



KOHTI HIILINEUTRAALIA TALOUTTA: TEHOKKAAT MARKKINAEHTOISET RATKAISUT

Suomen Yrittäjien ilmastopoliittinen ohjelma 2030

HYVÄKSYTTY HALLITUKSESSA 16.12.2025

 **Yrittäjät**

Sisällys

Esipuhe	3
Suomen Yrittäjien kymmenen ilmastopolitiikan kärkeä	4
1. Ilmastomuutos uhkaa ympäristöä, taloutta ja hyvinvointia	5
2. Yrittäjät ilmastoratkaisujen tuottajina	7
2.1.1 Ilmastomuutos muokkaa markkinoita	
2.1.2 Luontokato uutena kestävyysshaasteena ilmaston rinnalla	
2.1.3 Yrittäjillä laajat mahdollisuudet puhtaassa energiantuotannossa	
2.1.4 Yrittäjät sähkömarkkinoilla: sähkön kysyntäjousto ja pientuotanto	
2.1.5 Pk-yritykset ovat keskeisiä toimijoita kiertotaloudessa	
2.1.6 Puutuoteteollisuusyrittäjät hiiltä sitomassa	
2.1.7 Kohti kestäviä kulutustottumuksia: yrittäjät kestävä kaupan ja palveluvetoisen talouden veturina	
2.1.8 Yrittäjävetoinen liikennesektori yhteiskunnan toimintojen mahdollistajana	
3. Markkinaehtoisesti kohti päästövähennyksiä ja hyvinvointia	17
3.1.1 Voittajien valinnasta hiilen hinnoitteluun	
3.1.2 Sääntelyä ja kieltoja tulee hyödyntää harkiten	
3.1.3 Tukipolitiikalla uusia vähäpäästöisiä ratkaisuja	
3.1.4 Päästökompensaatiolla ja joustomekanismeilla kustannuksia alas	
3.1.5 Informaatio-ohjauksesta tukea päästövähennyksille	
3.1.6 Sopeutumistoimet ja vakuutusturva vahvistavat resilienssiä	
3.1.7 Kokonaiskestävä siirtymä huomioi luontoarvot	
3.1.8 Luontopääoman hinnoittelu ehkäisee luontokatoa	
4. Suomen Yrittäjien keskeiset politiikkalinjaukset	22
4.1 Euroopan unionin ilmastopolitiikalla vaikuttavuutta	
4.1.1 EU:n ilmastotavoitteet edistämään päästövähennyksiä	
4.1.2 Päästökauppa ilmastopolitiikan todelliseksi veturiksi	
4.1.3 Päällekkäiset ja ristiriitaiset tavoitteet luovat tehottomuutta	
4.1.4 Hiilirajamekanismi täydentää EU:n päästökauppaa	
4.1.5 TKI-panostukset luovat tulevaa talouden kasvua	
4.1.6 Luontopörssi biodiversiteetin markkinamekanismiksi	
4.2 Kansallinen ilmastopolitiikka	
4.2.1 Markkinaehtoista ja teknologianeutraalia ilmastopolitiikkaa	
4.2.2 Verotuksen painopisteen siirrolla kansantalous nousee ja päästöt laskuun	
4.2.3 Säilyttävästä tukipolitiikasta kohti tutkimus- ja innovaatiopanostuksia	
4.2.4 Tulevaisuuden energiajärjestelmä edellyttää yhteistoimintaa	
4.2.5 Hiilinielujen merkitys ilmastopolitiikassa	
4.2.6 Poliittikkakeinoilla voi vahvistaa hiilinielua ja parantaa yrittäjien toimintaedellytyksiä	
4.2.7 Kestävä ruokajärjestelmä tukee ilmastotavoitteita	
4.2.8 Joustomekanismeilla hillitään ilmastotoimien kustannuksia	

Esipuhe

Suomen Yrittäjät edistää Suomen pienten ja keskisuurten yritysten toimintaedellytyksiä ja on jäsenmäärältään elinkeinoelämän suurin keskusjärjestö. Jäsenyrityksistä yli puolet on yksinyrittäjiä ja muut työnantajayrittäjiä. Jäsenyritykset toimivat kaikilla toimialoilla ympäri Suomen.

Yrittäjien ilmastopoliittisella ohjelmalla tuodaan esiin ratkaisuja, jotka tukevat ilmastonmuutoksen ja luonnonkadon hidastamista taloudellisesti ja yhteiskunnallisesti kestäväällä tavalla. Ilmastonmuutos ja sen hillintä muokkaavat väistämättä yrittäjien toimintaympäristöä. Siirtymä hiilineutraaliin talouteen luo uusia markkinoita ja liiketoimintamahdollisuuksia, mutta aiheuttaa myös sääntelyyn, kustannuksiin ja investointeihin liittyviä riskejä. Tämän vuoksi on tärkeää, että ilmastopolitiikkaa suunnitellaan ja toteutetaan niin, että se tukee yrittäjien mahdollisuuksia tuottaa ja hyödyntää vähäpäästöisiä ratkaisuja.

Pienet ja keskisuuret yritykset ovat ilmastonmuutoksen hillinnässä keskeisessä asemassa. Ne tarjoavat innovatiivisia ratkaisuja esimerkiksi vähäpäästöisessä energiassa, kiertotaloudessa, digitalisaatiossa ja puupohjaisissa tuotteissa. Ilmastopolitiikalla voidaan joko vauhdittaa tai vaikeuttaa näiden ratkaisujen syntyä.

Siksi politiikkatoimien tulee olla ennakoitavia, kustannustehokkaita ja markkinaehtoisia. Suomen Yrittäjät haluaa varmistaa, että yrittäjien näkökulma otetaan osaksi kansallista ja kansainvälistä ilmastopolitiikkaa. Tässä ohjelmassa Suomen Yrittäjät esittää, miten sekä päästövähennyksiä että talouskasvua voidaan edistää yrittäjälähtöisesti. Ohjelma on osa muun muassa seuraavia eduskuntavaaleja ja hallitusneuvotteluja pohjustavaa Suomen Yrittäjien Suomi 2030 -ohjelmatyötä.

Suomen Yrittäjien kymmenen ilmastopolitiikan kärkeä

1. Hillitään ilmastonmuutosta yritysten kilpailukykyä vahvistaen.

Ilmastonmuutos aiheuttaa haasteita myös taloudelle ja yritysten toimintaympäristölle. Siksi sen hillintä on myös yrittäjien etu.

2. Tunnistetaan yrittäjät ilmastoratkaisujen keskiössä.

Pk-yritykset tarjoavat ratkaisuja muun muassa puhtaassa energiassa, kiertotaloudessa, digitaalisissa ratkaisuissa ja hiilensidonnassa.

3. Varmistetaan tutkimusnäyttöön pohjautuva ilmastopolitiikka.

Ennakoitavat sekä tutkittuun tietoon ja yhdenmukaisiin mittausmenetelmiin perustuvat ratkaisut vahvistavat luottamusta ja tukevat investointeja.

4. Hinnoitellaan päästöt.

Päästöjen ja ympäristöhaittojen hinnoittelu ohjaa tehokkaimmin kohti vähäpäästöistä toimintaa.

5. Pidetään päästökauppa ilmastopolitiikan ensisijaisena välineenä.

Päästökauppaan perustuva EU:n yhteinen ilmastopolitiikka mahdollistaa tehokkaimmat ja vaikuttavimmat toimet.

6. Vältetään kalliita kieltoja, suositetaan tehokkaita ohjauskeinoja.

Kieltoihin ja rajoituksiin perustuva ilmastopolitiikka johtaa usein hyvinvointitappioihin ja estää yrityksiä valitsemasta parhaita ratkaisuja.

7. Suunnataan verotusta työstä ja yrittämisestä haittoihin.

Verotuksen painopistettä tulee siirtää työn ja yrittämisen verotuksesta kohti haittojen verotusta. Näin hidastetaan ilmastonmuutosta ja vahvistetaan talouskasvua.

8. Tuetaan yrittäjälähtöisiä ilmastoratkaisuja ja uutta teknologiaa.

Edistetään puhtaiden polttoaineiden ja teknologioiden käyttöönottoa sekä varmistetaan, että tukipolitiikka on markkinoita vääristämätöntä ja pienille yrityksille saavutettavaa.

9. Edistetään kiertotaloutta yrittäjävetoisilla ratkaisuilla.

Korjauspalveluja, uudelleenkäyttöä ja kierrätysmateriaalien hyödyntämistä edistämällä autetaan ilmastoa, luodaan liikevaihtoa ja varmistetaan kriittisten raaka-aineiden riittävyys.

10. Hyödynnetään joustot sekä tarkoituksenmukaiset lainsäädännön tulkinnat kustannusten hillitsemiseksi.

Päästövähennykset tulisi toteuttaa siellä, missä se on edullisinta. Näin saavutetaan suurin ilmastohyöty käytettävissä olevilla resursseilla.

