatavat

Suomalaisen vapaaehtoisen päästökompensointijärjestelmän kehittämisessä olennaista on määrittää järjestelmän tavoite ja toiminta-alue:

- Onko **kansallisen järjestelmän tavoitteena** lisätä yksityisten toimijoiden osallistumis- tai vaikuttamismahdollisuuksia Suomen valtion päästövähennystavoitteiden täyttämässä, yksityisten toimijoiden hiilineutraaliustavoitteissa, globaalissa ilmastotyössä vai pyrkiä mahdollistamaan näiden kaikkien tapojen edistäminen? Mikäli jotakin näistä vaihtoehdoista halutaan painottaa, sen tukemiseksi voidaan perustaa tukitoimia tai muita kannustimia.
- **Mikä on valtion päästöinventaarion suhde vapaaehtoihin kompensatioihin:** Yhdenmukaisuus on varmistettava, jotta vältetään esimerkiksi tilanne, jossa kaikki kunnat ja alueet ilmoittavat olevansa hiilineutraaleja, mutta valtiolla on edelleen päästöjä, eikä se ole hiilineutraali.
- **Millaiset päästövähennys- tai nielunlisäystoimet ovat sallittuja,** rajataanko joitain toimialoja/sectoreita pois vai voivatko kaikki toimijat osallistua? Entä hyväksytäänkö esimerkiksi ulkomaille rekisteröityjä yrityksiä tai toimijoita mukaan, mikäli he haluavat ostaa Suomessa tuotettuja päästövähennysyksiköitä?
- Miten **kuluttajansuojan toteutuminen** varmistetaan valitussa toimintaympäristössä, lisätäänkö esimerkiksi markkinavalvontaa?
- Mikä on **ulkomaisten toimijoiden, standardien ja järjestelmien suhde** kansalliseen järjestelmään: Miten ulkomailla tuotetut/kansainvälisesti sertifoidut päästövähennysyksiköt huomioidaan järjestelmässä? Entä ulkomaiset toimijat? Ulkomaille rekisteröidyt yritykset?
- Onko **kaksoislaskennan välttämiseksi** syytä rekisteröidä kaikki suomalaisen toimijoiden hankkimat ja Suomessa käytettävät kompensatiot, myös silloin kun toimet on toteutettu ulkomailla (esimerkiksi viittaamalla kansainväliseen rekisteriin hankenumeroineen, jotta alkuperä voidaan tarvittaessa varmentaa)?

Kuten luvussa 4.1.1 todettiin, Suomella on periaatteessa mahdollisuus käyttää vapaaehtoisilta markkinoilta ostettuja päästövähennysyksiköitä oman hiilineutraaliustavoitteensa täyttämiseen, jos se hyväksytään osaksi tavoitteen saavuttamista (Hildén ym. 2021). Tässä suhteessa Sveitsin malli voisi toimia esimerkkinä Suomellekin. Sveitsin ilmastopolitiikan mukaan päästövähennyksistä noin 25 % voidaan suorittaa ulkomailla tapahtuvien päästökompensaatioiden avulla. Tämä tarkoittaa jopa 35 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttonnia vuoteen 2030 mennessä. Sveitsi allekirjoitti vuoden 2020 lopulla päästövähennysyksiköiden siirtämisen mahdollistavat kahdenväliset sopimukset Perun ja Ghanan kanssa (Swissinfo 2020a; 2020b) ja neuvottelee useiden muidenkin valtioiden kanssa. Suomi on kuitenkin EU-maana sitoutunut EU:n Suomelle asettamien ilmastotavoitteiden saavuttamiseen ja

eroaa siksi toimintaympäristönsä suhteen EU:hun kuulumattomasta Sveitsistä, eikä tämä päästökompensaatiomalli ole siksi luultavasti realistinen Suomelle.

Jos kotimaisten päästökompensaatiomarkkinoiden halutaan laajenevan, on tärkeää, että toiminnalle ei aseteta liian korkeita laatuvaatimuksia. Toisaalta liian kevein perustein tuotetut päästövähennysyksiköt ovat riski uskottavuudelle. Yhtenä ratkaisuna olisi muun muassa Gold Standardin (2020c) esille tuoma kahden päästövähennysyksikötason järjestelmä. Tällöin käytössä olisi niin sanottuja kompensatiokelpoisia päästövähennysyksiköitä sekä alemman kriteeritason täyttäviä päästövähennysyksiköitä. Kompensatiokelpoisia yksiköitä voisi käyttää niin sanottujen kompensatiöväittämien perusteena esimerkiksi hiilineutraaliuden tai muiden ilmastotavoitteiden (kuten nettonollapäästöisyyden tai ilmastopositivisuuden) osoittamisessa, kun taas alemman tason päästövähennysyksiköitä voisi hyödyntää niin sanotun lisäisen ilmastorahoituksen väittämän (climate finance) ja kansallisen päästövähennystavoitteen taloudellisen tukemisen ja edistämisen osoituksena. Kompensatiokelpoisten päästövähennysyksiköiden hyväksyntään vaadittaisiin tiukempi kriteeristö, kun taas lisäisen ilmastorahoituksen yksiköille riittäisi kevyempi arviointitaso.

Jos edellä mainittu kahden tason päästövähennysyksikköjä käyttävä järjestelmä otettaisiin käyttöön, eri tasot ja niiden merkitys olisi avattava selkeästi, jotta kuluttajat ja muut palvelun ostajat ymmärtävät vaihtoehtojen erot. Ja mikäli lisäisen ilmastorahoituksen päästövähennys voi olla keveämmin todennettu, täytyy silti varmistaa, että päästövähennyksen toteutumisen luotettavuus ja hyväksyttävyyys on kuitenkin olemassa. Lisäksi kompensatiöväittämiä käytettäessä olisi kaksoislaskennan riskin välttämiseksi perustettava rekisteri, johon voidaan kirjata vapaaehtoisten kotimaisten päästökompensaatiomarkkinoiden tuottamat päästövähennysyksiköt ja niiden hyödyntäminen yksityisten tahojen kompensatiöväittämien täyttämässä. Sovituista päästövähennysyksiköiden käyttötavoista riippuen yksityinen taho voisi siis käyttää päästövähennysyksiköt esimerkiksi oman päästövähennystavoitteen toteuttamiseen tai jättää kompensatiöväittämän tekemättä, jolloin päästövähennyksen voisi laskea valtion tavoitetta tukevaksi. Kaksoislaskennan estämiseksi valtion tulisi lisäksi sitoutua ylittämään kansalliset ilmastotavoitteensa yksityisten toimijoiden kompensatiöväittämiin merkittyjen päästövähennysten määrän verran.

Jos kansallinen vapaaehtoinen kompensatiojärjestelmän olisi vain tiukemmilla kriteeristöllä hyväksytyille päästövähennysyksiköille tarkoitettu, tulisiko niin sanotun lisäisen ilmastorahoituksen kuulua rahankeräyslain tai muun sääntelyn piiriin? Tai voidaanko perustaa rahasto, jonne kuka tahansa voi halutessaan lahjoittaa varoja ilmastotyön tueksi ja josta voitaisiin myöntää varoja esimerkiksi laskenta- ja todentamistoiminnan tai markkinointivalvonnan kehittämiseen tai ylläpitoon? Esimerkiksi Olympiarahaston tavoitteena on kerätä 40 miljoonaa euroa huippu-urheilun tukemiseen, puolet rahaston varoista kerätään yritysten ja yksityisten henkilöiden lahjoituksista. Valtio on sitoutunut tuplaamaan varat, kun 20 miljoonan euron keräystavoite on saavutettu. (Suomen Olympiakomitea 2021b.)

Joulukuussa 2020 Valtion Kehitysyhtiö Vaken toiminta muuttui Ilmastorahasto Oy:ksi, jonka toiminta keskittyy ilmastonmuutoksen torjumiseen, teollisuuden vähähiilisuuden vauhdittamiseen ja digitalisaation edistämiseen (Valtioneuvosto 2020c). Voisiko tätä erityistehtäväyhtiötä hyödyntää kansallisen päästökompensaatiojärjestelmän kehittämisen tukena?

Kotimaiset vapaaehtoiisiin kompensatioihin perustuvat päästövähennysyksiköt voivat periaatteessa löytyä kaikilta kolmelta EU:n ilmastopolitiikan sektorilta eli päästökauppa-, taakanjako- ja LULUCF-sektoreilta (ks. luku 4.1.1). Kotimaisten kompensatiotoimien mielenkiinto on kohdistunut etenkin LULUCF-sektorille (luku 4.2.1), josta on löydettävissä erilaisia erityisesti taakanjakosektorin toimiin verrattuna kustannustehokkaita päästövähennyskeinoja. Toisaalta vapaaehtoiseen päästökompensointiin EU:n päästökauppa-sektorin ulkopuolelta on kiinnostusta, koska päästökauppajärjestelmässä päästöoikeuksien käyttö etenee omilla pelisäännöillään ja pitämällä nämä järjestelmät erillään pystytään tuomaan vapaaehtoisille päästövähennysyksiköille selkeämpi rooli päästövähennyspolussa. (Seppälä ym. 2019.)

Suomen ilmastopaneelin selvitys (Seppälä ym. 2019) on käsitellyt metsämaalta, pelto- maalta ja taakanjakosektorilta löydettäviä hankkeita, joita on eri yhteydessä käytetty päästövähennysyksiköiden tuottamiseen. Taakanjakosektorin kohteisiin liittyy etenkin lisäisyyden ongelma, eli tulisivatko toimenpiteet kuitenkin tehtyä jossakin vaiheessa EU:n ja Suomen kiristyvien päästövähennystavoitteiden myötä. Kompensaatiot ovat siten nähtävissä enemmänkin ennenaikaisina investointitoimenpiteinä. Ongelmana on siis, miten paljon päästövähennyksistä voidaan laskea kompensaation piiriin kuuluviksi eli kuinka päästövähennysyksiköiden hinnoitteluperusta tehdään.

LULUCF-sektorin kotimaisia päästövähennysyksiköitä mahdollistavissa hankkeissa korostuvat pysyvyyden ja hiilivuodon ongelmat (Seppälä ym. 2019). Muun muassa peltojen hiilivarastoinnin kasvattamisesta puuttuu vielä tarkempi tieteellinen tieto tekijöistä, jotka takaavat hiilivarastojen pysyvyyden maaperässä tarpeeksi kauan. Ulkomaisten esikuvien kuten Kalifornian kompensatioprotokollan (ks. esimerkiksi Marland ym. 2017) mukaan päästövähennysyksiköiden hinnoittelun pitäisi perustua 100 vuoden ilmastovaikutukseen, jolloin lyhytaikaisten hiilivarastojen kasvattamista ei pitäisi sisällyttää päästökompensointiin. Sama linjaus olisi tarpeen Suomessa.

Päästökompensaatiotoimet, jotka vahvistavat jollakin alueella metsien hiilinieluja esimerkiksi metsän kiertoaikaa pidentämällä, voivat menettää merkityksensä hiilivuodon seurauksena. Tämä liittyy muun muassa siihen, että alueen puunjalostusteollisuus hankkii tarvitsemansa puun jostakin muualta kuin metsäalueelta, jossa on pitäydytty hakkuista kompensatiomenettelyn takia (Seppälä ym. 2019).

Hiilivuotoa voi tapahtua myös valtion ilmastotavoitteiden saavuttamisen seurauksena. Esimerkiksi kotimaisten kompensatioiden piirissä toteuttavien turveltojen päästöjen vähentämistoimet ja joutomaiden metsien istutustoimet parantavat Suomen EU:lle raportoitavaa LULUCF-asetuksen toteutumista. Samalla ne voivat johtaa tilanteeseen, jossa näiden toimien aiheuttamat parannukset Suomen LULUCF-laskentataseessa voidaan hyödyntää jonkin toisen tahon toimesta maankäyttösektorin lisääntyvänä hyödyntämisenä. Jotta vapaaehtoisesta päästökompensaatiosta piirissä olevat LULUCF-sektorin päästöt vähentävät tai nieluja lisäävät toimet eivät aiheuttaisi maan sisällä hiilivuotoa, toimien tuottamat hyödyt tulisi sulkea pois valtion LULUCF-velvoitteiden laskennan piiristä. Suomen ilmastopaneelin selvityksessä (Seppälä ym. 2019) esitetään luotavaksi mekanismit, joilla varmistettaisiin, ettei yksittäisten kompensatiotoimien tuomia hyötyjä käytettäisi no debit rule -tavoitteen täyttämiseksi tai nettopoistuman hyödyntämismahdollisuutena. Käytännössä ratkaisumalli johtaisi siihen, että kansallisten tavoitteiden tulisi olla EU-tavoitteiden yläpuolella ainakin kompensatioiden verran.