1 Ilmastonmuutos uhkaa ympäristöä, taloutta ja hyvinvointia

Ilmastonmuutos on aikamme vakavimpia ongelmia. Maailman talousfoorumin riskiraportin¹ mukaan ilmastonmuutos on keskeisin riski ihmisten hyvinvoinnille. Raportista käy ilmi, että lähes kaikki ihmiskunnan kohtaamat vaikutukseltaan merkittävimmät riskit liittyvät ilmastonmuutokseen ja sen tuomiin vaikutuksiin. Lisäksi ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit toteutuvat todennäköisimmin.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset toteutuvat aiempaa oletettua nopeammin ja voimakkaammin. Tämä todettiin jo vuonna 2018 hallitusten välisen ilmastonmuutospaneelin (IPCC:n) julkaisemassa ilmastoraportissa². Maailman ilmatieteen järjestön (WMO) raportin³ mukaan vuosi 2024 oli 175-vuotisen mittaushistorian toistaiseksi lämpimin. Jokainen yksittäinen vuosi välillä 2015–2024 on ollut lämpimämpi kuin mikään vuotta 2015 edeltävä tilastovuosi. Myös maapallon meriveden lämpötila on ollut ennätyskorkea kahdeksan peräkkäistä vuotta, ja 18 mittaushistorian pienintä arktisen alueen merijääpeitettä on mitattu viimeisen 18 vuoden aikana.

Vuonna 2025 julkaisemassaan raportissa WMO arvioi, että Pariisin sopimuksen pitkän aikavälin tavoite ei ole vielä saavuttamattomissa, mutta sen saavuttaminen on suuressa vaarassa. WMO:n mukaan jokainen asteen murto-osan nousu lämpötilassa lisää sään ääri-ilmiöitä, kuten helleaaltoja, rankkasateita, kuivuutta, jäätiköiden sulamista ja merenpinnan nousua, mikä uhkaa vakavasti taloutta, luontoa ja ihmisten hyvinvointia.

Jotta ilmastonmuutoksen negatiivisia vaikutuksia pystytään hillitsemään, on päästöjä vähennettävä huomattavasti enemmän ja nopeammin kuin aikaisemmin arvioitiin. Ilmastonmuutoksen hillintä aiheuttaa kustannuksia, mutta niiden on arvioitu olevan selvästi pienemmät kuin ilmastonmuutoksesta aiheutuvat haitat. Nykyisellä vauhdilla etenevän ilmastonmuutoksen aiheuttamat kustannukset olisivat maailmanlaajuisesti

paljon suuremmat kuin useimpien ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tehtyjen toimien kustannukset.

Nykyisillä päästövähennyslupauksilla ilmasto on lämpenemässä lähes kolme astetta vuoteen 2100 mennessä. Tämä on huomattavasti enemmän kuin Pariisin sopimuksen tavoite rajoittaa lämpeneminen 1,5 asteeseen. Lämpenemisestä seuraa globaalisti monenlaisia vaikutuksia, kuten ruoantuotannon ja veden saatavuuden vaikeudet, merenpinnan nouseminen sekä sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen. Elinolosuhteet ja luonnon monimuotoisuus heikentyisivät monilla alueilla, mikä aiheuttaisi haasteita myös talouskehitykselle. Tämän seurauksena ilmastopakolaisuus lisääntyisi merkittävästi, mistä voi seurata haasteita yhteiskuntajärjestykselle.

Ilmastonmuutoksen hillitseminen on myös yrittäjien etu.

IPCC:n vuoden 2018 raportti⁴ osoittaa, että ilmastonmuutoksen vaikutukset maapallolle tulevat olemaan jo 1,5 asteen nousussa merkittäviä, ja kahden asteen lämpeneminen aiheuttaisi huomattavasti vakavampaa vahinkoa maapallon ekosysteemeille ja ihmisten elinolosuhteille. IPCC:n 2023 raportin mukaan ilmastonmuutoksen vaikutukset ihmisiin ja ekosysteemeihin ovat jo nyt odotettua laajempia ja vakavampia. Jokaista lämpötilan nousun astetta kohden riskit kasvavat nopeasti.

Ilmastonmuutos aiheuttaa myös suoria taloudellisia menetyksiä sekä kasvattaa yritysten toimintaympäristön epävarmuutta. Siksi ilmastonmuutoksen vastainen työ on myös pienten ja keskisuurten yritysten etu. Lisäksi ilmastonmuutoksen aiheuttamat taloudelliset kustannukset maksetaan usein yhteisistä varoista. Kasvavista menoista seuraa veronkiristys tai leikkauksia.

¹ WEC: The Global Risks Report 2019

² IPCC (2018): Global Warming of 1.5 °C

³ WMO (2025): State of the Global Climate 2024

Johdonmukaisesti toteutettu puhdas siirtymä vahvistaa samalla yhteiskunnan ja talouden resilienssiä. Fossiilisista polttoaineista irtautuminen edistää Suomen ja Euroopan energia-omavaraisuutta sekä vähentää haitallista riippuvuutta tuontipolttoaineista ja epävakasta toimittajista.

Koska lämpeneminen on voimakkaampaa pohjoisella leveysasteilla, kolmen celsiusasteen lämpeneminen voisi johtaa Suomessa noin kuuden asteen lämpenemiseen esiteolliseen aikaan verrattuna. Lämpenemisen seurauksena infrastruktuuriin kohdistuu haasteita. Esimerkiksi sähköjärjestelmän toimintavarmuuden ja tiestön kunnossapidon lisärahoituksen tarve kasvaa.⁵ Ilmastomuutos heikentää myös globaalin ruoantuotannon toimintaedellytyksiä, joten Suomessakin on kiinnitettävä huomiota ruoantuotannon riittävyyteen.

Ilmastopolitiikka on vahvasti Suomen ja EU:n politiikan ytimessä.

Euroopan osuus maailman kasvihuonekaasupäästöistä on kuudesta seitsemään prosenttia (2023)⁶, ja siten sillä on keskeinen rooli globaaleissa päästövähennystalkoissa. Kiina, Yhdysvallat, Intia ja Euroopan unioni yhteensä tuottavat noin 55 prosenttia maailman mitatuista kokonaispäästöistä, ja G20 maiden osuus ilman Afrikan unionia on 77 prosenttia. Afrikan unionin 55 maata tuottavat kuusi prosenttia maailman kasvihuonekaasupäästöistä. Vähiten kehittyneet maat (LDC, Least Developed Countries), joihin vuonna 2023 kuului 45 valtiota, vastaavat noin kolmesta prosentista maailman päästöistä.

EU:n tavoite on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 prosenttia vuoden 1990 päästötasosta vuoteen 2030 mennessä. Toinen välitavoite on vähentää päästöjä 90 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2040 mennessä. Hiilineutraaliuteen EU pyrkii vuoteen 2050 mennessä. EU:n vuosien 2030 ja 2050 ilmastotavoitteet sisältyvät asetukseen eurooppalaisesta ilmastolaista, joka tuli voimaan vuonna 2021. Vuonna 2025

asetukseen sisällyttiin myös vuoden 2040 ilmastotavoite.

EU:n ilmastopolitiikan ytimessä ovat päästökauppa, kansalliset tavoitteet EU:n yleisen päästökaupan ulkopuolisille aloille (ns. taakanjako) ja maankäyttösektoria (LULUCF) koskevat velvoitteet. Nämä EU-tason tavoitteet luovat kehyksen myös Suomen kansalliselle ilmastopolitiikalle, jossa Suomi on asettanut EU:ta kunnianhimoisemmat tavoitteet.

Suomen hallitus on asettanut tavoitteeksi, että Suomi on hiilineutraali 2035. Näin Suomi pyrkii omalta osaltaan rajoittamaan globaalia lämpötilan nousua 1,5 asteeseen. Tavoite perustuu Suomen kansallista ilmastopolitiikkaa ohjaavaan ilmastolakiin. Hallitus päättää tarvittavista lisätoimista, joilla päästövähennyspolku saadaan vastaamaan tavoitetta. Esimerkiksi Ruotsissa ja Saksassa hiilineutraaliustavoite on asetettu vuoteen 2045.

Tarvittavien kansallisten ja kansainvälisten päästövähennystavoitteiden tulee perustua tuoreimpaan tutkimustietoon ja luotettaviin kansainvälisesti yhdenmukaisiin mittaus- sekä mallintamismenetelmiin. Niiden saavuttaminen edellyttää tuoreimman tutkitun tiedon mukaisten ohjauskeinojen määrätietoista ja laaja-alaista käyttöönottoa.

Suomen kansallinen hiilineutraaliustavoite tarkoittaa käytännössä, että myös suomalaisilta yrityksiltä odotetaan nopeampia päästövähennyksiä kuin monissa muissa EU-maissa. Tämä luo haasteita erityisesti pienille yrityksille, joiden mahdollisuudet investoida päästöjä vähentäviin teknologioihin ovat suurempia toimijoita rajallisempia. Toisaalta edelläkävijyys avaa myös uusia liiketoimintamahdollisuuksia suomalaisille puhtaiden ratkaisujen kehittäjille.

Ilmasto- ja luontotavoitteiden saavuttaminen edellyttää kustannustehokkaiden ja vaikuttavien ohjauskeinojen käyttöönottoa. Politiikka-toimet tulee suunnitella koko pk-yrityskentän tarpeet ja potentiaali huomioiden. Markkinaehtoiset ratkaisut, kuten selkeä päästöjen hinnoittelu ja teknologianeutraalit kannustimet, ovat avainasemassa päästövähennysten toteuttamisessa tehokkaasti ja laajasti yrittäjyttä tukevalla tavalla.

⁴ IPCC (2023): Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

⁵ GAIA Consulting Oy (2018): Ilmastomuutoksen aiheuttamat riskit ja kustannukset Suomelle.

⁶ UN Environment: Emissions Gap Report 2024.

2 Yrittäjät ilmasto- ratkaisujen tuottajina

Nopea siirtymä hiilineutraaliin kiertotalouteen aiheuttaa yrityksille kustannuksia, ja eri toimialojen edellytykset vastata tavoitteisiin vaihtelevat merkittävästi. Toisaalta vaikutukset kansantalouteen ja sitä kautta yrittäjäkenttään voivat olla maltilliset, jos toimenpiteet tehdään kustannustehokkaasti ja yritysten toimintaedellytyksiä kuunnellen. Lisäksi ilmastonmuutoksen hillitseminen lisää laajasti yritysten liiketoimintamahdollisuuksia kestävämpien ratkaisujen saralla.

Ilmastonmuutos, luontokato ja niiden vastaiset toimet muokkaavat markkinoita ja tulevat vaikuttamaan myös yrityksiin yhä laajemmin. Markkinoiden kehitys riippuu käytetyistä ohjauskeinoista, teknologian kehityksestä sekä muutoksista kuluttajien ja yritysten käyttäytymisessä. Vaikutukset yrityksiin ovat monimuotoisia; ne riippuvat esimerkiksi yrityksen koosta, toimialasta ja liiketoimintakonseptista. Monelle yrittäjälle muutos tulee todennäköisesti olemaan merkittävä, jos se ei ole sitä jo ollut. Jotkut yritykset hyötyvät muutoksesta, kun taas osalle yritystoiminnasta se luo merkittäviä haasteita.

Tehokkain tapa vähentää kasvihuonekaasupäästöjä on niiden riittävän tiukka ja kattava hinnoittelu. Päästöjen hinnoittelu luo taloudellisen kannustimen vähäpäästöisten teknologioiden ja ratkaisujen kehittämiselle ja käyttöönotolle. Hinnoittelu ohjaa päästövähennyksiä markkinaehtoisesti parantaen niiden kustannustehokkuutta. Päästöjä ja luontohaittoja hinnoittelemalla voidaan myös vähentää yrittämisen ja työn verotusta, lisäten työnteon ja kasvun kannustimia.

Luontokadon pysäyttäminen on noussut ilmastonmuutoksen torjunnan rinnalle keskeiseksi kestävyysmittariksi. Maailman talousfoorumin riskiraportin mukaan luontokato on kolmanneksi suurin pitkän aikavälin riski taloudelle.

Kokonaiskestävässä siirtymässä ilmastotavoitteiden lisäksi oikeaan suuntaan liikutaan

myös ekologisissa, sosiaalisissa ja taloudellisissa tavoitteissa. Siirtymää edistäessä tulee huomioida ilmaston, sosiaalisen oikeudenmukaisuuden ja talouden lisäksi myös luontopääoma ja Suomelle kriittisen tärkeät ekosysteemipalvelut.

2.1.1 Ilmastonmuutos muokkaaa markkinoita

Kaikkia ilmastonmuutoksen, luontokadon ja niiden hillinnän vaikutuksia yrittäjäkenttään on vaikea ennustaa, mutta monia kehityskulkuja on havaittavissa. On selvää, että pk-yrityksillä on merkittävä rooli vähähiiliseen kiertotalouteen siirtymisessä.

Energiasektorilla fossiilisten polttoaineiden ilmastopäästöistä on päästävä eroon, jotta ilmastotavoitteet saavutetaan. Suomessa on saavutettu merkittäviä edistysaskeleita, kun sähköntuotanto on muuttunut nopeasti vähäpäästöisemmäksi. Ydinvoiman ja tuulivoiman tuotanto on kasvanut, mikä on vähentänyt energiaperusteisia kasvihuonekaasupäästöjä.

Fossiilisesta taloudesta irtaantumisesta ja energiatehokkuuden tavoittelusta seuraa yhteiskunnan sähköistyminen. Sähköistyminen luo yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia esimerkiksi sähköisten lämmitysratkaisujen, älykkäiden energianhallintajärjestelmien ja uusiutuvan energian tuotannon parissa. Sähköiset ratkaisut, kuten sähkömoottorit ja lämpöpumpput, ovat usein fossiilisia polttoaineita energiatehokkaampia. Tämä voi tuottaa pitkällä aikavälillä merkittäviä kustannussäästöjä.

Sektorikohtaisesti suurimmat siirtymäriskit kohdistuvat energia- ja liikennesidonnaisiin yrityksiin: energiatehokkuus-, sähköistämisen ja varastointiratkaisut sekä kalustoinvestoinnit vaativat merkittäviä pääomia, ja logistiikan

kustannuskehitys on kilpailukyvyyn kannalta kriittinen.

Päästöjen vähentäminen avaa yrityksille mahdollisuuksia ratkaisujen kehittäjinä.

Fossiilisista polttoaineista irtaantuminen on haaste liikennesektorille ja sen palveluita käyttäville yrityksille. Etenkin raskaassa liikenteessä vaihtoehtoisten teknologioiden kehitys on ollut monia muita aloja hitaampaa. Myös askeleet työkoneiden vähäpäästöisyyteen ovat vaativia. Sähköistymisen lisäksi keskeisiä keinoja ovat siirtyminen uusiutuviin polttoaineisiin, energiatehokkaammat ajoneuvot, koneet ja työmallit sekä matkojen ja täyttöasteiden optimointi.

Hiilensidonnallisuuden merkitys ilmastotavoitteissa korostuu yhä enemmän. Pitkäkestoisilla puutuotteilla pystytään sitomaan hiiltä koko tuotteen elinkaaren ajaksi. Esimerkiksi puurakennusten pitkäikäiset hiilivarastot edistävät ilmastotavoitteita, ja samalla kestävien puurakenteiden kysyntä tukee suomalaista korkean arvonlisän puutuoteteollisuutta. Yrittäjät toimivat eri puuteollisuuden aloilla ja puun korjuuketjuissa.

Pk-yritykset kohtaavat yhä useammin voimistuvien ilmastoriskien, kuten tulvien, metsäpalojen, helleaaltojen, kuivuuden ja myrskyjen, vaikutuksia. Ilmastomuutoksen kustannukset näkyvät kasvavina sään ääri-ilmiöistä aiheutuvina vahinkoina, tuotantokatkoina ja riskipreemioina. Rankkasateet ja tulvat lisäävät kiinteistövahinkoja sekä logistiikan häiriöitä, kuivuus heikentää veden- ja raaka-aineiden saatavuutta, hellejaksot painavat tuottavuutta ja nostavat jäähdytyksen tarvetta, ja metsäpaloriskit kasvattavat vahinkojen todennäköisyyttä etenkin metsä- ja matkailuvaltaisilla alueilla.

Pienet yritykset ja erityisesti yksinyrittäjät ovat keskimääräistä haavoittuvampia näille kasvaville ilmastoriskeille. Monella mikro- ja pienyrityksellä ei ole riittäviä resursseja varautua ilmastomuutoksen moninaisiin vaikutuksiin. Kohoavat riskit tarkoittavat muun muassa nousevia vakuutusmaksuja ja omavastuita.

Toisaalta riskiperusteinen hinnoittelu kannustaa yrityksiä kohdentamaan varautumisinvestoinnit tehokkaasti, mikä voi pitkällä aikavälillä hillitä koko yrityssectän kustannuksia. Siksi politiikkatoimien on vahvistettava riskiperusteisen vakuutusturvan toimivuutta, tuettava haavoittuvien yritysten varautumista sekä varmistettava, että julkinen infra vähentää eikä lisää yritysten riskejä.

Mikro- ja pienyritykset ovat keskeisessä asemassa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa.

Ilmastomuutoksen vaikutukset näkyvät suoraan esimerkiksi rakentamisessa ja energia-alalla: lisääntyvät hellejaksot tarkoittavat kasvavaa tarvetta rakennusten jäähdyttämiseksi, mikä nostaa sekä investointi- että käyttökustannuksia. Kasvava kysyntä luo mahdollisuuksia jäähdytysratkaisuja tuottaville yrittäjävetoisille yrityksille.