5.3.3 Päästövähennysyksiköiden tuotanto

Päästövähennysyksiköiden tuotannon osalta kansallisessa järjestelmässä huomioitavia seikkoja ovat muun muassa:

- Miten järjestelmän **toimintasektorit, kattavuus ja kelpoisuus** rajataan? Voisiko päästövähennysyksiköitä tuottaa kansallisen järjestelmän puitteissa esimerkiksi taakanjakosektoriin liittyvissä toimenpiteissä, LULUCF-sektorilla, ainoastaan Suomen valtion päästövähennysveloitteet ylittävissä toimissa vai mihin järjestelmän rajat määritellään?
- Mitkä ovat **hyväksyttävyyden vähimmäiskriteerit**, kuinka esimerkiksi perusura ja lisäisyys määritetään? Estävätkö tukitoimet kuten vuoden 2021 alussa käynnistetty joutoalueiden metsitystuki (Maa- ja metsätalousministeriö 2021b) hankkeen lisäisyyden toteutumisen, osittain tai kokonaan?
- Miten päästövähennysyksiköiden tuotanto mitataan, varmennetaan ja raportoidaan läpinäkyvästi ja niin, että kuluttajansuojan toteutuminen taataan?
- Saadaanko kehitettyä laskenta- ja dokumentointimenetelmä, jonka avulla vaikutuksia voidaan arvioida useille erilaisille päästövähennysyksiköiden tuotantotavoille, vai onko eri teknologioihin perustuvilla menetelmillä oltava omat kriteeristöt? Missä määrin kriteeristön on oltava tapauskohtainen, esimerkiksi metsitettävästä maaperästä riippuen?
- Onko mahdollista luoda kustannustehokkaita menetelmiä ja toimintatapoja hankkeiden todentamiselle todentamiskulujen minimoimiseksi?

Kansallisen kompensatiojärjestelmän kriteerien, todentamismenetelmien ja muiden toimintatapojen kehittämisessä voidaan hyödyntää pohjana kansainvälisten standardien ja alueellisten kompensatiojärjestelmien kehittämiä laskenta- ja raportointimalleja. Menetelmien sopivuus Suomen olosuhteisiin ja toimintatapoihin on kuitenkin tarkistettava. Tutkimustietoa tarvittaisiin vielä lisää kotimaisten päästövähennys- ja nielunlisäysoimien vaikutusten, todentamisen ja mahdollisten luokitusten arvioinnin tueksi. Tutkimustiedolla voidaan parantaa ymmärrystä siitä, minkälaisia suoria kasvihuonekaasutaseita erilaisiin prosesseihin liittyy. Erityisesti maankäytön kasvihuonekaasutaseisiin liittyy merkittäviä epävarmuuksia, ja ymmärrystä tulee tältä osin parantaa, jotta maankäyttöön liittyvien toimien vaikutuksia voidaan luotettavammin arvioida.

5.3.4 Valtion ja muiden toimijoiden roolit

Vapaaehtoisen päästökompensointijärjestelmän tavoitteiden asettamisen ohella on sovitettava valtion ja muiden toimijoiden roolit järjestelmän rakentamisessa, valvonnassa ja ylläpidossa. Valtio toimii yhteistyössä alan toimijoiden kanssa tai ohjaa/sääntelee toimintaa itsenäisesti joko nykyisen lainsäädäntöpohjan avulla tai uusia velvoitteita/sääntelyä käyttöönottaen.

Mitä enemmän valtion sääntelyä toimintaan liitetään, sitä suuremmaksi järjestelmän kulut nousevat. Kysymys kuuluukin, että kuka maksaa nämä kulut? Jos esimerkiksi päästövähennysyksiköiden todentamis- ja valvontakulut siirretään toimijoiden maksettavaksi, on riskinä toiminnan heikko taloudellinen kannattavuus ja vähäinen innokkuus tuottaa kotimaisia päästövähennyksiä. Toimijat voivat myös siirtää kulut päästövähennysyksiköiden hintaan, joka puolestaan kynnysarvon ylittäessään saattaa johtaa kysynnän hiipumiseen. Päästökompensaatiomarkkinoille on olennaista löytää toimintaympäristö, jossa sääntely- ja kulutasot ovat tavoitteisiin sopivat.

Valtion rooli vaihtelee eurooppalaisissa kansallisen tason järjestelmissä (ks. luku 2.3.2). Useimmissa järjestelmissä valtion tai sen tutkimuslaitosten rooli on hallinnollisesti tai esimerkiksi toimien vaikutusten todentamisen osalta merkittävä. Myös Institute of International Finance (IIF 2021a) suosittelee vapaaehtoisen kompensatiomarkkinoiden kehittämiseen tähtäävässä raportissaan, että valtion tai jonkin voittoa tavoittelemattoman organisaation tulisi hallinnoida järjestelmää. Hallinnoinnin tulee olla avointa, sisältäen selkeät roolit ja vastuut hallinnolle, organisaatioille ja henkilöstölle, säännöt miten toimitaan mahdollisissa eturistiriidoissa, avoimet valitus- ja muutoksenhakumenettelyt, ja säännökset sidosryhmien julkisesta kuulemisesta liittyen esimerkiksi sääntöjen, menettelytapojen ja laskentamenetelmien kehittämiseen, hankkeisiin ja hallinnollisiin ohjelmiin. Tutkimuslaitokset voivat osallistua tukipalveluiden kehittämiseen ja tuottamiseen esimerkiksi mittaus- ja

arviointimenetelmien kehitystyössä. Lisäksi nykyisten tilastojen ja tietokantojen hyödyntämistä voidaan tarkastella, mikäli kansallinen rekisteri otetaan käyttöön.

Eri toimissa ja eri valtioihin kohdistuvissa hankkeissa realisoituvat erilaiset riskit lisäisyyden, pysyvyyden, kaksoislaskennan ja hiilivuodon suhteen. Vaikka näihin tekijöihin liittyviä riskejä ei saada kokonaan poistettua ilman kattavia kansainvälisiä sopimuksia, olisi eri toimia mahdollista arvioida tietyin kriteerein, joissa toimiin liittyviä riskejä voitaisiin luokitella. Tämän arvioinnin voisi tehdä riippumaton ja puolueeton asiantuntijapaneeli. Kriteereinä voisivat olla esimerkiksi hankkeiden suoriin päästöihin liittyvät epävarmuudet (lisäisyys), hankkeiden kustannukset ja kustannusrakenne (lisäisyys), määritettyjen päästöjen tai nielujen pysyvyyden hallintaan liittyvät näkökohdat (pysyvyys), hankkeiden todennäköisyys generoida hiilivuotoa markkinamekanismien kautta (hiilivuoto), suhde valtion tai EU:n harjoittamaan päästöjen kirjanpitoon (kaksoislaskenta). Tällöin ostajilla voisi olla mahdollisuus valita palveluntarjoaja tai hanke sen mukaan, miten ostaja arvottaa erilaisia riskejä ja minkälainen käyttötarkoitus palveluun liittyy (ks. luku 5.3.2).

Käytännössä järjestelmän kehitystyössä ja erilaisten sääntelyvaihtoehtojen pohdinnassa tulee kuulla ja huomioida eri toimijoiden ja sidosryhmien näkemyksiä. Yhteistyön kautta saavutettaneen toimivin ratkaisu, johon toimijat ja sidosryhmät sitoutuvat todennäköisemmin.

5.3.5 Kansainvälinen kehys

Suomalaisen järjestelmän kehittämisessä tulee huomioida myös kansainväliset muutokset ja niiden mahdollinen vaikutus järjestelmään. EU-tasolla on vuonna 2021 tulossa muun muassa EU-komission metsästrategia, EU:n ilmastolaki ja komission ”Fit for 55”-paketin, jonka avulla pyritään varmistamaan 55 prosentin päästövähennys (vuoden 1990 tasosta) vuoteen 2030 mennessä. Lakipaketti sisältää muun muassa kestävä kehityksen rahoituslakeja sekä sääntöjä hiilenkäytön rajoittamiseksi ja uusiutuvan energian lisäämiseksi. (YLE 2021.) Pohjoismainen dialogi vapaaehtoisesta kompensatiosta on myös käynnistymässä (Perspectives 2021). Lisäksi kansainvälinen vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden laajentamisen työryhmä (Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets) jatkaa kehitystyötään aktiivisesti ja aikoo laatia useita määräyksiä ja dokumentaatioita alaan liittyen (IIF 2021b).

Kotimaan ulkopuolelta hankittujen vapaaehtoisten päästökompensaatioiden osalta on olennaista tiedostaa myös hankkeita toteuttavien maiden ilmastotoimien kehitys. Mitä sitovampiin ja kunnianhimoisempiin päästövähennyksiin nämä maat ovat sitoutuneet, sitä suurempia vaikeuksia on varmistua niissä tuotettujen päästövähennysyksiköiden lisäisyydestä.

5.4 Sääntelyvaihtoehtojen ja toimintaympäristön kehitysvaihtoehtojen tarkastelu

Tarkoituksenmukaisen sääntelytason ja -ratkaisujen löytämiseksi tulisi ensin tarkastella olemassa olevan lainsäädännön soveltuvuutta nykyisiin päästökompensaatiopalvelutuotteisiin sekä arvioida toimintaympäristön todennäköistä kehitystä erilaisissa sääntelyn ja toimintaympäristön tilanteissa. Erilaisia sääntelyvaihtoehtoja ovat ainakin:

1. **Nykyinen lainsäädäntöpohja ja sen sovellettavuus:** Tunnistetaan ja tarkastellaan olemassa olevan lainsäädännön soveltuvuutta päästökompensaatiopalvelutuotteisiin sekä toimintaympäristön todennäköistä kehitystä, mikäli kompensaatiotoimintaan ei kohdistu muita säädösmuutoksia kuin rahankeräyslain suunniteltu muutos.
 - **Haasteita:** Kompensaatiotoiminta on varsin uusi toimiala ja nykyinen lainsäädäntö itsessään tuskin tunnistaa alaa riittävästi. Myös muuttuvat ja kiristyvät ilmastolait saattavat muuttaa toimintaympäristöä.
 - **Riskejä:** Lainsäädäntö rajoittaa alan toimintamahdollisuuksia (vrt. rahankeräyslaki), tai lainsäädäntö ei anna riittävää turvaa toimijoille tai kuluttajille.
 - **Mahdollisuuksia:** Valtiolta ei vaadita erityistoimenpiteitä. Alan toimijat voivat tukeutua nykyiseen tilanteeseen ja tiettyyn vakauteen toimintaympäristössä ilman muuttuvaa lainsäädäntöä.
2. **Toimijoiden itsesääntely:** Toimijat järjestäytyvät omaksi organisaatiokseen ja tuottavat yhdessä tarvittavat perusperiaatteet ja rakenteet sekä järjestävät itse tarkoituksenmukaiseksi katsomansa laadunvarmistusjärjestelmän. Kompensaatiotoimintaa ei suoraan säännellä lisäsäännöksillä julkisen vallan toimesta.
 - **Haasteita:** Löytävätkö toimijat yhteisymmärryksen kompensaatiojärjestelmän rakenteelle ja periaatteille sekä mahdollisten rekisterien käytöstä ja sisällöistä? Asiakkaat eivät pidä omaehtoista laadunvarmistusjärjestelmää riittävän laadukkaana ja luotettavana. Toimijat voivat toki sopia esimerkiksi kolmannen osapuolen suorittamasta valvonnasta tai yksiköiden varmennuksesta. Järjestelmän läpinäkyvyys ja avoimuus on myös tärkeä tekijä luotettavuuden/hyväksyttävyyden kannalta. Kuluttajansuojan toteutuminen ja esimerkiksi kuluttajaviestinnän selkeyden varmistaminen, jotta ostopäätösten tueksi on saatavilla riittävästi asianmukaista tietoa.

- **Riskejä:** Hyväksyttävän kompensaation tai päästövähennysyksiköiden tuottamisen kriteerit määritellään liian löysästi ja/tai asiakkaille ei anneta riittävän luotettavaa kuvaa toiminnasta ostopäätöstensä tueksi. Toimiala määrittää sääntöjä niin, että toimintaedellytykset vaikeutuvat jonkin toimijan tai toimijajoukon osalta.
- **Mahdollisuuksia:** Kun säännöt ovat toimialan itsensä sopimat, niiden voidaan olettaa vastaavan alan toiveita ja tarpeita mahdollisimman hyvin. Valtion rahoitustarve jäänee vähäisemmäksi, toimijoiden yhteenliittymä/yhdistys voi saada tukea järjestelmän ja todentamismenetelmien kehittämiseen.

3. **Informaatio-ohjaus:** Toimijat tai julkinen valta keräävät ja julkistavat tietoa tarjolla olevien kompensaatiopalvelujen sisällöstä ja päästövähennyshankkeiden laatuun vaikuttavista tekijöistä. Tällainen toimijoita ja hankkeita kuvaava ”rekisteri” edistäisi kuluttajansuojan toteutumista lisäten toiminnan läpinäkyvyyttä ja eri toimijoiden välisiä vertailumahdollisuuksia, kun tiedot ilmoitetaan yhtenevällä tavalla. Informaatio-ohjaus voisi mahdollisesti sisältää myös jonkinlaista toimijoille annettavaa neuvontapalvelua.

- **Tarkempi toiminta-ajatus:** Toimijat tuottavat perustiedot tietyn pohjan mukaan ja ilmoittavat rekisterin ylläpitäjälle, mikäli tiedot muuttuvat. Toimijoilla on vastuu tietojen todenmukaisuudesta. Rekisteriin liittyminen voisi olla vapaaehtoista, mutta sisältää pienen liittymis- ja vuosimaksun ylläpitokustannusten kattamiseksi. Toimijat kuitenkin saavat näkyvyyttä asiakkaiden suuntaan olemalla mukana alustalla.