Yksinyrittäjät sekä mikro- ja pienyritykset ovat keskeisessä asemassa oikeudenmukaisessa varautumisessa ja sopeutumisessa. Niillä on keskimäärin suurempi vakuuttamattomien vahinkojen riski, rajallisemmat resurssit sekä korostunut häiriöalttius sään ääri-ilmiöille. Pienten ja haavoittuvien yritysten turvajetta voidaan kuroa umpeen vahvistamalla vakuutusturvaa ja sen kattavuutta, lisäämällä riskitietoisuutta, vahvistamalla infrastruktuurin ilmastokestävyyttä (climate resilience) sekä sisällyttämällä ilmastosopeutuminen johdonmukaisesti EU:n talousarvioon ja rahoitusvälineisiin.

2.1.2 Luontokato uutena kestävyys- haasteena ilmaston rinnalla

Luontokadon pysäyttäminen on noussut ilmastomuutoksen torjunnan rinnalle keskeiseksi kestävyysmittariksi. Maailman talousfoorumin riskiraportin mukaan luontokato on kolmanneksi suurin pitkän aikavälin riski taloudelle.

Luontokadon ehkäiseminen on osa yritysten riskienhallintaa. Luonnon monimuotoisuus on tärkeää varsinkin monille kuluttajille ja muille yritysten asiakkaille. Usein myös omistajat, työntekijät ja viranomaiset edellyttävät luonnon monimuotoisuudesta huolehtimista. Elinkeinoelämän keskusliiton yrityskyselyn mukaan valtaosa yrityksistä arvioi, että luonnon monimuotoisuudella on merkitystä niiden liiketoiminnalle. Yli puolet vastanneista 1026 yrittäjästä ja yritysjohtajasta arvioi luontokadon vaikuttavan jo nyt yritystensä toimintaympäristöön.

Vuoden 2023 ilmastobarometrin perusteella luontokato on noussut ilmastomuutoksen rinnalle vakavana ympäristökriisinä myös laajemmin kansan keskuudessa. Enemmistö kansalaisista kokee, että ilmastomuutokseen ja luontokatoon tulee etsiä ratkaisuja kokonaisuutena. Barometrin vastaajista 64 prosenttia oli sitä mieltä, että Suomen hallituksen on toimittava aktiivisemmin luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen eli luontokadon pysäyttämiseksi.

Luonnon tilan heikkeneminen on vakava uhka myös luonnosta riippuvaisille elinkeinoille.

Viime vuosina tietoisuus luontokadon etenemisestä on lisääntynyt entisestään. Vuoden 2025 luontobarometrissa 91 prosenttia vastaajista oli huolissaan maailman luonnon tilanteesta. Lisäksi 86 prosenttia suomalaisista kokee, että luontokato vaikuttaa esimerkiksi ruoantuotantoon, huoltovarmuuteen, kansanterveyteen ja talouteen laajemmin.

Kiertotalouteen siirtyminen ehkäisee luontokatoa, vähentää päästöjä ja luo uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Yrittäjät ovat keskeisessä asemassa uusien kiertotalouden mallien toteuttamisessa ja kehittämisessä. Kiertotaloudessa yrityksille syntyy lisää mahdollisuuksia muun muassa kierrätyksessä, jätehuollossa ja uusiokäytössä, vuokraus ja leasing -palveluissa, korjaus- ja huoltopalveluissa, resurssitehokkuudessa ja digitaalisissa alustoissa. Osalle yhteiskuntaa kierrätystavoitteet synnyttävät myös kustannuksia.

Suomalaiset käyttävät yhä enemmän rahaa palveluihin. Trendi on vahvistunut ilmasto- ja luontotietoisuuden lisääntyessä. Myös vähäpäästöisten ja lähellä tuotettujen tuotteiden kysynnän voidaan olettaa nousevan jatkosakin. Nämä luovat mahdollisuuksia palvelualalle ja suomalaisille verrattain puhtaille tuotteille. Kuluttajien lisäksi yritykset kohtaavat usein painetta ilmastotoimiin myös muilta arvoketjun toimijoilta.

Seuraavissa kappaleissa käsitellään tarkemmin keskeisiä ilmastomuutoksen ja luontokadon hillitsemistoimien synnyttämiä mahdollisuuksia ja haasteita yrittäjille.

2.1.3 Yrittäjillä laajat mahdollisuudet puhtaassa energiantuotannossa

Suomen ilmastopäästöistä noin 70 prosenttia syntyy energiasektorilta. Siksi ilmastopolitiikka luo yhä vahvemmin raamit energiapolitiikalle. Ilmastopäästöjä aiheuttavien energiantuotantomuotojen tila jää tulevaisuudessa yhä ahtaammaksi, ja vähäpäästöiset tuotantomuodot valtaavat markkinoita. Tämä koskee niin sähkön- ja lämmöntuotantoa kuin liikkumista.

Vuonna 2024 puhtaan sähkön osuus oli 95 prosenttia Suomessa tuotetusta sähköstä⁷. Sähköntuotannon päästöt olivat yhteensä 1,9 megatonnia hiilidioksidia. Esimerkiksi tieliikenteen päästöt olivat hieman alle 9 megatonnia, teollisuuden noin 10 megatonnia ja maatalouden 6 megatonnia.

Ulkomaiset fossiiliset polttoaineet (öljy, kivihiili ja maakaasu) kattoivat noin 30 prosenttia Suomessa vuonna 2023 käytetystä energiasta. Tämä osuus on vähentynyt, kun Suomi on lisännyt puhtaan energian tuotantoa.

Pk-yritykset ovat avainasemassa fossiilisia korvaavissa ratkaisuissa.

⁷ Energiateollisuus (2025): Sähkön vuosi 2024

Hiilineutraaliuteen pyrkiessä fossiilisten polttoaineiden käytöstä tulee asteittain luopua. Tämä luo valtavasti mahdollisuuksia yrittäjävetoisille hankkeille puhtaampien teknologioiden ja polttoaineiden saralla. Myös turpeen rooli energian tuotannossa on päästöjen hinnoittelun myötä vähentynyt. Fossiilisesta taloudesta irtaantuminen johtaa yhteiskuntaa yhä voimakkaampaan sähköistymiseen.

Pienet yritykset nojaavat usein muihin ratkaisuihin kuin fossiilisiin polttoaineisiin. Esimerkiksi kunnissa energiankäyttö muodostaa keskimäärin noin 30 prosenttia kokonaispäästöistä. Fossiilisista polttoaineista ja poltosta luopuminen erityisesti kunnallisessa energiantuotannossa tarjoaa siten merkittävän päästövähennyspotentiaalin.

Merkittäviä puhtaiden ratkaisujen tuottajia ovat lämpöpumppu- ja bioenergiaratkaisuja tarjoavat ja niiden toimitusketjuissa toimivat yrittäjät. Biomassan tuotanto esimerkiksi metsäteollisuuden sivuvirroista luo merkittävästi liiketoimintamahdollisuuksia pk-yrityksille ja niitä palvelevalle konepajatoiminnalle. Myös sähköpuolen ja uusiutuvan energian asennustoimintoja tekevät yritykset hyötyvät muutoksesta. Näillä aloilla toimii useita tuhansia pieniä ja keskisuuria yrityksiä.

Osaajapula voi osoittautua merkittäväksi puhtaan energian ja teollisuuden investointien pullonkaulaksi. Väestön ikääntymisen aiheuttama työvoiman supistuminen on rakenteellinen ongelma, joka vaikuttaa myös energiasektorin ja puhdistuvan teollisuuden hankkeiden toteutumiseen. Investoinnit synnyttävät työvoimalle merkittävää lisäkysyntää. Koulutusjärjestelmä ja palkat reagoivat muuttuviin tarpeisiin, mutta hitaasti.

Puhtaan energian investointien toteutuminen edellyttää Suomelta osaajien aktiivista houkuttelua. Myös kaupunkien ja maakuntien täytyy pystyä houkuttelemaan työntekijöitä palveluillaan ja asuinympäristöillään. Osaamista pitää myös pystyä päivittämään, kun uudet puhtaan energian mahdollistamat työpaikat sitä vaativat.

Puhdas siirtymä ei toteudu ilman osaajia.

Investointien pullonkaulaksi voi muodostua myös kriittisten raaka-aineiden riittävyys. Raaka-aineiden riittävyyttä voidaan parantaa edistämällä kiertotaloutta ja power-to-X (P2X) -prosesseja sekä panostamalla vaihtoehtoisten raaka-aineiden ja materiaalien tutkimukseen ja kehitykseen. Suomalaiset yritykset tuottavat laajasti erilaisia kriittisten raaka-aineiden riittävyyttä parantavia ratkaisuja.

2.1.4 Yrittäjät sähkömarkkinoilla: sähköön kysyntäjousto ja pientuotanto

Sähköjärjestelmän muutos kiihtyy, kun hajautetun uusiutuvan energian määrä markkinoilla kasvaa. Uusiutuvan energian osuuden kasvaessa lisääntyy myös tuotantomäärien vaihtelu.

Aikaisemmin sähköntuotanto on mukautunut sähkönkulutuksen muutoksiin, mutta tilanne on muuttunut etenkin tuulivoiman ja aurinkoenergian yleistyessä. Uusiutuvan energian yleistymisen on johtanut siihen, että aiempaa suurempi osuus sähköjärjestelmän tuotannosta ei jousta kulutuksen mukana. Tämä tarkoittaa, että jatkossa myös kulutuksen sekä itse järjestelmän on toimittava aiempaa joustavammin.

Tärkeitä ratkaisuja sähköjärjestelmän joustavuuden kasvattamiseen ovat sähkönkulutusjouston kannustimien kehittäminen, siirtoverkkojen vahvistaminen, energian varastointiratkaisut sekä eri energiamuotojen ja sektorien yhteensovittaminen. Älykkään sähköverkon myötä energiajärjestelmän joustavuus paranee, jolloin kysyntä- ja hintapiikkejä voidaan välttää ja kokonaishinta laskee.

Tuotannon vaihtelu näkyy yhä suurempina hinnan vaihteluina. Ajoittain sähköä on saatavilla paljon ja halvalla, toisina hetkinä niukasti ja kalliilla. Jatkossa kulutuksen on kannatta-

vaa mukautua sähköntuotannon vaihteluihin. Tätä kutsutaan sähkön kysyntäjoustoksi.

Mukauttamalla kysyntäänsä yritys voi leikata kulutustaan korkean sähkön hinnan aikana ja säästää siten energiakustannuksissa. Esimerkiksi sähkölämmitys voidaan kytkeä automaation avulla tietyksi ajaksi pois päältä toimitiloista tai varastoista. Energiajärjestelmässä on siis hyödynnettävä enenevässä määrin kysyntäjoustoa optimoivia älykkäitä verkko- ja, energiatehokkaita ratkaisuja ja automatisaatiota.

Yritykset voivat säästää energiakustannuksissa osallistumalla kysyntäjoustoon.

Älykäs sähköverkko tulee olemaan kaksisuuntainen, jolloin sieltä voidaan ottaa ja sinne voi syöttää energiaa. Tämä tukee paikallista hajautettua tuotantoa ja tarjoaa yrityksille mahdollisuuden ryhtyä sähkön pientuottajiksi. Yritykset voivat hyödyntää tuotantoa omassa käytössään tai myydä sitä markkinoille. Pienimuotoinen sähköntuotanto ja siitä syntyvä mahdollinen ylijäämä sähkö parantavat pienten yritysten mahdollisuuksia hyödyntää joustavasti omaa tuotantoaan, mikä alentaa energiakustannuksia.

Myös pienten modulaaristen ydinreaktoreiden (SMR) käyttöönotto on noussut ajankohtaiseksi, kun Suomen ensimmäiset demonstraatiohankkeet etenevät. Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa SMR-teknologia mainitaan keskeisenä osana tulevaisuuden vähäpäästöistä energiaratkaisua, erityisesti teollisuuden ja kaukolämmön tarpeisiin.

Hajautetut ydinenergiaratkaisut voivat tuoda energiaa lähemmäs kuluttajaa ja parantaa toimitusvarmuutta erityisesti alueilla, joilla sähkön tai lämmön saanti on riippuvainen pitkistä siirtoketjuista. Lisäksi reaktoreiden mahdollinen sarjatuotanto ja modulaarisuus voivat synnyttää kokonaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia kotimaiselle konepaja- ja laitevalmistukselle sekä kunnossapitopalveluille.

Jotta SMR-teknologia voi edetä kaupalliseen vaiheeseen, ydinenergialakia on päivitettävä

vä tukemaan pienten toimijoiden ja uusien liiketoimintamallien mahdollisuuksia. Lain-säädännön on mahdollistettava lupa- ja turvallisuusprosessien mittakaavaedut ilman, että turvallisuudesta tingitään. Yritykset voivat hyötyä teknologiasta paitsi energiankäyttäjinä myös osana toimitusketjuja.

Ydinenergialakia on päivitettävä tukemaan pienten toimijoiden ja uusien liiketoimintamallien mahdollisuuksia.

2.1.5 Pk-yritykset ovat keskeisiä toimijoita kiertotaloudessa

Siirtyminen kohti kiertotaloutta on tärkeää luontokadon ja ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta. Kiertotaloutta tarvitaan päästöjen vähentämiseen sekä jatkuvan luonnonvarojen ylikulutuksen pysäyttämiseksi. Kiertotalouden periaate on, että raaka-aineet sekä materiaalit käytetään mahdollisimman tehokkaasti ja tuotteiden käyttöikä on mahdollisimman pitkä. Käyttämättömät tai käytöstä poistuvat materiaalit ja raaka-aineet käytetään uudelleen, jotta ne pysyvät talouden käytössä mahdollisimman kauan.

Muun muassa infrastruktuurin, koneiden ja laitteiden ylläpidon sekä korjaamisen tukeminen voi olla yhteiskunnan näkökulmasta kannattavaa. Sillä säästetään ympäristöä, luodaan työtä ja vahvistetaan samalla myös huoltovarmuutta ja turvallisuutta, kun riippuvuus globaaleista toimitusketjuista vähenee.

Kiertotalous liittyy myös kriittisten raaka-aineiden riittävyyteen, joka on edellytys puhtaan energian kasvulle sekä sitä hyödyntäville teollisten investoinneille. Raaka-aineiden saatavuutta voidaan parantaa edistämällä kiertotaloutta sekä panostamalla vaihtoehtoisten raaka-aineiden ja materiaalien tutkimukseen ja kehitykseen. Kiertotalous vähentää yhteiskun-

nan riippuvuutta luonnosta ja raaka-aineista, koska siinä jo kerätyt raaka-aineet ja tuotetut materiaalit pidetään käytössä mahdollisimman pitkään. Jätteen vähentäminen vähentää myös kriittisten raaka-aineiden kulutusta.

Esimerkki raaka-aineiden saatavuutta parantavasta toimesta olisi nykyistä laajempi kierrätyspuun hyödyntäminen. Esimerkiksi rakennustyömailta syntyvä puutavara päätyy usein polttoon, vaikka sitä voitaisiin hyödyntää uudelleen materiaalina. Kierrätyspuun hyödyntäminen lisää resurssitehokkuutta ja tukee kiertotaloutta.

Kiertotaloudessa tuotesuunnittelu on tärkeää: kun materiaalit hyödynnetään tehokkaasti, pidennetään tuotteiden käyttöikää ja lisätään kierrätysmahdollisuuksia. Samalla kun energiaa ja materiaaleja käytetään tehokkaasti, yritykset voivat vähentää niiden hankinnasta aiheutuvia kustannuksia.

Yrittäjät ovat keskeisessä asemassa kiertotalouden toteuttamisessa ja kehittämisessä.

Yrittäjävetoiset yritykset ovat keskeisessä asemassa uusien kiertotalouden mallien toteuttamisessa ja kehittämisessä. Kiertotaloudessa yrittäjille syntyy lisää mahdollisuuksia muun muassa kierrätyksessä, jätehuollossa ja uusiokäytössä, vuokraus ja leasing -palveluissa, korjaus- ja huoltopalveluissa, resurssitehokkuudessa ja digitaalisissa alustoissa.

Kierrätyksessä ja jätehuollossa yrittäjiä toimii koko arvoketjussa logistiikasta hyödyntämisprosesseihin. Yrittäjät myös tuottavat uutta tekniikkaa ja tarjoavat asiantuntemusta. Pienet ja keski-suuret yritykset luovat uusiotuotteita jo kertaalleen käytetyistä materiaaleista ja hyödyntävät ylijäämämateriaaleja tuotteissaan.

Kierrätystavoitteiden tiukentuminen luo alalle lisää mahdollisuuksia. Samalla kustannusrasite jätteitä tuottaville aloille nousee.

Resurssitehokkuutta lisäämällä yritykset voivat saavuttaa kustannussäästöjä. Yrittäjät tuottavat myös erilaisia energia- ja materiaa-

litehokkuutta parantavia palveluita ja teknologioita.

Mikro- ja pienyritysten tarjoamat korjaus- ja huoltopalvelut pidentävät tuotteiden käyttöikää. Näin uusien tuotteiden kysyntää ja sitä kautta ilmastopäästöjä voidaan vähentää. Esimerkiksi suutari- ja ompelimopalveluilla pidennetään vaatteiden käytön mahdollisuuksia ja eri laitteiden sekä liikkumisvälineiden huoltopalvelut takaavat tuotteiden käyttöiän pidentymisen.

Vuokraus- ja leasingpalvelut tarjoavat asiakkaille vaihtoehdon saada tuotteita käyttöön ilman tavarain omistamista. Tavara käytetään vain silloin, kun sitä tarvitaan, ja se siirtyy muiden käyttöön tarpeen hiipuessa. Näin asiakkaita voi olla useita tuotteen elinkaaren aikana. Tämä vähentää tavaroihin käytetyn materiaalin ja energian määrää.

Resurssitehokkuudella yrittäjät voivat saavuttaa kustannussäästöjä. Pienet ja keski-suuret yritykset tuottavat myös erilaisia energia- ja materiaalitehokkuutta parantavia palveluita ja teknologioita.