Mikäli rekisteriin yhdistetään hankekuvausten lisäksi myös kotimaassa tuotettujen päästövähennysyksikköjen tai kompensointien rekisteröinti, tarvitaan lisäksi jonkinlaista auditointia tai markkinavalvontaa. Sähkön alkuperätakuun kaltainen järjestely voisi toimia myös päästövähennysyksiköiden osalta. Lisäksi on sovittava voiko muiden järjestelmien kautta kuten kansainvälisten standardien avulla varmennettuja, kotimaassa tuotettuja päästövähennysyksiköitä kirjata järjestelmään.

- **Esimerkkejä:** Kansainvälisten standardien rekisterit (Gold Standard 2021b, Verra 2021b, IHS Markit 2021). Lisäksi Sähköhintafi -sivusto (Energiavirasto 2021) Energiaviraston ylläpitämä puolueeton palvelu, joka tarjoaa kuluttajille tietoa sähkön myyntituotteista, niiden hinnoista ja mahdollistaa vertailun eri toimijoiden välillä. Sähkömyyjät ilmoittavat tuotteidensa tiedot palveluun ja vastaavat niiden oikeellisuudesta.

Sähkön alkuperätakuu ([Sähkön alkuperä - Energiavirasto](#)) puolestaan on esimerkki järjestelmästä, jossa myyjät varmentavat tuotteidensa (tässä sähkön) alkuperän jos sähkö on tuotettu uusiutuvista energialähteistä. Alkuperätakuu myönnetään sähköntuotantolaitoksessa tuotetulle uusiutuvalla sähköllä, ja takuulla voidaan käydä kauppaa, kunnes se käytetään myydyin sähkön alkuperän varmistamiseen. Tällöin rekisterinpitäjä peruuttaa alkuperätakuun rekisteristä.

- **Haasteita:** Rekisterin rakentamisen ja ylläpidon roolitus, jotta tiedot pysyvät ajantasaisina, kustannusten rahoittaminen (valvonta ja ylläpito), tiedon selkeyden varmistaminen kuluttajan näkökulmasta.
- **Riskejä:** Rekisterin ylläpito ei toimi ja asiakkaat eivät saa ajantasaista tietoa ostopäätöstensä tueksi. Järjestelmän rakentamisen ja ylläpidon tai päästövähennysyksiköiden laadun varmistamisen kustannukset kasvavat liian korkeiksi suhteessa saavutettaviin hyötyihin. Voiko markkinoille kehittyä kilpailevia rekistereitä tai uskottavien rekisterien ulkopuolisia, ”harmaita” toimijoita, esimerkiksi ulkomaalaisia internetkauppaliittymiä, vai sisältävätkö nämä vaihtoehdot liian suuria uskottavuusongelmia?
- **Mahdollisuuksia:** Kuluttajien tietotasoa voidaan parantaa osana informaatio-ohjausta. Ajantasaiseen ja laadukkaaseen tietoon perustuva päätöksenteko eli tiedolla johtaminen edistää alan toimijoiden intressejä pysyä alan uusimman tiedon mukana ja jakamaan tietoa keskenään.

4. **Soft law -vaihtoehdot**, esimerkiksi Green deal -sopimukset

Selvitetään Green deal -sopimuskäytäntöjen ja muiden ohjeistustyyppisten ratkaisujen soveltuvuus kotimaisessa päästökompensaatioissa. Green deal on vapaaehtoinen sopimus, joka solmitaan valtion ja elinkeinoelämän tai julkisen sektorin välillä. Sopimuksia ei laadita yksittäisten yritysten kanssa, vaan esimerkiksi toimialajärjestöjen kanssa. Tavoitteena on edistää yhdessä kestävä kehityksen tavoitteita ja etsiä ratkaisuja ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, kiertotalouden edistämiseksi ja valittujen haasteiden ratkaisemiseksi. Sopimusta voidaan käyttää ohjauksena lainsäädännön asemasta. Sopimus kattaa muun muassa yhdessä asetetut tavoitteet ja osapuolten velvoitteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Alalla toimivat yritykset voivat halutessaan liittyä sopimukseen eli sitoutua osaltaan edistämään sopimuksen mukaisia tavoitteita ja osallistumaan sopimuksessa esitettyihin toimiin. Yritykset osoittavat tämän tekemällä Sitoumus 2050 -internetsivustolla ministeriöiden hyväksymän sitoumuksen. Ympäristöministeriö on solminut Green deal -sopimuksia

muun muassa kestävään purkamiseen liittyen Rakli ry:n kanssa (2020), työko-
neiden hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen liittyen Teknisen kaupan liiton
kanssa (2019) sekä liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Autotuojia
ja -teollisuus ry:n kanssa (2018, myös Liikenne- ja viestintäministeriö mukana
sopimuksessa). (Ympäristöministeriö 2021.)

- **Esimerkkejä:** Nykyiset kotimaiset Green deal -sopimukset, soveltuvin
osin saksalainen vapaaehtoisten kompensatiotoimijoiden allianssimalli
(Allianz für Entwicklung und Klima 2021), johon yksityissektorin toimijat
voivat liittyä mukaan hyväksymällä Saksan liittovaltion taloudellisen yhtiö-
teistyön ja kehityksen ministeriön (Bundesministerium für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung, BMZ) laatimat kompensatiokriteerit
(Allianz für Entwicklung und Klima 2020b). Allianssista voisi muodostaa
myös laajemman, jolloin se koostuisi eri tahojen ja sidosryhmien edus-
tajista, mukaan lukien esimerkiksi päästövähennysyksiköiden tuottajat,
myyjät ja jälleenmyyjät, kuluttajaviranomainen, ministeriöt, asiantuntijat
ja sidosryhmät.
 - **Haasteita:** Green deal -sopimuksen luomiseksi toisena osapuolena tulisi
olla esimerkiksi kompensatiotoimijoiden perustama yhteenliittymä/yh-
distys. Onnistuuko järjestäytyminen ja yhteisten sääntöjen sopiminen?
 - **Riskejä:** Vain pieni osa toimijoista liittyy sitoumukseen, jolloin vertailu eri
toimijoiden välillä (ainakin sitoumukseen kuulumattomien toimijoiden
osalta) voi olla asiakkaille/kuluttajille haastavaa.
 - **Mahdollisuuksia:** Toimiala voisi järjestäytyä ja kehittää alaa kokonaisuus-
dessaan yhteishengessä, sitoutuen yhdessä sovittuihin toimintatapoihin
ja kriteereihin sekä rakentaa sitä kautta eettiseen koodistoon perustuvan,
uskottavan ja luotettavan toimijajoukon aseman.
5. **Uutta sääntelyä kompensatiotoiminnalle:** Julkinen valta säätää kompen-
saatiotoiminnasta lailla ja/tai alemman tason sääntelyllä. Sääntely kattaa ai-
nakin päästövähennysten taustalla olevien hankkeiden laadun varmistamisen
kriteerit ja menettelysäännöt. Erytiskysymyksinä tarkastellaan hanke- tai pal-
velurekistereiden perustamista sekä sertifikaatteja ja niiden hyödyntämistä.
Myös mahdolliset sanktiomenettelyt tulee määritellä.
- **Haasteita:** Sääntelytoiminnan järjestäminen, organisointi ja rahoitus,
mm. kuka hallinnoi ja valvoo hanke/palvelurekisteriä tai sertifiointia?

Miten hallinnointi- ja valvontakulut katetaan? Millaisia sanktioita rikkeistä annetaan?

- **Riskejä:** Liian tiukka sääntely tukahduttaa markkinoiden kehittymisen ja mahdolliset uudet innovaatiot ja työllisyshyödyt. Yritykset voivat myös löytää keinoja kiertää sääntelyä?
- **Mahdollisuuksia:** Toimiala on säädelty nimenomaan sitä varten muotoiluun säädöksiin ja asetuksiin, jolloin toiminnan uskottavuuden ja kuluttajansuojan toteutumisen voidaan olettaa toteutuvan.

6 Suositukset jatkotoimiksi

Vapaaehtoiseen kompensatiomarkkinaan perustuvat päästövähennysyksiköt ovat kulluttajasuojalain näkökulmasta haasteellinen tuote. Erityisesti tämä koskee päästövähennysyksiköitä, joiden luotettavuuden tukena ei ole vapaaehtoisten kompensatiomarkkinoiden standardeja. Toistaiseksi kotimaisissa hankkeissa tuotetut päästövähennysyksiköt eivät ole mukana näissä standardeissa. Lisäksi EU:n ilmastopolitiikan asettamat velvoitteet ja niiden seurannassa sovellettavat laskentasäännöt aiheuttavat sen, etteivät kotimaiset päästövähennysyksiköt välttämättä tuota lisäisiä vähennyksiä eli suurempia päästövähennyksiä kuin velvoitteet edellyttävät.

Haasteista huolimatta kotimaisten päästövähennysyksiköiden tuotannon kasvattamisen edellytysten vahvistaminen on Suomen päästövähennystavoitteiden saavuttamisen kannalta suotavaa. Toiminnan laajentaminen edellyttää kuitenkin kotimaisten päästövähennysyksiköiden hyväksyttävyyden vahvistamista, mikä ei ole toteutettavissa pelkästään alan toimijoiden kautta. Myös toimijoilta on vahva tuki valtion roolille kotimaisten vapaaehtoisten kompensatiomarkkinoiden kehittämisessä riittävän luotettavuuden varmistamiseksi ja selkeiden toimintamallien luomiseksi alalle (ks. luku 5.2).

Valtion tukemasta järjestelmästä ei pidä kuitenkaan tehdä hallinnollisesti liian raskasta, vaan mahdollistaa markkinalähtöinen alan kehitys tulevaisuudessakin. Lähtökohtana on, että valtio ja toimijat laativat alalle yhteiset vähimmäiskriteerit, joita toimijoiden on noudatettava. Elementtejä vähimmäiskriteereihin on löydettävissä ulkomailla sovellettavista vapaaehtoisista standardeista. Keskeisenä haasteena on ratkaista vaihtosuhte, joka liittyy hallinnollisesti liian raskaaseen ja vaikuttavuudeltaan merkitykselliseen toteutukseen. Sitä varten tulisi ensin päättää, mitä järjestelmältä odotetaan eli minkälaista järjestelmää voidaan pitää tarkoituksenmukaisena.

Valtion toimesta voisi olla kannattavaa perustaa vastuutoimija, joka ylläpitää alan toimijoista rekisteriä. Rekisteri sisältäisi perustiedot toimijoista, niiden välittämistä tai omistamista päästövähennysyksiköistä tarjoavista hankkeista sekä muista yhteisesti sovittavista asioista, jotka takaisivat toiminnan tarkoituksenmukaisena pidettävän luotettavuustason ja läpinäkyvyyden. Alan toimijat maksaisivat rekisterin ylläpidon edellyttämät kulut, mutta muutoin valtion tukitoiminnot esimerkiksi informaation, sääntöjen ja ohjeiden laatimisessa olisivat alalle maksuttomia. Valtion panostuksen taustalla olisi tavoite, että toiminnan

kustannukset tuovat yhteiskuntaan monin kerroin suuremmat hyödyt päästövähennyskustannuksissa, joita vapaaehtoiset kompensatiot tuottaisivat.

Valtion vastuutoimijan roolina olisi myös toimia tiedon välittäjänä alan toimijoiden suuntaan asioista, jotka voivat vaikuttaa toimintaympäristöön ja osaamiseen. Resursseja olisi varattava myös alan koulutukseen ja tiedon vaihtoon EU:n maiden vastaavien toimijoiden kesken. Vastuutahon tueksi nimitettäisiin myös riippumattomista tutkijoista koostuva asiantuntijapaneeli neuvomaan muun muassa eri tyyppisten päästövähennysyksiköiden luotettavuuskysymyksissä ja viestintäkäytännöissä.

Kilpailu- ja kuluttajavirastossa toimiva kuluttaja-asiamies valvoo yritysten markkinointia kuluttajille kuluttajasuojalain 2 luvun nojalla. Ehdotetussa mallissa kuluttaja-asiamies saisi tarvittaessa asiantuntija-apua paneelin jäseniltä. Uutta lainsäädäntöä ei välttämättä tarvittaisi kuluttajasuojalain lisäksi. Kuluttaja-asiamiehen valvonta¹⁰ koskee päästövähennysyksiköiden välittäjien ja suomalaisten päästövähennysyksiköiden tuottajien toimintaa sekä yritysten käyttämiä ympäristövaihtamita, joissa kompensatiot ovat mukana.

Kompensatiotoimien vaikuttavuus on monessa tapauksessa lähtökohtaisesti varsin kiistanalainen. Se perustuu oletuksiin, jotka voivat olla tutkimustiedon näkökulmasta enemmän tai vähemmän perusteltuja. Näistä ja myös kustannussyistä kompensatioiden täydellinen valvonta ei ole realistinen tavoite. Kompensatiot tulisivat kirjata kuluttajasuojalaissa sellaiseksi tuotteeksi, johon sisältyy tiettyjä riskejä, jotka ostajan on hyväksyttävä. Lähtökohtana on siis, että valtio ja toimijat määrittävät tietyt ehdottomat kriteerit, jotka tarjotun kompensaation on aina täytettävä ja joihin asti kompensatioiden myyjä on suuremmassa vastuussa (ns. vastuutasokriteerit). Näiden kriteerien täyttymisen jälkeen vastuuta siirrettäisiin enemmän kompensaation ostajalle.

Vastuutasokriteerien on yhtäältä oltava riittävän kattavat, jotta alan uskottavuus säilyy, mutta kuitenkin annettava vapautta erilaisille toimille ja alan kehittymiselle. Esimerkiksi hyväksyttäviä toimia ei tulisi määritellä liian tiukasti, jotta menetelmällinen kehittyminen on mahdollista. Toisaalta toiminnan tulisi pystyä aina vastaamaan vastuutahon ja asiantuntijapaneelin antamiin vähimmäisreunaehtoihin.

Kotimaisen kompensatiotoiminnan piirissä olevat maankäyttösektorin (LULUCF) päästöjä vähentävät tai nieluja lisäävät toimet ovat olleet ja ovat jatkossakin alan erityisenä mielenkiinnon kohteena. Tällöin kuitenkin pitäisi varmistaa, ettei toimien oletettu vaikuttavuus katoa kun Suomi pyrkii saavuttamaan EU:n LULUCF-asetuksen velvoitteet. Tämän takia

10 Kuluttaja-asiamies ei vastaa hyväntekeväisyyteen (ei-kaupallinen toiminta) liittyvästä kompensatiotoiminnasta tai yritysten välisestä b2b-toiminnasta.

kompensaatiotoimien tuottamien päästövähennysten tai nielujen lisäysten ja valtion LU-LUCF-velvoitteiden toteuttamisen välistä suhdetta olisi selkeytettävä.

Valtion toimesta olisi myös selkeästi linjattava suosituksena, että julkisina toimijoina kuntien kompensatiotoiminnan tulisi olla linjassa valtion hiilineutraaliustavoitteen tavoittelun kanssa. Jos valtio ei tule käyttämään EU:n ulkopuolelta hankittuja päästövähennysyksiköitä hiilineutraaliuden saavuttamiseen vuonna 2035, ei myöskään kuntien tulisi niitä käyttää omien ilmastotavoitteidensa saavuttamiseen. Käytännössä kunnat voisivat käyttää oman alueensa ulkopuolelta hankittuja päästövähennysyksiköitä, jos ne täyttävät edellä mainitut valtion vastuutahon kautta ilmoitetut vähimmäisvaatimukset.

7 Yhteenveto

Globaalien ja kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi nykyiset kasvihuonekaasupäästöt olisi saatava nopeaan laskuun tämän vuosikymmenen loppupuolelta lähtien. Kaikkien toimialojen ja toimijoiden valtioista ja yrityksistä aina yksityisiin kuluttajiin asti on siis vähennettävä päästöjään merkittävästi. Päästöjen välttäminen ja vähentäminen ovat ensisijaisia toimenpiteitä, mutta jos tavoitteena on hiilineutraali (tai jopa hiilinegatiivinen) toiminta, täytyy toimijan kompensoida jäljelle jäävät päästönsä hankkimalla vastaava määrä päästövähennyksiä toisaalta. Tällä hetkellä yksityiset yritykset ja kuluttajat voivat ostaa vapaaehtoisilta kompensatiomarkkinoilta päästövähennysyksiköitä, joiden käyttö ei ole sidottu valtiollisten päästövelvoitteiden täyttämiseen.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu vapaaehtoisen päästökompensoinnin markkinatilannetta kansainvälisesti ja Suomessa. Tällä hetkellä vapaaehtoisia päästökompensatiopalveluja tarjoavien kotimaisten toimijoiden kenttä on melko laaja ja hajanainen. Palveluntarjoajia on parikymmentä, joista osa on toiminut jo yli 10 vuotta, mutta enemmistö toimijoista on aloittanut parin viime vuoden aikana. Suomalaiset toimijat kompensoivat päästöjään vielä melko vähäisessä määrin, mutta kompensatiion roolin odotetaan kasvavan tulevaisuudessa.

Raportissa on tunnistettu vapaaehtoiseen päästökompensointiin liittyviä haasteita ja kehittämistarpeita. Luotettavan ja laadukkaan kotimaisen vapaaehtoisen päästökompensatiojärjestelmän, jonka tarjoamat päästövähennysyksiköt perustuvat suomalaisiin hankkeisiin, mahdollistamiseksi alalle tarvitaan yhtenäiset ja selkeät säännöt, jotka takaavat päästövähennysyksiköille eri käyttötarkoitusta varten riittävän luotettavuuden ja hyväksyttävyyden. Nämä säännöt määrittelevät eri käsitteiden sisällön, päästövähennysyksiköiden tuottamisen ja käyttötavat sekä alan toiminta- ja sääntelykehikon. Kuluttajansuojan toteutuminen on myös ehdoton edellytys toiminnalle silloin kun on kyse elinkeinonharjoittajien kuluttajiin kohdistuvasta markkinoinnista. Tämän mahdollistamiseksi asiakkailla tulee olla riittävästi ymmärrettävää ja helppolukuista tietoa saatavilla ostopäätöksensä tueksi ja esitetyn tiedon pitää olla totta.

Kotimaisiin hankkeisiin perustuva vapaaehtoinen päästökompensatiomarkkina tarjoaa mahdollisuuden vauhdittaa suomalaisten toimijoiden ja Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista. Selvityksen yhteydessä toteutettu alan toimijoiden kysely osoitti selvästi, että ala näkee tärkeänä valtion mukanaolon kotimaisen markkinajärjestelmän

toimintaedellytysten luomisessa ja vahvistamisessa. Järjestelmästä ei kuitenkaan pidä tehdä hallinnollisesti liian raskasta, vaan mahdollistaa markkinalähtöinen alan kehitys tulevaisuudessakin. Selvityksen tekijät suosittelevat myös, että valtio ja toimijat laativat alalle yhteiset vähimmäiskriteerit, joita toimijoiden on noudatettava. Samalla valtion tulisi myös määrittää selkeä valtion vastuutaho järjestelmän hallinnointiin ja pyrittävä linjaamaan kuntien kompensatioiden käyttö yhtenäiseksi Suomen hiilineutraaliuden tavoittelemisen kanssa. Valtion on myös tehtävä selväksi, kuinka kotimaiset päästökompensaatiot otetaan huomioon Suomen valtion ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, etenkin maankäyttösektorin päästövähennysyksiköiden osalta. Kansallisen järjestelmän rakentamisessa on tärkeää huomioida myös vapaaehtoisten päästökompensaatiomarkkinoiden kansainvälinen kehittyminen, jotta välttyttäisiin mahdollisilta ristiriidoilta ja päällekkäisyyksiltä.

Liitteet

Liite 1. Palveluntarjoajille lähetetty kysely.

Kompensaatiot ilmastonmuutoksen hillinnän keinona Suomessa – nyt ja tulevaisuudessa (KOMP) -hanke

Kysely päästökompensatioita tarjoaville toimijoille

syyskuu 2020

1. Millaista päästökompensatiopalvelua tarjoatte? (Merkitse toiminta/toiminnat)

- päästövähennys/nielunlisäyksiköiden tuottaminen, metsitys
- päästövähennys/nielunlisäyksiköiden tuottaminen, muut metsään liittyvät toimet
tarkenna halutessasi mikä (esimerkiksi lannoitus): _____
- päästövähennys/nielunlisäyksiköiden tuottaminen, maaperän hiilensidontaan liittyvät toimet
- päästövähennys/nielunlisäyksiköiden tuottaminen, hiiltä sitovat tuotteet
- muiden tuottamien päästövähennys/nielunlisäyksiköiden välittäminen/jälleenmyynti
- päästöoikeuksien ostaminen pois EU:n päästökaupasta
- päästöjen/päästövähennysten arviointi/laskenta ja mittaaminen
- muu konsultointityö tai palvelu, mikä? : _____

2. Kuinka paljon kasvihuonekaasupäästöjä kompensointiin tuottamanne palvelun kautta?

- o vuonna 2019 _____ t CO₂-ekv.
- o vuonna 2020 (arvio) _____ t CO₂-ekv.

3. Paljonko päästövähennysyksikkö (= 1 tonni hiilidioksidia) maksaa asiakkaalle tuottamanne palvelun kautta?

4. Miten päästö/nieluvähennysyksiköt jakautuvat eri asiakasryhmien välillä

vuonna 2019?

vuonna 2020 (arvio)?

- | | | | |
|--------------------------|---------|--------------------------|---------|
| o kunnat | _____ % | o kunnat | _____ % |
| o yritykset | _____ % | o yritykset | _____ % |
| o yksittäiset kuluttajat | _____ % | o yksittäiset kuluttajat | _____ % |
| o muut | _____ % | o muut | _____ % |

5. Mitkä ovat kolme tärkeintä toimenpidettä, jolla palvelujenne päästövähennys/nieluyksiköt on saatu aikaiseksi? Onko toimenpide tehty Suomessa vai ulkomailla, teidän vai muiden toimijoiden toteuttamina? Tiedossa oleva osuus myydyistä yksiköistä 2019-2020 (esim. joutomaiden metsitys kotimaassa 50 % (oma toiminta), verifioidut tuulivoimahankkeet ulkomailla 30 %, verifioidut energiatehokkuushankkeet ulkomailla 20 %)

6. Onko myytävien/välitettävien päästövähennys/nieluyksiköiden osalta otettu huomioon:

- | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| 1) Todellisuus | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 2) Mitattavuus | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 3) Lisäisyys | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 4) Pysyvyys | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 5) Hiilivuoto (jos nieluyksiköitä) | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 6) Puolueeton varmentaminen | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 7) Ostetun yksikön poistaminen markkinoilta | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 8) Jokin muu mainitsemisen arvoinen kriteeri | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |

Kerro omin sanoin muista kriteereistä tai miten em. asioita on huomioitu:

7. Jos tuotate päästövähennysyksiköitä itse, onko toiminnassanne otettu huomioon:

- | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| 1) Todellisuus | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 2) Mitattavuus | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 3) Lisäisyys | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 4) Pysyvyys | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 5) Hiilivuoto (jos nieluyksiköitä) | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 6) Puolueeton varmentaminen | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 7) Ostetun yksikön poistaminen markkinoilta | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| 8) Jokin muu mainitsemisen arvoinen kriteeri | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |

Kerro omin sanoin muista kriteereistä tai miten em. asioita on huomioitu:

8. Mitä mieltä olette vapaaehtoisten päästökauppamarkkinoiden tilanteesta Suomessa?

- o Ala itse hoitaa jatkossa markkinan ilman valtion apua kyllä ei
- o Valtion tukea tarvitaan
 - toiminnan pelisääntöjen luomisessa kyllä ei
 - yksiköiden kompensatiokelpoisuuden arvioinnissa (yleisellä tasolla) kyllä ei
 - kuluttajansuojaan liittyvissä kysymyksissä kyllä ei
 - kansallisen/ylikansallisen kompensatiorekisterin perustamisessa kyllä ei
 - ns. perusurien määrittämisessä päästövähennysten/nielunlisäysten arvioinniksi kyllä ei
 - muussa (missä asiassa/asioissa? Kerro omin sanoin: kyllä ei

9. Muu palaute, tietotarpeet tai kehittämissuhteet aiheeseen liittyen:

Kiitos vastauksista!

Liite 2. Yhteenveto työpajasta 3.12.2020.

Mikä on toivottavaa säätelyä hyväksyttävän kompensatiotoiminnan kehittämisen tueksi?

Yhteenveto työpajasta 3.12.2020 klo 13-16

Ohjelma

- 13:00-13:10 Tervetulosanat, Ville Laasonen, Ympäristöministeriö
- 13:10-13:30 Kuluttajansuoja ja markkinointi, Anja Peltonen, Kilpailu- ja kuluttajavirasto
- 13:30-13:50 Yhteenveto palveluntarjoajille tehdyn kyselyn tuloksista, Johanna Niemistö, SYKE
- 13:50-14:15 Työpajan ryhmäkeskustelun alustus, Jyri Seppälä ja Johanna Niemistö, SYKE

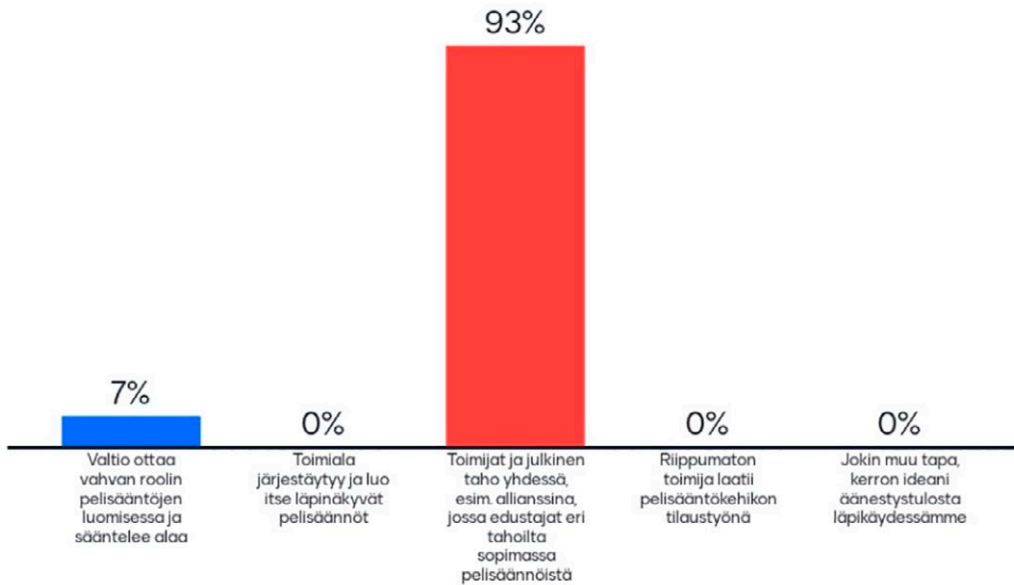
10 minuutin tauko, jonka aikana jakaantuminen ryhmiin

- 14:25-15:25 Ryhmäkeskustelut
- 15:30-15:50 Ryhmäkeskustelujen tulosten purkaminen, keskustelua
- Loppusanat, Ville Laasonen, Ympäristöministeriö
- Tilaisuus päättyy klo 16:00 mennessä

Työpajassa oli kaikkiaan 23 osallistujaa, joista muutamat eivät ehtineet osallistua ryhmäkeskusteluihin. Ennen ryhmäkeskusteluja kuultiin alustuksena esitys Kuluttajansuojaan ja markkinointiin liittyen Anja Peltoselta Kilpailu- ja kuluttajavirastosta, yhteenveto Suomen ympäristökeskuksen tekemästä kyselystä palveluntarjoajille sekä alustusta työpajaan.