Pienet yritykset kehittävät ja tarjoavat erilaisia digitaalisia palvelualustoja ja kauppapaikkoja, jotka mahdollistavat paremmin kysynnän ja tarjonnan kohtaannon käytetyille tuotteille tai materiaalien sivuvirroille. Näin niiden kautta luodaan paremmat mahdollisuuden myydä uudelleen käytettyjä tavaroita ja materiaaleja.

Pk-yritykset tuottavat energia- ja materiaalitehokkuutta parantavia ratkaisuja.

2.1.6 Puutuote-teollisuusyrittäjät hiiltä sitomassa

Tulevaisuudessa kiinnitetään yhä enemmän huomiota rakennusten ja tavaroiden elinkaarijätteluun ja vähähiilisyyteen, jolloin puun mahdollisuudet hiiltä sitovana materiaalina korostuvat.

Pitkäikäiset puutuotteet ovat hiilivarastoja. Hiili sitoutuu puutuotteisiin koko niiden elinkaaren ajaksi, mikä hillitsee ilmastonmuutosta. Suomessa on paljon yrittäjävetoisia yhtiöitä eri puutuoteteollisuuden aloilla kuten saha- ja levyteollisuudessa, puusepän- ja rakennuspuusepänteollisuudessa, puupohjaisten elementtien ja infrastruktuurin valmistuksessa sekä huonekaluteollisuudessa.

On todennäköistä, että puutuotteiden käyttö ja hiilen sitominen puutuotteisiin lisääntyvät tulevaisuudessa. Sekä talouden että ilmaston kannalta on tärkeää kehittää suomalaisesta puusta entistä korkeamman jalostusasteen tuotteita, jotka on tuotettu ympäristön kannalta kestävästi. Kotimaiseen uusiutuvaan raaka-aineeseen perustuvan teollisuuden arvonlisän ja puun käytön jalostusasteen nostamista kannattaa edistää määrätietoisesti.

Suomessa puurakentamisen markkinaosuus kerrostaloissa on vain kuusi prosenttia, kun Ruotsissa vastaava osuus on noin 20 prosenttia. Suomalaiset yrittäjät hyötyisivät puurakentamisen kasvusta, sillä puu voidaan sahata ja jatkojalostaa rakennuselementeiksi kotimaassa. Lisäksi korkean osaamisen puuelementit soveltuvat hyvin vientituotteeksi.

Puutuotteet kasvattavat arvonlisää ja korvaavat fossiilisia raaka-aineita.

Puurakennusten pitkäikäiset hiilivarastot edistäisivät ilmastotavoitteita, ja samalla korkeamman jalostusasteen kestävien puurakenteiden kysyntä hyödyttäisi suomalaista puutuoteteollisuutta. Puurakentamista voitaisiin lisätä merkittävästi ilman hakkuumäärien kasvattamista, kun osa nykyisestä sahata-varan tuotannosta ohjautuisi suoran viennin sijaan jatkojalostukseen kotimaassa.

Öljypohjaisia materiaaleja korvaavien puupohjaisten materiaalien käyttö voi vähentää kasvihuonekaasupäästöjä, ehkäistä lajikatoa ja nostaa samalla suomalaisen teollisuuden jalostusarvoa. Puupohjaiset hiilikuidut vähentäisivät tarvetta luonnolle vahingolliselle merenalaiselle kaivostoiminnalle.

Puupohjaisten materiaalien käytön edistäminen voi edellyttää muun muassa rehupeltojen metsittämistä. Puun käyttö on vahvasti sidoksissa metsäteollisuuden ja maatalouden tarpeisiin, muuhun maankäyttöön sekä biodiversiteettitavoitteisiin. Rajallisen olemassa olevan biomassan hyödyntäminen uusissa sovelluksissa saattaa edellyttää joko muussa tehottomammassa käytössä oleva maan metsittämistä tai nykyisen käytön jalostusasteiden nostamista.

2.1.7 Kohti kestäviä kulutustottumuksia: yrittäjät kestävä kaupan ja palveluvetoisen talouden veturina

Kuluttajat ovat yhä enemmän ympäristö- ja ilmastotietoisia. Tämä lisää palveluiden lisäksi kestävien ja lähellä tuotettujen hyödykkeiden menekkiä edistään samalla kotimaisten kulutustavaroiden ja vähäpäästöisen ruoan kysyntää. Ympäristön kestävydestä ja toimitusketjun häiriöistä aiheutuvien huolien myötä lisääntyy kiinnostus paikallista tuotantoa ja jakeluratkaisuja kohtaan.

Kuluttajat ja asiakasyritykset edellyttävät yhä useammin todennettavasti vastuullisia tuotteita, ja yritykset sisällyttävät kestävyyskriteereitä toimitusketjuihinsa vastatakseen odotuksiin sekä noudattaakseen sääntelyä. Ilmastonmuutoksen voimistamat sään ääri-ilmiöt, kuten kuivuus ja tulvat, lisäävät toimitusketjujen riskejä, mikä korostaa riskienhallinnan ja hankintakanavien hajauttamisen merkitystä myös pienille yrityksille.

Kaupan alan Uusiutuva kauppa 2035 -vähähiilisyystiekartan mukaan alan päästöt syntyvät lähes 98 prosenttisesti yritysten arvoketjun päästöistä⁸. Kaupan merkittävimmät ilmastotoimet ovat siten löydettävissä arvoketjujen päästöihin vaikuttamalla. Toimialatasolla kaupan alan päästöistä noin 54 prosenttia syntyy päivittäistavara-kaupasta, 36 prosenttia erikoiskaupasta ja 10 prosenttia teknisestä kaupasta.

⁸ Kaupan alan Uusiutuva kauppa 2035 -vähähiilisyystiekartta: <https://kauppa.fi/kaupan-vahahiilisyystiekartta>

Arvoketjun päästöihin vaikuttaminen on kaupan alan merkittävin ilmastotoimi.

Kaupan alalla on keskeinen rooli ilmastonmuutoksen hillitsemisessä, koska sillä on samanaikaisesti yhteys tuotantoketjuihin sekä kuluttajien valintoihin. Kaupan alalla tehdyt toimenpiteet voivat vaikuttaa päästöihin ja ympäristöön muun muassa raaka-aineiden hankinnassa, tuotteiden valmistuksessa ja logistiikassa. Yritykset voivat esimerkiksi asettaa ilmasto- ja ympäristökriteereitä hankinnoille, asettaa kannustimia toimittajille sekä välttää turhia pakkauksia ja suosia kierrätettäviä ja kierrätettyjä pakkausmateriaaleja.

Suora yhteys kuluttajiin mahdollistaa puhtaiden vaihtoehtojen esiin nostamisen, kysynnän ohjaamisen sekä tiedon lisäämisen. Kaupan alan toimijat voivat kasvattaa vähähiilistä valikoimaansa sekä varmistaa, että vähähiiliset ja ympäristökestävät tuotteet ovat selkeästi esillä ja helposti löydettävissä, ja että niiden hinnoittelu ja markkinointi on kilpailukykyistä. Tuotteiden hinnoittelulla, sijoittelulla ja esillepanolla voidaan tukea kysynnän ohjautumista vähähiilisiin ratkaisuihin.

Ilmasto- ja luontoystävällisten tuotteiden ja palveluiden yleistyminen edellyttää, että kuluttajilla on halua ja valmiutta maksaa vastuullisista valinnoista. Pienten yritysten ilmastoteot ja investoinnit jäävät palkitsematta ja niiden vaikuttavuus heikoksi, jos kulutus ohjautuu halvan hinnan perässä ilmasto- ja luontovaikutuksista piittaamatta tuotettuihin, EU:n ulkopuolelta tilattuihin tuotteisiin. EU-tason ohjauksen, kuten toimitusketjuja koskevan sääntelyn ja hiilirajamekanismin, on luotava tasapuoliset kilpailuedellytykset vastuullisesti toimiville pienyrityksille.

Vero- ja tukipolitiikan sekä muun haittojen hinnoittelun on ohjattava markkinoita siten, että ilmasto- ja ympäristöystävälliset tuotteet ja palvelut muodostuvat kuluttajalle myös taloudellisesti houkuttelevaksi vaihtoehdoksi. Kasvihuonekaasupäästöjen tai luontokadon kaltaisia negatiivisia ulkoisvaikutuksia aiheuttavien vaihtoehtojen todellisten kustannusten tulee näkyä kuluttajien maksamissa hinnoissa.

Palveluiden osuus suomalaisten kotitalouksien kulutusmenoista kasvaa.

Suomalaisten kotitalouksien kulutusmenot ovat suuntautuneet yhä enemmän palveluihin, kun samaan aikaan tavaroiden kulutus ei ole juurikaan muuttunut sitten vuoden 2010⁹. Trendi vahvistuu entisestään samalla, kun ilmastonmuutos ja siihen sopeutuminen muuttaa ihmisten kulutuskäyttäytymistä.

Vuoden 2023 ilmastobarometrin¹⁰ mukaan 43 prosenttia suomalaisista on vähentänyt tavaroiden hankkimista ilmastosyistä. 35 prosenttia suomalaisista oli vähentänyt autoilua ja sen sijaan lisännyt esimerkiksi kävelyä, pyöräilyä tai joukkoliikenteellä kulkemista.