Alustusten aikana suoritettiin Mentimeter-internetsivuston avulla äänestys siitä, kuka määrittää "pelisäännöt" vapaaehtoiselle päästökompensatiotoiminnalle. Äänestyksessä oli seuraavat vaihtoehdot: 1) Valtio ottaa vahvan roolin pelisääntöjen luomisessa ja sääntelee alaa, 2) Toimiala järjestäytyy ja luo itse läpinäkyvät pelisäännöt, 3) Toimijat julkinen taho yhdessä, esim. allianssina, jossa edustajat eri tahoilta sopimassa pelisäännöistä, 4) Riippumaton toimija laatii pelisääntökehikon tilaustyönä, 5) Jokin muu tapa, kerron ideani äänestystulosta läpikäydessämme. Äänestystulos on esitetty kuvassa 1. Vastauksia saatiin kaikkiaan 14, joista yksi äänesti valtion vahvaa roolia. Loput äänistä (13 ääntä, 93 %) sai vaihtoehto, jonka mukaan toimijat ja julkinen taho määrittäisivät pelisäännöt yhdessä.

Kuva 1. Äänestystulos kysymykseen ”Kuka määrittää ”pelisäännöt” vapaaehtoiselle päästökompensoitotoiminnalle?”, 14 vastausta.



Ryhmäkeskustelu toteutettiin kahteen ryhmään jakautuen. Keskusteluosio oli jaettu neljään eri teemaan:

I Hyväksyttävyyden kriteerit

Mihin asioihin/haasteisiin kompensoitotoiminnan kehittämisessä tulisi erityisesti ottaa kantaa? Äänestetään, missä kohdissa toivotaan valtion olevan mukana määrittelemässä tai ohjaamassa toimintaa.

II Mittaus, raportointi ja monitorointi

Mitkä ovat olennaisia tekijöitä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen/välttämisen tai ilmakehästä poistamisen todentamisessa?

Äänestetään, missä kohdissa toivotaan valtion olevan mukana määrittelemässä tai ohjaamassa toimintaa.

III Toimijarekisteri/ hankerekisteri

Tarkoitus: Tuotetaan yhdenmukaista ja vertailtavaa tietoa palveluiden ostajille.

Rekisterin sisältö? Kuka ylläpitää rekisteriä?

IV Päästövähennysyksikkörekisteri/kompensoitorekisteri

Tarkoitus: Toiminnan läpinäkyvyyden lisääminen ja kaksoislaskennan riskin välttäminen. Tuotettujen ja todennettujen päästövähennysyksiköiden rekisteröinti ja yksiköiden

ostaminen/poistaminen rekisteristä kompensatiiväittämien perusteella.

Rekisterin sisältö? Kuka ylläpitää rekisteriä?

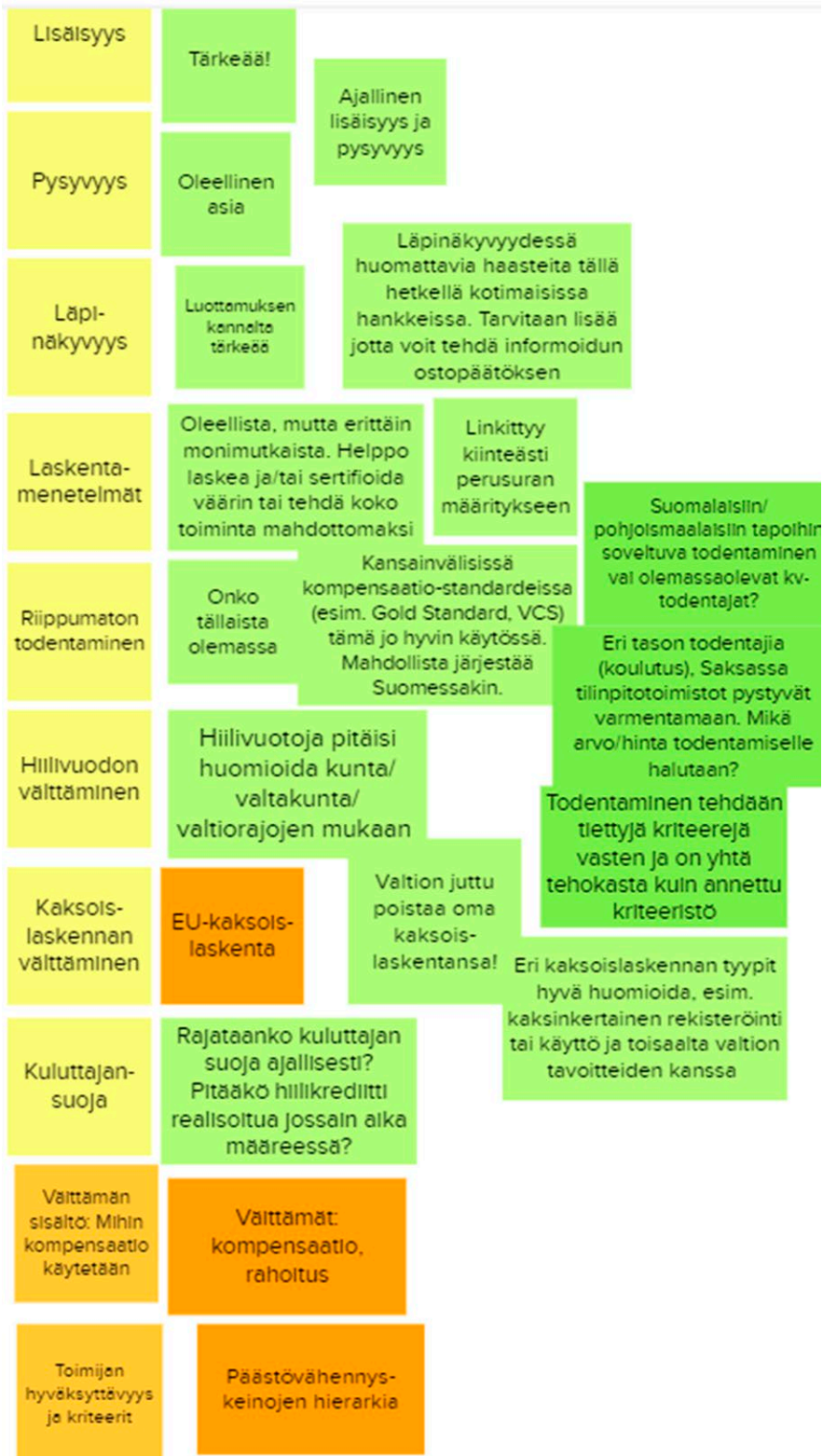
Äänestetään kuka ylläpitää rekisteriä/rekistereitä.

Työpajan eteneminen:

Jokaisen teeman aikana käytiin läpi Mural-alustalle valmiiksi koottuja aiheita ("muistilappuja") ja lisättiin keskustelussa esiin tulleita kommentteja alustalle. Teeman päätteeksi pidettiin nopea äänestys siitä, mihin aiheisiin liittyen toivotaan valtion olevan mukana määrittelemässä tai ohjaamassa toimintaa. Molempien ryhmien keskustelujen pohjalta koostetut huomiot on koottu teemoittain seuraaville sivuille.

Mural-alustoille liittymisen kanssa oli hieman teknisiä ongelmia ja muutama osallistuja oli kirjautuneena toisen ryhmän Mural-alustalle. Etenkin äänestämisen kanssa oli tämän vuoksi jonkin verran sekaannuksia, joten osallistujat saivat käydä äänestämässä vielä jälkikäteen uudelleen Webpropol-kyselypohjan kautta. Seuraaville sivuille on koottuna yhteen molempien ryhmien tuottamia näkemyksiä käsiteltyihin teemoihin.

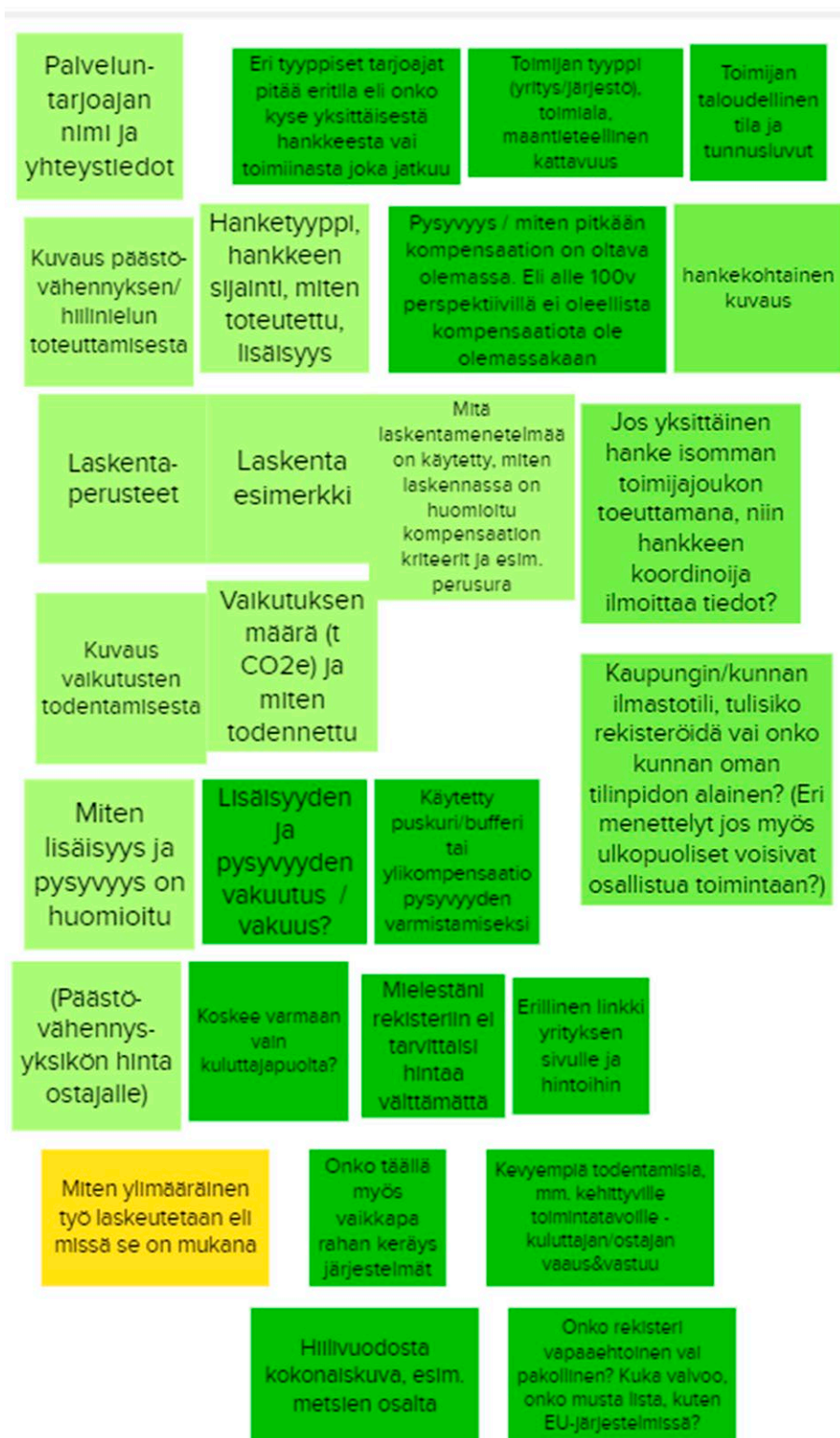
I Hyväksyttävyyden kriteerit



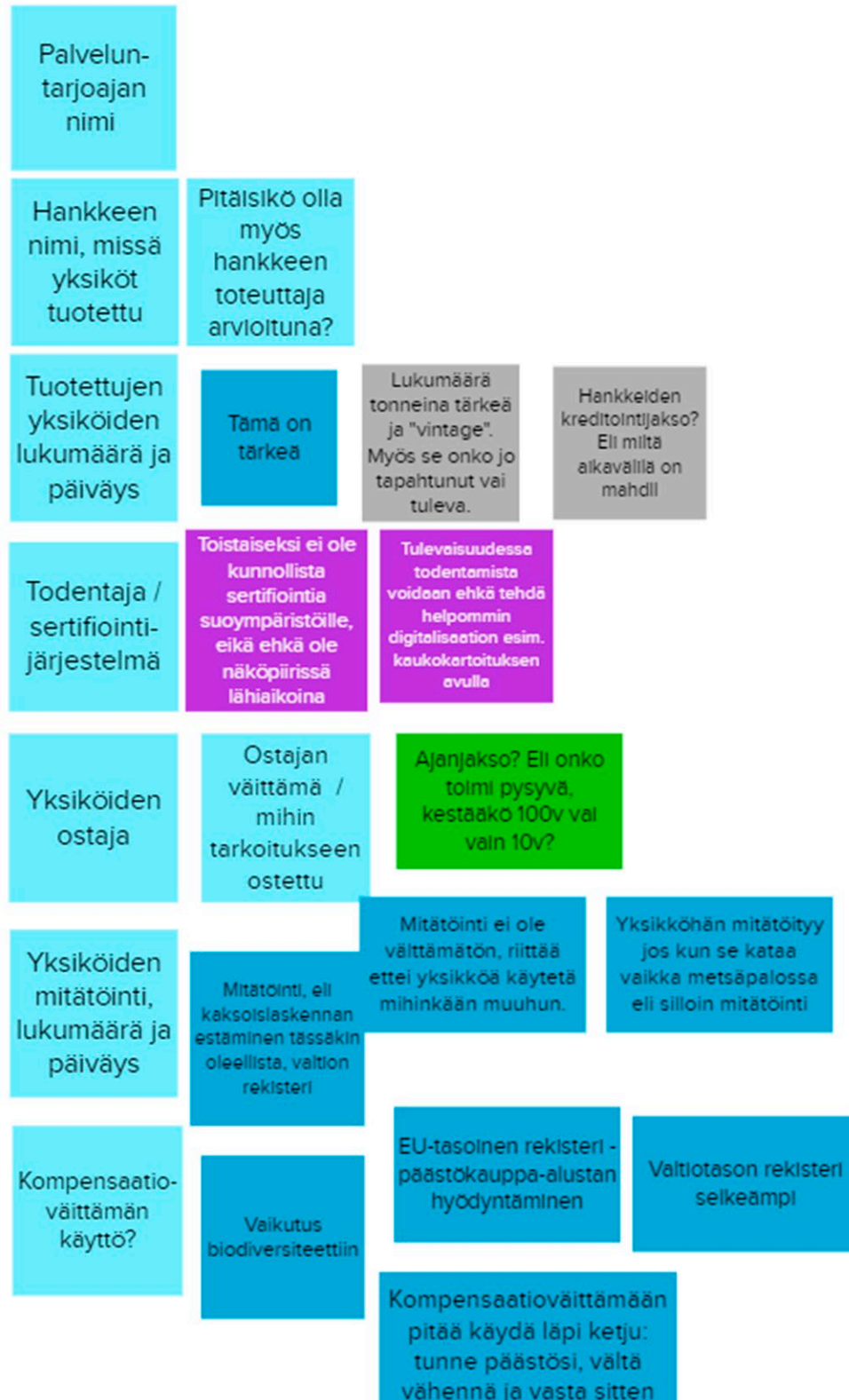
II Mittaus, raportointi ja monitorointi



III Toimija/hankerekisteri



IV Päästövähennysyksikkö/kompensaatiorekisteri



LÄHTEET

- Ahonen, H.-M., Hämekoski, K., Kahra, M., Kulovesi, K., Laine, A., Saijonmaa, M. 2020. Vapaaehtoisten päästöhyvitysten sääntelyyn tarvitaan selkeyttä. Oikeutta kohtuudella – the blog of UEF law school. 7.4.2020. <https://blogs.uef.fi/oikeuttakohtuudella/2020/04/07/vapaaehtoisten-paastohyvitysten-saantelyyn-tarvitaan-selkeytta/>, [viitattu 1.12.2020].
- Allianz für Entwicklung und Klima 2021. <https://allianz-entwicklung-klima.de/>, [viitattu 1.12.2020].
- Allianz für Entwicklung und Klima 2020a. Jahresbericht 2019. <https://allianz-entwicklung-klima.de/wp-content/uploads/2020/11/Jahresbericht-der-Allianz-fuer-Entwicklung-und-Klima-%E2%80%93-2019-3.pdf>
- Allianz für Entwicklung und Klima 2020b. Development and Climate Alliance. Approved Standards and Processes. January 2020. https://allianz-entwicklung-klima.de/wp-content/uploads/2020/11/AllianzEntwicklungKlima_Anforderungskatalog_Standards_EN.pdf
- American Carbon Registry <https://americancarbonregistry.org/>, [viitattu 5.2.2021].
- Australian Competition & Consumer Commission 2011. Your consumer rights: Environmental claims. <https://www.accc.gov.au/system/files/Your%20consumer%20rights%20environmental%20claims.pdf>
- Benviroc Oy 2018. <https://www.benviroc.fi/referenssit/maankayton-kasvihuonekaasutase> [viitattu 3.11.2020].
- 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. <http://www.offsetguide.org/pdf-download/>
- Cames, M., Harthan, R.O., Füssler, J., Lazarus, M., Lee, C., Erickson, P., Spalding-Fecher, R. 2016. How additional is the Clean Development Mechanism? Analysis of the application of current tools and proposed alternatives. DOI: 10.13140/RG.2.2.23258.54728.
- Carbomark - Improvement of policies toward local voluntary carbon markets for climate change mitigation. https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3269, [viitattu 5.2.2021].
- Carbomark 2011. Management manual for local carbon markets. Development of policies for the creation of local voluntary carbon markets for mitigating climate change. https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=CARBOMARK_Manual_EN.pdf
- Carbon Limits AS (2020). Practical Strategies to Avoid Overselling. Final Report. May 2020. https://www.infras.ch/media/filer_public/32/71/3271ad9a-ff27-43b2-bd46-7ce719b8222f/practical-strategies-to-avoid-overselling-final-report.pdf
- Carbon Pulse 2020. World's carbon markets grow 34% in value to \$215 billion in 2019 - report. Julkaistu 22.1.2020. <https://carbon-pulse.com/90631/> [viitattu 14.12.2020].
- CDP 2020. Foundations for science-based Net-zero target setting in the corporate sector. Version 1.0. September 2020. <https://sciencebasedtargets.org/resources/legacy/2020/09/foundations-for-net-zero-full-paper.pdf>
- Cevallos, G., Grimault, J., Belassen, V. 2019. Domestic carbon standards in Europe. Overview and perspectives, December 2019. <https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2020/02/0218-i4ce3153-Domestic-CarbonStandards.pdf>
- CircHubs 2020. Ratkaisuja päästöjen paikalliseen kompensointiin – verkkotilaisuus 24.9.2020. <https://circ hubs.fi/ratkaisuja-paastojen-paikalliseen-kompensointiin-verkkotilaisuus-24-9-2020/>, [viitattu 19.2.2020]
- Climate Action Reserve. <https://www.climateactionreserve.org/>, [viitattu 5.2.2021].
- Climate Australia. <https://www.climateaustralia.at/eng/about-us.html>, [viitattu 5.2.2021].
- Climate Focus and Perspectives 2019. Moving towards next Generation Carbon Markets. Observations from article 6 pilots. [Moving-toward-next-generation-carbon-markets_update-june-2019-1.pdf](https://www.climatefocus.org/~/media/ClimateFocus/2019/06/2019-06-19-Moving-towards-next-generation-carbon-markets-update-june-2019-1.pdf)
- Climate Joensuu 2021. Joensuun kaupunki perusti ilmastotilin. Julkaistu 10.2.2021. <https://climatejoensuu.fi/-/joen-suun-kau-pun-ki-pe-rus-ti-il-mas-to-ti-l-2?redirect=%2F>, [viitattu 11.2.2021].
- Climate Joensuu 2019a. Meidän teot. <https://climatejoensuu.fi/meidan-teot>, [viitattu 3.11.2020].
- Climate Joensuu 2019b. Joensuun hiilinielu- ja kompensatitietekartta. <https://climatejoensuu.fi/documents/3877132/3970787/Tiekartta+KH+18112019+%C2%A7+440.pdf/07e3322d-fc92-1466-ef06-7f4073a70612>, [viitattu 3.11.2020].
- Commerce Commission New Zealand (Uuden-Seelannin kaupakomissio) 2020. Environmental Claims Guidelines, a guide for traders. July 2020. https://comcom.govt.nz/_data/assets/pdf_file/0017/220247/Environmental-claims-guidance-July-2020.pdf
- Ecosystem Marketplace 2020. Carbon markets are well-positioned to meet CORSIA demand projections. Ecosystem Marketplace Insight Brief. March 2020. <https://www.forest-trends.org/pressroom/ecosystem-marketplace-forecasts-ample-supply-of-corsia-carbon-credits-if-icao-council-limits-eligibility-to-post-2016-offsets/>, [viitattu 8.1.2021].

- Energiavirasto 2021. Sähköhintafi. Kilpailuttamalla saat edullisempaa sähköä. <https://www.sahkonhinta.fi/>, [viitattu 11.2.2021].
- Euroopan komissio 2020. Use of international credits. https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/credits_en, [viitattu 11.11.2020].
- EU 2019/2161, Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Direktiivi (EU) 2019/2161, annettu 27 päivänä marraskuuta 2019, neuvoston direktiivin 93/13/ETY ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 98/6/EY, 2005/29/EY sekä 2011/83/EU muuttamisesta unionin kuluttajansuojasääntöjen täytäntöönpanon valvonnan parantamisen ja nykyaikaistamisen osalta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L2161&from=FI>
- Federal Trade Commission 2012. Guides for the Use of Environmental Marketing Claims. 16 CFR Part 260. https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/federal_register_notices/guides-use-environmental-marketing-claims-green-guides/greenguidesfrn.pdf
- Finnwatch 2020. Finnwatch selvittää päästöjen kompensointia tarjoavien palvelujen vastuullisuuden. 6.4.2020. <https://finnwatch.org/fi/anekauppaa-vai-ilmastotekoja>, [viitattu 5.10.2020].
- Finnwatch 2019. 74 prosenttia suomalaisista haluaa yrityksiltä ilmastotoimia. <https://finnwatch.org/fi/uutiset/658-74-prosenttia-suomalaisista-haluaa-yrityksilta-ilmastotoimia>, [viitattu 3.11.2020].
- Forest Trends 2018. Producing and Selling a Voluntary Carbon Offset. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2018/07/Factsheet_Producing-a-Voluntary-Carbon-Offset.pdf
- FTEM, Forest Trends' Ecosystem Marketplace, 2020a. Ecosystem Marketplace insights brief. Voluntary Carbon and the Post-Pandemic Recovery. A Special Climate Week NYC 2020 Installment of Ecosystem Marketplace's State of Carbon Markets 2020 Report. Saatavilla: <https://www.forest-trends.org/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2020-2/>
- FTEM, Forest Trends' Ecosystem Marketplace, 2020b. The Only Constant is Change. State of the Voluntary Carbon Markets 2020 Second Installment Featuring Core Carbon and Additional Attributes Offset Prices, Volumes and Insights. Saatavilla: <https://www.forest-trends.org/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2020-the-only-constant-is-change/>
- FTEM, Forest Trends' Ecosystem Marketplace, 2019. Financing Emission Reductions for the Future: State of Voluntary Carbon Markets 2019. Washington DC: Forest Trends, 2019. <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2019/12/SOVCM2019.pdf>
- Gold Standard. <https://www.goldstandard.org/>, [viitattu 5.2.2021].
- Gold Standard 2021a. Gold Standard for the Global Goals. Guide tutorial. <https://globalgoals.goldstandard.org/guide-tutorial/>, [viitattu 25.1.2021].
- Gold Standard 2021b. Impact registry. <https://registry.goldstandard.org>, [viitattu 25.1.2021].
- Gold Standard 2020a. <https://www.goldstandard.org/take-action/reduce-your-footprint>, [viitattu 11.11.2020].
- Gold Standard 2020b. <https://registry.goldstandard.org/credit-blocks/details/80378>, [viitattu 25.1.2021].
- Gold Standard 2020c. https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/2020_gs_vcm_policy_consultation.pdf
- Green Carbon Finland Oy 2021. Green Carbon Finland Oy tuo ensimmäisenä Suomessa markkinoille kolmannen osapuolen auditoiman metsäpohjaisen hiilinelumenetelmän. Tiedote 11.2.2021. https://greencarbon.fi/wp-content/uploads/2021/02/Tiedote_media-ja-sidosryhm%C3%A4t_09022021_puhdas.pdf
- Green Deal <https://www.greendeals.nl/english>, [viitattu 5.2.2021].
- Hallå konsument 2020. Regler för reklam. <https://www.hallakonsument.se/konsumentratt/regler-for-reklam/>, [viitattu 16.12.2020].
- Halvarsson, L. 2020. Konsumentverket. Henkilökohtainen tiedonanto (sähköposti). 5.11.2020.
- Hamrick, K., Gallant, M., Donofrio, S., Thiel, A., Yoshimoto, E. 2018. Voluntary carbon markets insights: 2018 outlook and first-quarter trends. Forest Trend's Ecosystem Marketplace August 2018. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2018/09/VCM-Q1-Report_Full-Version-2.pdf
- HE 200/2016. Hallituksen esitys eduskunnalle Pariisin sopimuksen hyväksymisestä ja sopimuksen lain-säädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta. <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2016/20160200#idp446049760>.
- Hildén, L., Levula, E., Ugas, O., Sulkava, R. 2019. Matkalla hiilineutraaliksi. Yritysten, kuntien ja asiantuntijoiden näkemyksiä hiilineutraaliudesta ja kompensatioista. Suomen Luonnonsuojeluliiton Hiilipörssin selvitys. <https://hiiliporssi.fi/wp-content/uploads/2019/11/Matkalla-hiilineutraaliksi.pdf>
- Hildén, M., Auvinen, K., Berninger, K., Björklund, M., Ekholm, T., Ekroos, A., Huttunen, S., Hyytiäinen, K., Kokko, K., Lähteenmäki-Uutela, A., Mehling, M., Perrels, A., Seppälä, J., Soimakallio, S., Tikkakoski, P., Toivonen, E., Tynkkynen, O. 2021. Mahdollisuudet vahvistaa ilmastolakia uusilla keinoilla. UUS-ILMA-hankkeen loppuraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:5. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-045-5>
- Hiilma-verkkopalvelu 2020. Kierrätysmaatalouden ympäristöhyötyjen mittaaminen & standardisointi: metodologiakehitys. <https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/public/procurement/28309/notice/35282/details>, [viitattu 16.12.2020].