Monet yritykset toimivat osana arvoketjuja. Kuluttajien lisäksi myös muilta sidosryhmiltä, kuten arvoketjun muilta toimijoilta tai rahoittajilta, voi tulla painetta kertoa toiminnan ilmastovaikutuksista ja päästövähennystavoitteista. Lisäksi julkisissa hankinnoissa asetetaan yhä useammin ympäristökriteereitä. Näin ilmastonmuutoksen hillintä vaikuttaa yhä laajemmin myös pk-yrityssektorin toimintaan.

2.1.8 Yrittäjävetoinen liikennesektori yhteiskunnan toimintojen mahdollistajana

Pk-yrityksillä on merkittävä rooli tavara- ja henkilöliikenteen palveluiden tarjoajana. Alalla toimii yli 24 000 pientä ja keskisuurta yritystä¹¹. Niiden toimintaedellytykset vaikuttavat suoraan alueelliseen saavutettavuuteen ja koko yhteiskunnan toimintavarmuuteen.

Logistiikan toimivuudella on laaja-alaisia vaikutuksia suomalaisten arkeen ja kansantalouteen. Esimerkiksi koronapandemia ja Venäjän hyökkäyssota ovat korostaneet toimivan logistiikan merkitystä Suomelle. Samaa aikaan yritysten logistiset kustannukset ovat nousseet merkittävästi. Tuoreimman Logistiikkaselvityksen mukaan logistiikkakustannusten osuus Suomen bruttokansantuotteesta oli

⁹ Tilastokeskus (2024)

¹⁰ Ilmastobarometri (2023): Enemmistö suomalaisista näkee ilmastoratkaisut mahdollisuutena parantaa kilpailukykyä ja hyvinvointia.

¹¹ Tilastokeskus (2024)

¹² Turun Yliopisto: Logistiikkaselvitys 2023

12,5 prosenttia vuonna 2022. Vuonna 2019 osuus oli 10,7 prosenttia.

Ilmastotoimien kokonaisuus on suunniteltava siten, ettei logistiikan ja liikenteen kustannustaakka kasva kohtuuttomasti. Kuljetusjärjestelmän kustannuksilla on suuri merkitys yritysten kansainvälisen kilpailukyyn kannalta. Päästöohjauksen lisäksi logistiikkakustannuksiin vaikuttaa olennaisesti myös liikenneinfrastruktuuri. Infrastruktuurin taso ja kunto vaikuttaa esimerkiksi alueiden saavutettavuuteen sekä liikenteen päästöihin ja turvallisuuteen. Suomen arktisia olosuhteita, pitkää lämmityskautta, merentakaisuutta ja pitkiä kuljetusketjuja tulee huomioida entistä vahvemmin.

Liikenteen palvelut ovat tärkeitä sekä yrityksille että kansantaloudelle: Tavaroiden kuljetusmatkat ovat Suomessa Euroopan pisimpiä, ja yritysten kuljetuskustannukset ovat verrattain suuria. Pelkästään teollisuuden ja kaupan alan yritykset käyttävät vuosittain noin 10 miljardia euroa markkinoilta ostettuihin tavara- ja henkilöliikenteen kuljetuksiin ja tuottavat niitä itse lähes kolmen miljardin euron arvosta¹².

Liikenteen päästövähennystoimet vaikuttavat Suomen kansainväliseen kilpailukykyyn verrokkimaita enemmän.

Suomessa tavarankuljetusten kuljetussuorite on ollut kasvussa vuodesta 2014 lähtien, ja vuonna 2022 suorite oli noin 29 miljardia tonnikielometriä. Kehityksen taustalla vaikuttaa todennäköisesti muun muassa vuoden 2013 kuorma-autojen suurimman sallitun kokonaismassan nosto. Ajoneuvojen keskimääräinen kuormakoko kasvoi noin kahdella tonnilla eli 15 prosentilla, mikä paransi tiekuljetusten kilpailukykyä suhteessa raideliikenteeseen. Tämä on johtanut keskimääräisten kuljetusmatkojen pitenemiseen noin 20 prosentilla. Vaikutus on ollut suuri varsinkin metsäteollisuuden kuljetuksissa¹³.

Liikennesektori kattaa noin 23 prosenttia Suomen päästöistä. Tästä noin 52 prosenttia

syntyy henkilöautoliikenteestä, seitsemän prosenttia pakettiautoista ja 35 prosenttia raskaasta liikenteestä. Linja-autoliikenteen osuus on noin viisi prosenttia. Suurin osa Suomen tavaraliikenteestä kulkee maanteitse.

Nopea fossiilisista polttoaineista irtaantuminen on haaste kuljetussektorille ja sitä käyttäville yrityksille. Sähköistymisellä on jo merkittävä rooli varsinkin kevyemmässä kalustossa ja jakeluliikenteessä. Sen sijaan raskaassa liikenteessä vaihtoehtoisia vähäpäästöisiä teknologioita on lyhyellä aikavälillä rajoitusti. Nykyisen kaluston mahdollisuutena on siirtyminen nestemäisiin uusiutuviin polttoaineisiin. Tekniikan ja jakeluverkon mahdollisesti kehittyessä myös kaasukäyttöinen kalusto, erityisesti biokaasu, voi olla vaihtoehto osalle liikennesektorista.

Tavaraliikenteen sähköistymisessä keskeinen kysymys on laajasti saatavilla oleva ja tehokas latausinfrastruktuuri. Julkisen sektorin osallistuminen erityisesti valtakunnallisen latausverkoston rakentamiseen on tärkeää, jotta myös pienemmät kuljetusyritykset voivat osallistua siirtymään kohtuullisin kustannuksin. Toistaiseksi julkista latausinfrastruktuuria on laajamittaisesti tarjolla lähinnä henkilöautokalustolle.

Myös työkonien osalta merkittävä rajoite on sähköisen latausinfrastruktuurin puute. Koneita käytetään usein alueilla, joilla ei ole tarvittavaa infrastruktuuria. Lisäksi työkonien tehontarpeet ovat suuria, mikä tekee sähköistämisestä teknisesti haastavaa. Työkonien päästokeskittymiä Suomessa ovat esimerkiksi suuret tehdasalueet, kaivokset ja satamat¹⁴. Tällaisissa kohteissa on usein myös parhaat sähköistämismahdollisuudet, ja niiden työkonien sähköistäminen on kustannustehokas keino vähentää työkonien päästöjä.

Sähköisten ratkaisujen kustannuskilpailukyky vaihtelee käyttö- tarkoituksen mukaan ja muuttuu teknologian kypsyessä.

¹³ Traficom (2025): Tiekuljetusten kuljetusmäärät

¹⁴ ACE-raportti (2025): Poliittikatoimet liikkuvien työkonien puhtaan siirtymän edistämiseksi – Työkonien päästöjen vähentäminen tukee suomalaisten työkonvalmistajien kilpailukykyä vientimarkkinoilla

Teollisuuden alemman sähköverokannan soveltaminen liikenteen raskaan kaluston suurteholataukseen tukisi käyttövoimasiirtymää ja loisi kannustimia investoida sähköisiin hyötyajoneuvoihin. Auto- ja ajoneuvoverotuksen päästöporrastusta jyrkentämällä voidaan ohjata kuluttajia hankkimaan vähäpäästöisempiä kulkuneuvoja. Koska merkittävä osa uudesta autokannasta otetaan käyttöön yrityksissä tai työsuhdeautoina, tulee myös työsuhdeautojen verotuksen suosia vähäpäästöisempien autojen valintaa.

Teknologian tutkimuskeskus VTT:n ja Tampereen yliopiston sähkö- ja dieselkäyttöisten kuorma-autojen kokonaiskustannuksia mallintavan tutkimuksen¹⁵ mukaan kaupunkiliikenteessä nykyistä akkuteknologiaa käyttävät sähkökuorma-autot voisivat olla taloudellisesti kannattavia vaihtoehtoja dieselkäyttöisille kuorma-autoille ilman yhteiskunnan tukea.

Kokonaispainoltaan alle 40 tonnin sähkökuorma-autot voisivat olla kaikissa käyttöprofiileissa taloudellisesti kannattavia vaihtoehtoja dieselkuorma-autoille ilman tukitoimia, kun huomioidaan akkuteknologian pitkän aikavälin parannukset.

Sen sijaan yli 40 tonnin sähkökuorma-autojen käyttö lyhytmatkaisessa ja kaukoliikenteessä tarvitsisi vuoden 2024 tilanteessa tuekseen akkuteknologian kehittymistä sekä diesel- ja sähkökuorma-autojen kustannuseroja laskevia ja pikalatausmahdollisuuksia kehittäviä politiikkatoimenpiteitä. Esimerkiksi alemman sähköverokannan soveltaminen liikenteen raskaan kaluston suurteholataukseen tukisi käyttövoimasiirtymää ja loisi kannustimia investoida sähköisiin hyötyajoneuvoihin.