- ICAO, International Civil Aviation Organization, 2020. https://www.icao.int/environmental-protection/COR-SIA/Documents/TAB/TAB%202020/ICAO_Doc_COR_SIA_Eligible_Emissions_Units_August_2020.pdf
- ICROA, International Carbon Reduction and Offset Alliance, 2021. About ICROA. <https://www.icroa.org/About-ICROA>, [viitattu 5.2.2021].
- ICROA, International Carbon Reduction and Offset Alliance, 2020. The ICROA Code of Best Practice. https://www.icroa.org/resources/Documents/ICROA_Code_Of_Best_Practice_2019_ES.pdf
- IHS Markit 2021. <https://mer.markit.com/br-reg/public/index.jsp?s=ca>, [viitattu 2.2.2021]
- IHS Markit 2020. https://news.ihsmarkit.com/prviewer/release_only/slug/bizwire-2020-12-28-opis-by-ihs-markit-launches-first-voluntary-carbon-credit-price-assessments-providing-transparency-needed-to-advance-paris-agreement-climate-goals, [viitattu 1.2.2021].
- Ilmasto-opas 2020. Euroopan unionin ilmastopoliittika ohjaa jäsenmaita. <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/b82589fa-efc6-41c0-b7fd-0f1233b76c86/euroopan-unionin-ilmastopoliittika-ohjaa-jasenmaita.html>, [viitattu 11.11.2020].
- Institute of International Finance 2021a. Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets. Final report. January 2021. https://www.iif.com/Portals/1/Files/TSVCM_Report.pdf
- Institute of International Finance 2021b. Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets. Summary pack. January 25th, 2021. https://www.iif.com/Portals/1/Files/TSVCM_Summary.pdf
- IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019. Climate Change and Land: and IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Saatavilla: <https://www.ipcc.ch/srcl/>, [viitattu 4.11.2020].
- IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018. The Special Report on Global Warming of 1.5 °C. Saatavilla: <https://www.ipcc.ch/sr15/>, [viitattu 4.11.2020].
- Keskuskauppakamari 2021. Meillä on ilmastositoumus-tunnus. <https://kauppakamari.fi/palvelut/ilmastositoumus/meilla-on-ilmastositoumus-tunnus/>, [viitattu 2.2.2021].
- Keskuskauppakamari 2020. Keskuskauppakamarin ilmastositoumuksen säännöt. <https://kauppakamari.fi/wp-content/uploads/2020/10/keskuskauppakamarin-ilmastositoumuksen-saannot.pdf>
- Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2020. Lausunto hallituksen esitysluonnokseen laiksi rahankeräyslain 1 §:n muuttamisesta. Dnro KKV/1423/03.02/2020. https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/c126d371-04bc-456e-8db1-ff519f085342/71ae7673-acf5-49e8-9129-1e8789459db2/LAUSUNTO_20201215071033.pdf
- Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2019. Kuluttaja-asiamiehen linjaus. Ympäristömarkkinointi. <https://www.kkv.fi/ratkaisut-ja-julkaisut/julkaisut/kuluttaja-asiamiehen-linjaukset/aihekohtaiset/ymparistomarkkinointi/>, [viitattu 16.12.2020].
- Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2011. Markkinaoikeus kielsi Leafin Istuta Puu -kampanjan. Tiedote 18.4.2011. <https://www.kkv.fi/ajankohtaista/Tiedotteet/kuluttajavirasto/2011/18.4.2011-markkinaoikeus-kielsi-leafin-istuta-puu-kampanjan/>, [viitattu 16.12.2020].
- Kollmuss, A., Schneider, L., Zhezherin, V. 2015. Has Joint Implementation reduced GHG emissions? Lessons learned for the design of carbon market mechanisms. Stockholm Environment Institute working paper 2015-07. <https://mediamanager.sei.org/documents/Publications/Climate/SEI-WP-2015-07-JI-lessons-for-carbon-mechs.pdf>
- Konsumentverket 2020a. Miljöpåståenden i reklam. <https://www.konsumentverket.se/for-foretag/marknadsforing/miljopaastaenden-i-reklam/> [viitattu 17.12.2020].
- Konsumentverket 2020b. Klimatpåståenden. Svåra att förstå för konsumenter. Juni 2020 KOV 2019/1411. <https://www.konsumentverket.se/globalassets/publikationer/hallbarhet-och-miljo/klimatpaastaenden-i-marknadsforing-2020-konsumentverket.pdf>
- Konsumentverket 2020c. Genomlysning av klimatkompensation. Underlagsrapport 2020:7. <https://www.konsumentverket.se/globalassets/publikationer/hallbarhet-och-miljo/underlagsrapport-2020-7-genomlysning-klimatkompensation-konsumentverket.pdf>
- Konsumentverket 2005. De nordiska konsumentombudsmännens vägledning kring Användning av etiska och miljörelaterande påståenden i marknadsföring. 9.2.2005. <https://www.konsumentverket.se/globalassets/artikel/nordisk-standpunkt-miljo-konsumentverket.pdf>
- Kuluttajansuojalaki 1978. 2 luku. Markkinointi ja menettelyt asiakassuhteessa. 29.8.2008/561. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1978/19780038>, [viitattu 14.12.2020].
- Kuntaliitto 2020a. Ilmastokunnat. <https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/ymparisto/ilmastonmuutos/ilmastokunnat>, [viitattu 16.12.2020].
- Kuntaliitto 2020b. Kuntien ilmasto- ja ympäristöverkostot. <https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/ymparisto/ilmastonmuutos/kuntien-ilmasto-ja-ymparistoverkostot>, [viitattu 16.12.2020].
- Kuntaliitto 2017. Sopimukset. Sopimuksenteossa erehdyttäminen. <https://www.kuntaliitto.fi/laki/sopimukset-ja-vahingonkorvaus/sopimusjohtaminen-ja-riskienhallinta/sopimuksenteossa-erehdyttaaminen>, [viitattu 2.2.2021].
- Label Bas Carbone. <https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone>, [viitattu 5.2.2021].

- Laine, A., Auer J., Halonen, M., Horne, P., Karikallio, H., Kilpinen, S., Korhonen, O., Airaksinen, J., Valonen, M., Saario, M. 2021. Esiselvitys maankäyttösektorin hiilikompensaatiohankkeista. [Esiselvitys+maankäyttösektorin+hiilikompensaatiohankkeista_julkaistava+raporttiversio_27.1.2021.pdf](#) (mmm.fi)
- Lahden kaupunginhallitus 2020. Lahden hiilinielu- ja kompensaatio suunnitelma. Tavoitteena hiilineutraalius 2025. Lahti KH 27.1.2020 <https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-hiilinielu-ja-kompensaatio-suunnitelma/>, [viitattu 4.11.2020].
- Laininen, J. 2020a. Hiilidioksidipäästöjen kompensointi – päästövähennysyksikön varallisuus oikeudellisesta luonteesta. Liikejuridiikka 2020/2, s. 83–118.
- Laininen, J. 2020b. Hiilidioksidipäästöjen kompensointi - päästövähennysyksikön kauppaa koskeva sopimus. Liikejuridiikka 2020/3, s. 163–184.
- Leinonen, J. 2020. Joensuun kaupunki. Henkilökohtainen tiedonanto 25.9.2020.
- Lempäälän kunta, 2020. Tampere-talo sai Lempäälän Kuljuun oman hiilinielun – puiden kasvua voi käydä seuraamassa lähimetsässä. Ajankohtaista 28.5.2020. <https://www.lempaala.fi/uutiset/tampere-talo-sai-lempaalan-kuljuun-oman-hiilinielun-puiden-kasvua-voi-kayda-seuraamassa-lahimetsassa/>, [viitattu 4.11.2020].
- Liljeström, E., Monni, S., Aro, L., Hirvelä, H., Wall, A., Haakana, M., Heikkinen, J., Katila, M., Mikkola, E., Mäkisara, K., Ollila, P. 2020. Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt ja hiilitase. Benviroc Oy ja Luonnonvarakeskus. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020090165991>, [viitattu 17.11.2020].
- Lounasheimo, J. 2020. Uusiutuvan energian tuotannosta päästöhyvityksiä – kuntien khk-laskentojen muutosehdotus. Hiilineutraali-webinaari 6.10.2020. <https://www.hiilineutraalisuomi.fi/download/noname/%7B9C2B8168-3689-47E1-964C-E0354C978A41%7D/162224>
- Lounasheimo, J., Karhinen, S., Grönroos, J., Savolainen, H., Forsberg, T., Munther, J., Petäjä, J., Pesu, J. 2020. Suomen kuntien kasvihuonekaasupäästöjen laskenta. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 25/2020. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/316216>
- Lounasheimo, J. 2019. Liite 2. Kuntien ja alueiden kasvihuonekaasupäästöjen laskennan periaatteet. Julkaisussa: Seppälä, J., Saikku, L., Soimakallio, S., Lounasheimo, J., Regina, K., Ollikainen, M. 2019. Hiilineutraalius ilmastopolitiikassa – valtiot, alueet ja kunnat. Suomen ilmastopaneeli, raportti 5/2019. https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2019/09/Hiilineutraalius_ilmastopaneeli_2019_FINAL.pdf
- Maa- ja metsätalousministeriö 2021a. Hiilikompensaatiojärjestelmien selkeyttä ja läpinäkyvyyttä tulisi selvityksen mukaan lisätä. Tiedote 28.1.2021. <https://mmm.fi/-/hiilikompensaatiojarjestelmien-selkeytta-ja-lapinakyvyytta-tulisi-selvityksen-mukaan-lisata>, [viitattu 3.2.2021].
- Maa- ja metsätalousministeriö 2021b. Joutoalueita metsittämällä voidaan lisätä Suomen metsäpinta-alaa. <https://mmm.fi/metsat/metsatalous/metsat-ja-ilmastonmuutos/joutoalueiden-metsitys>, [viitattu 3.2.2021].
- simerkiksi Suomen markkinoinnin sääntelyssä on lähdetty siitä, etteivät kuluttajat lue markkinointitiedotuksia sanasta sanaan, vaan useimmiten tekevät päätöksensä ilmoituksen kuvien ja otsakkeiden pintapuolisen tarkastelun perusteella. Siten oikeuskirjallisuudessa esitetyn mukaan, kun perustana on tällainen näkemys kuluttajan tavasta toimia markkinoilla, on itsestään selvää, ettei oikeus informaatioon ole voinut saada yhtä keskeistä asemaa kuin Euroopan unionissa. Meillä on korostettu enemmänkin tarvetta suojata kuluttajaa hänen omien kulutus päätöksensä epäonnistumisesta huolimatta sekä hänen oikeuttaan taloudelliseen ja fyysiseen turvallisuuteen.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2020a. Maankäyttösektorin hiilikompensaatiohankkeista tehdään esiselvitys. Tiedote. 26.8.2020. <https://mmm.fi/-/maankayttosektorin-hiilikompensaatiohankkeista-tehdään-esiselvitys>, [viitattu 3.11.2020].
- Maa- ja metsätalousministeriö 2020b. Maankäyttösektorin sisällyttäminen EU:n ilmastotavoitteisiin. <https://mmm.fi/lulucf>, [viitattu 15.2.2021].
- Markkinaoikeus 2015. Markkinaoikeudelliset asiat. Ratkaisu MAO:829/15. <https://www.markkinaoikeus.fi/fi/index/paatokset/markkinaoikeudellisetasiat/markkinaoikeudellisetasiat/1448449155920.html>, [viitattu 17.12.2020].
- MAO:157/11, Markkinaoikeus 2011. Markkinaoikeudelliset asiat. Ratkaisu MAO:157/11. <https://www.markkinaoikeus.fi/fi/index/paatokset/markkinaoikeudellisetasiat/markkinaoikeudellisetasiat/54602.html>, [viitattu 17.12.2020].
- Marland, E., Domke, G., Hoyle, J., Marland, G., Bates, L., Helms, A., Jones, B., Kowalczyk, T., Ruseva, T.B., Szyman-ski, C. 2017. Understanding and Analysis: The California Air Resources Board Forest Offset Protocol, SpringerBriefs in Environmental Science. DOI 10.1007/978-3-319-52434-4_8.
- Max.moor. https://www.wsl.ch/fileadmin/user_upload/WSL/Projekte/moor/Der_Standard_maxmoor.pdf
- Michaelowa, A., Shishlov, I., Hoch, S., Bofill, P., Espelage, A. 2019. Overview and comparison of existing carbon crediting schemes. Nordic Initiative for Cooperative Approaches (NICA), February 2019. <https://www.nefco.org/wp-content/uploads/2019/05/NICA-Crediting-Mechanisms-Final-February-2019.pdf>
- MoorFutures <https://www.moorfutures.de/>, [viitattu 5.2.2021].
- New Zealand 2020. Ministry of Environment. Guidance for voluntary carbon offsetting – updated and extended until 31 December 2021. <https://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/media/Climate%20Change/guidance-for-voluntary-carbon-offsetting-updated-and-extended-until-31-December-2021.pdf>

- Nurmi, V. ja Ollikainen, M. 2019. Kohti hiilipörssiä? Suomessa esitetyt hiilipörssiin liittyvät aloitteet tutkimuskirjallisuuden ja kansainvälisen kokemuksen valossa. Ympäristöministeriön julkaisuja 17/2019. Ympäristöministeriö, Helsinki 2019. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-023-1>
- Oakland Institute 2020. Swedish Energy Agency Terminates Carbon Credits Agreement with Green Resources. <https://www.oaklandinstitute.org/swedish-energy-agency-terminates-carbon-credits-agreement-green-resources>, [viitattu 14.12.2020].
- PAM, Palvelualojen ammattiliitto, 2020. PAMista ensimmäinen hiilineutraali ammattiliitto. <https://www.pam.fi/uutiset/pamista-ensimmainen-hiilineutraali-ammattiliitto-2.html>, [viitattu 9.1.2021].
- Peatland Code. <https://www.iucn-uk-peatlandprogramme.org/funding-finance/introduction-peatland-code>, [viitattu 5.2.2021].
- Peltonen, A. 2020. Kilpailu- ja kuluttajavirasto. Henkilökohtainen tiedonanto.
- Perspectives 2021. News: New Nordic dialogue to promote best practice in voluntary compensation. Press release 27.1.2021. https://www.perspectives.cc/fileadmin/user_upload/Press_Release_Nordic_Dialogue_Launch_Perspectives_2021.pdf, [viitattu 2.2.2021].
- Plan Vivo <https://www.planvivo.org/>, [viitattu 5.2.2021].
- Puro.earth <https://puro.earth/>, [viitattu 5.2.2021].
- Registro de huella de carbono. <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/registro-huella.aspx>, [viitattu 5.2.2021].
- Salo, M., Nissinen, A., Mattinen, M., Manninen, K., Dahlbo, H., Judl., J. 2019. Ilmastodieetti – mihin sen antamat ilmastopainot perustuvat? Päivitetty versio 14.3.2019. <https://ilmastodieetti.ymparisto.fi/ilmastodieetti/documentation/Laskentaperusteet.pdf>
- Saikka, L. ja Seppälä, J. 2019. Liite 1. Alueiden ja kuntien hiilineutraalisuustavoitteet. Julkaisussa: Seppälä, J., Saikka, L., Soimakallio, S., Lounasheimo, J., Regina, K., Ollikainen, M. 2019. Hiilineutraalius ilmastopolitiikassa – valtiot, alueet ja kunnat. Suomen ilmastopaneeli, raportti 5/2019. https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2019/09/Hiilineutraalius_ilmastopaneeli_2019_FINAL.pdf
- SBT, Science based targets, 2021a. <https://sciencebasedtargets.org/>, [viitattu 18.1.2021].
- SBT, Science based targets, 2021b. <https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action?country=Finland#table>, [viitattu 18.1.2021].
- Seppälä, J., Saikka, L., Soimakallio, S., Lounasheimo, J., Regina, K., Ollikainen, M. 2019. Hiilineutraalius ilmastopolitiikassa – valtiot, alueet ja kunnat. Suomen ilmastopaneeli, raportti 5/2019. https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2019/09/Hiilineutraalius_ilmastopaneeli_2019_FINAL.pdf
- Sitra 2018. Kuntien ilmastotavoitteet ja -toimenpiteet. Julkaistu 12.10.2018. <https://media.sitra.fi/2018/10/23094420/kuntien-ilmastotavoitteet-ja-toimenpiteet.pdf>
- Sisäministeriö 2020. Lakihanke rahankeräyslain arvioimiseksi. <https://intermin.fi/hankkeet/hankesivu?tunnus=SM014:00/2020>, [viitattu 17.12.2020].
- S&P Global Platts 2020. Global carbon offsets market would be worth \$200 billion by 2050: Berenberg. <https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/natural-gas/051320-global-carbon-offsets-market-could-be-worth-200-bil-by-2050-berenberg>, [viitattu 9.1.2021].
- S-ryhmä 2019. <https://s-ryhma.fi/uutinen/s-ryhma-kompensoi-kolmen-myymalansa-ilmastopaastot/6FRb-b8AOm3jpaRufpy93lw>, [viitattu 9.2.2021].
- Stichting Nationale Koolstofmarkt <https://nationaleco2markt.nl/>, [viitattu 5.2.2021].
- Suomen ilmastopaneeli 2020. <https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2019/10/Kansalaisien-ja-yhteis%C3%B6jen-ilmastotoimet-LIITTEET.pdf>
- Suomen luonnonsuojeluliitto (SLL) 2020. Luonnonsuojeluliiton linjaus päästökompensatioista ja hiilimarkkinoista. https://www.sll.fi/app/uploads/2020/05/SLL_n-linjaus-p%C3%A4st%C3%A4st%C3%B6kompensatioista_hallituksen-hyv%C3%A4ksym%C3%A4-25042020_verkko.pdf
- Suomen Olympiakomitea 2021a. Urheilun ympäristövastuuverkosto. <https://www.olympiakomitea.fi/olympiakomitea/vastuullisuus/ymparisto-ja-ilmasto/urheilun-ymparistovastuu-verkosto/>, [viitattu 5.2.2021].
- Suomen Olympiakomitea 2021b. Olympiarahasto. <https://www.olympiarahasto.fi/>, [viitattu 11.2.2021].
- Suomen virallinen tilasto 2020. Kasvihuonekaasut [verkkajulkaisu]. ISSN=1797-6049. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/khki/index.html>, [viitattu: 27.1.2021].
- Tampereen kaupunginhallitus 2020. Hiilineutraali Tampere 2030. Tiekartta. Tampereen kaupunginhallitus 31.8.2020. https://www.tampere.fi/tiedostot/h/k63zEwnY3/Hiilineutraali_Tampere_2030_tiekartta.pdf
- TEK, Tekniikan akateemiset, 2021. Tek vs. Ilmastonmuutos <https://www.tek.fi/fi/tekniikka-tulevaisuus/kesta-va-yhteiskunta/tek-vs-ilmastonmuutos> [viitattu 8.1.2021].
- Turku 2020. Ratkaisuja päästöjen paikalliseen kompensointiin – verkkotilaisuus. https://www.turku.fi/uutinen/2020-08-18_ratkaisuja-paastojen-paikalliseen-kompensointiin-verkkotilaisuus, [viitattu 11.12.2020].
- Umwelt Bundesamt 2018. Voluntary CO₂ offsetting through climate protection projects. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/guide_voluntary_co2_offsetting_through_climate_protection_projects_bf_2020_09_14.pdf
- UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change, 2021. The Paris Agreement. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>, [viitattu 18.1.2021].

- UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change, 2020. Multilateral Assessment. A completion of questions to - and answers by - Netherlands exported on 05 November 2020 by the UNFCCC secretariat. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/CD_Netherlands_MA_QA.pdf, [viitattu 12.2.2021].
- UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015. Adoption of the Paris Agreement. <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>
- United Kingdom 2016. Make an environmental claim for your product, service or organisation. Guidance. Department for Environment Food & Rural Affairs. Julkaistu 21.12.2016. <https://www.gov.uk/government/publications/make-a-green-claim/make-an-environmental-claim-for-your-product-service-or-organisation>, [viitattu 17.12.2020].
- United Nations 2021. Race to Zero campaign. <https://unfccc.int/climate-action/race-to-zero-campaign>, [viitattu 28.1.2021].
- UUSILMA, Uudet ilmastosaatantelyn keinot ja ilmastolain vahvistaminen, 2021. <https://tietokayttoon.fi/-/uudet-ilmastosaatantelyn-keinot-ja-ilmastolain-vahvistaminen-uusilma?inheritRedirect=true&redirect=https%3A%2F%2Ftietokayttoon.fi%2Fajankohtaista%2Fblogi%2F-%2Fblogs%2Fmiten-paastojen-kompensoinnilla-voidaan-saavuttaa-ilmastohyotyja->, [viitattu 3.2.2021].
- Valtioneuvosto 2020a. <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=SM014:00/2020>, [viitattu 12.11.2020].
- Valtioneuvosto 2020b. Reilulla siirtymällä kohti hiilineutraalia Suomea – tiekartta hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseksi. 3.2.2020. Saatavilla: <https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/20764082/hiilineutraaliuden%2Btiekartta%2B03022020.pdf/1f1dfbea-f623-9197-5352-23a7f1b83703/hiilineutraaliuden%2Btiekartta%2B03022020.pdf>
- Valtioneuvosto 2020c. Ilmastorahaston toiminta on käynnistynyt. Tiedote 21.12.2020. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410877/ilmastorahaston-toiminta-on-kaynnistynyt>, [viitattu 12.2.2021].
- Valtioneuvosto, 2019. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019: Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31. Saatavilla: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161931>, [viitattu 16.11.2020].
- Verra. <https://verra.org/>, [viitattu 5.2.2021].
- Verra 2021a. Sustainable Development Verified Impact Standard. Rules & Requirements. <https://verra.org/project/sd-vista/rules-requirements/>, [viitattu 25.1.2021].
- Verra 2021b. <https://registry.verra.org/>. [viitattu 3.2.2021].
- Ympäristöministeriö 2021. Green Deal -sopimukset. <https://ym.fi/green-deal-sopimukset> [viitattu 27.1.2021].
- Ympäristöministeriö 2020. Kioton pöytäkirja. <https://ym.fi/kioton-poytakirja>
- Ympäristöministeriö 2017. Valtioneuvoston selonteko keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta vuoteen 2030 – Kohti ilmastoviisasta arkea. Ympäristöministeriön raportteja 21/2017. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80703/YMra_21_2017.pdf?sequence=1, [viitattu 16.11.2020].
- WISE-projekti 2020. Miten ilmastoasiatuntemus voisi mullistaa kuntahallinnon? 20.10.2020. <https://wiseproject.fi/miten-ilmastoasiatuntemus-voisi-mullistaa-kuntahallinnon/>, [viitattu 3.2.2021].
- Woodland Carbon Code. <https://www.woodlandcarboncode.org.uk/>, [viitattu 5.2.2021].
- Woodland Carbon Code 2018. Guidance. The Woodland Carbon Code scheme for buyers and landowners. 9.7.2018. <https://www.gov.uk/guidance/the-woodland-carbon-code-scheme-for-buyers-and-landowners>, [viitattu 17.11.2020].
- WWF, World Wildlife Fund, 2019. WWF position and guidance on voluntary purchases of carbon credits. 10.10.2019, version 2. Saatavilla: <https://www.worldwildlife.org/publications/wwf-position-and-guidance-on-voluntary-purchases-of-carbon-credits>, [viitattu 17.12.2020].
- YLE 2021. Tästä tulee ilmastovuosi EU:ssa, jaossa satoja miljardeja euroja – Saastuttamisen hinta nousee, teollisuuden päästöt pienenevät. Uutiset 21.1.2021. <https://yle.fi/uutiset/3-11742983> Uutiset 21.1.2021.
- YLE 2019. Uutiset 4.12.2019. Mikkeliäinen startup-yritys pienentää yritysten hiilijalanjälkeä istuttamalla puita kuntien joutomaille. <https://yle.fi/uutiset/3-11103110>, [viitattu 3.2.2021].
- Öko-Insitut e.V. 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. June 2020. https://www.edf.org/sites/default/files/documents/what_makes_a_high_quality_carbon_credit.pdf
- Ökoregion Kaindorf. <https://www.oekoregion-kaindorf.at/>, [viitattu 5.2.2021].



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet

ISBN: 978-952-361-233-4 PDF
ISSN: 2490-1024 PDF

Aleksanterinkatu 7, Helsinki | PL 35, FI-00023 Valtioneuvosto | ym.fi