Sähköistymisellä on merkittävä rooli varsinkin kevyemmässä kalustossa.

Liikkuminen on muuttumassa yhä laajemmin palveluksi, jossa asiakkaalle pyritään tarjoamaan katkeamaton matkaketju. Näin liikenteen kokonaisvaltaisen palvelun on tarkoitus mahdollistaa liikkuminen ilman oman auton omistamisen ja käyttämisen pakkoa.

Tämä luo mahdollisuuksia henkilöliikenteessä toimiville yrittäjille. Liikenteen tiedon hyödyntämisen ja palvelukehityksen odotetaan lisäävän pienten yritysten mahdollisuuksia tuottaa uutta liiketoimintaa myös sovellus- ja palvelukehityksen toimialalla.

Päästökauppa on tärkein työkalu EU:n ilmastoneutraaliustavoitteen 2050 saavuttamiseksi. Hallitus on linjannut polttoaineen jakelun päästökaupan (ETS2) käyttöönoton alkamaan vuodesta 2027. ETS2:n laajeneminen nostaa lyhyellä aikavälillä kuljetusten kustannuksia, mikä heijastuu laajasti yritysten hintoihin ja kannattavuuteen. Vaikutus on sitä pienempi, mitä nopeammin liikenteen sähköistyminen etenee. Lataus- ja jakeluinfrastruktuurin kehityksellä on keskeinen rooli sähköistymisen mahdollistajana.

Kustannusrasitusta voidaan hillitä varmistamalla lataus- ja tankkausinfran ripeä toteutus, mitoittamalla julkiset hankinnat ja ehdot pienille yrityksille toteutuskelpoisiksi sekä huomioimalla logistiikkaketjun kokonaiskustannukset osana ilmastotoimien suunnittelua. Näin vältetään tilanteet, joissa kuljetusten ja saavutettavuuden kautta syntyvä kustannuspaine valuu laajasti yritysten hintoihin.

Kuljetusjärjestelmän kustannukset vaikuttavat yritysten kansainväliseen kilpailukykyyn.

Ammattidiesel¹⁶ väliaikaisena välineenä lieventää päästökaupan käyttöönoton vaikutuksia kuljetusten kustannuskilpailukykyyn¹⁷. Samanaikaisesti on varmistettava määrätietoinen polku puhtaiden, vaihtoehtoisten käyttövoimien edistämiseksi.

Kansainvälinen kilpailukykyimme pohjautuu jo nyt puhtaalle energialle, ja sitä kannattaa vahvistaa myös vientiteollisuutemme mahdollisimman puhtaalla logistiikalla. Ammattidieselin käyttöönotto tulee huomioida vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran laajennuksissa, jotta kestävyys siirtymälle varmistetaan riittävästi porkkanaa.

¹⁵ Samet, Liimatainen, Pihlatie, van Vliet (2024): Levelized cost of driving for medium and heavy-duty battery electric trucks, Applied Energy, Volume 361, 122976, <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2024.122976>.

¹⁶ Ammattidiesel koskisi energiaverodirektiivin (2003/96/EY) mukaisesti kokonaispainoltaan vähintään 7,5 tonnin kuorma-autoja ja M2- / M3-luokan linja-autoja.

¹⁷ Vastaavaa tukimallia ei ole toistaiseksi esitetty työkaluilla, vaikka myös niiden käyttämisen kevyen polttoöljyn hinta nousee jakelijoiden päästökaupan (ETS2) myötä. Tällä hetkellä tieliikenteen ulkopuolisissa työkaluissa käytettävä moottoripolttoöljyä verotetaan liikenteessä käytettävää dieseliä kevyemmin. Ammattiliikenteen ohella työkaluisten kasvavat polttoainekustannukset tulisi huomioida vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran suunnittelussa.

3. Markkinaehtoisesti kohti päästövähennyksiä ja hyvinvointia

3.1.1 Voittajien valinnasta hiilen hinnoitteluun

Ilmastonmuutoksen hillintä aiheuttaa kustannuksia yrityksille. Kustannukset riippuvat siitä, miten kustannustehokkaasti asetettuihin ilmastotavoitteisiin pyritään pääsemään. Kustannustehokkuudella tarkoitetaan sitä, että haluttu päästövähennysten määrä saadaan toteutetuksi pienimmällä mahdollisella kustannuksella. Näin toteutettuna ilmasto-
politiikka aiheuttaa kansantaloudelle mahdollisimman vähän kuluja, eli yhteiskunnalle jää parhaat mahdolliset resurssit toteuttaa keskeiseksi näkemiään tehtäviä.

Kustannustehokkaalla ilmastopolitiikalla minimoidaan hyvinvointitappiot.

Jos päästövähennyksiä tavoitellaan kustannustehottomilla instrumenteilla, julkisen talouden rahoittamiseen kohdistuu väistämättä lisäpaineita. Kokonaisverorasituksen tarpeeton nostaminen ei ole vaihtoehto, koska se veisi pohjaa pois hyvinvoinnin rakentamiselta.

Kustannustehokkaimpia instrumentteja on asettaa hiilidioksidille hinta, jolloin taloudellisia toimijoita pystytään ohjaamaan markkinaehtoisesti kohti puhtaampia teknologioita ja vähemmän ympäristöhaittoja aiheuttavaa toimintaa. Näin asetetaan hinta aiheutetulle ympäristöhaitalle. Saastuttaja siis maksaa aiheuttamastaan ympäristöhaitasta. Tutkimuskirjallisuuden perusteella tiedetään, että hintasignaali aiheuttaa yleensä voimakkaamman ja pitkäkestoisemman muutoksen

käyttäytymisessä kuin muut ohjauskeinot. Hiilen hinnoittelumekanismista keskeisimmät ovat päästökauppa ja verotus.

Hiilen hinnoittelulla saavutetaan kustannustehokkain lopputulos.

3.1.2 Sääntelyä ja kieltoja tulee hyödyntää harkiten

Ilmastopäästöjä voidaan kontrolloida myös sääntelyllä ja kielloilla. Nämä tuottavat harvoin kustannustehokkaan lopputuloksen, aiheuttaen siten yhteiskunnalle hyvinvointitappioita. Sääntelyllä julkisen vallan on haasteellista asettaa eri toiminnoille rajoitteita yhteiskunnan kannalta optimaalisesti. Kiellot ja sääntely rajoittavat yritysten mahdollisuuksia vähentää päästöjä tavalla, joka on yritykselle ja sen liiketoiminnalle optimaalisin. Sääntely ja kiellot aiheuttavat myös poliittista vastarintaa kansalaisten parissa.

Yksi keskeisimmistä kustannustehokkaimman sääntelyn ilmentymistä ovat kiellot. Pahimmillaan kieltojen seurauksena yritysten hankkimat laitteet ja koneet muuttuvat käyttöarvoltaan mitättömäksi, jolloin niiden tuottama taloudellinen arvonlisä jää toteutumatta, mikä aiheuttaa hyvinvointitappioita.

Samoihin päästövähennyksiin päästään usein edullisemmin asettamalla sitovat tavoitteet ja jättämällä ratkaisut markkinamekanismien, kuten päästöhinnoittelun, ohjattavaksi. Kukin toimija voi tällöin valita ja kehittää itselleen sopivimmat keinot.

Ennustettava sääntelyympäristö tukee investointeja. Markkinaehtoiset ratkaisut ja haittojen hinnoittelu vähentävät ilmasto- ja ympäristötoimien kokonaiskustannuksia, huonosti kohdennettu sääntely ja kiellot voivat kasvat-
taa niitä. Myös sääntely voi olla tarpeellista tilanteissa, joissa markkinaehtoiset ohjauskeinot eivät johda riittävään määrään päästöjä vähentäviä toimia.

Sääntely ja kiellot aiheuttavat usein hyvinvointitappioita.

Ilmastonmuutoksen hillitsemisen lisäksi yritykset joutuvat varautumaan myös sopeutumista koskevan sääntelyn kiristymiseen ja tarkentumiseen. Tämä voi tarkoittaa muun muassa vesienhallinnan, kaavoituksen ja rakentamismääräysten päivityksiä sekä uusia vaatimuksia toimitusketjujen ja kiinteistöjen riskienhallintaan.

Sopeutumissääntelyn toimeenpanossa tarvitaan yhtenäiset tulkinnot, kohtuulliset siirtymäajat ja sujuvat lupamenettelyt, jotta hallinnollinen taakka pysyy maltillisena erityisesti haavoittuville mikroyrityksille ja yksinyrittäjille.

Päällekkäisiä velvoitteita ja äkkinäisiä kiello-ja on syytä välttää. Uuden sääntelyn vaikutukset on arvioitava kustannus–hyöty-perusteisesti, ja samalla varmistettava, että julkinen infra sekä vakuutusmarkkinoiden toimivuus vähentävät riskejä. Tavoitteena tulee olla sopeutumissääntely, joka vahvistaa yhteiskunnan sietokykyä ilman, että investoinnit ja kasvu tyrehtyvät.

3.1.3 Tukipolitiikalla uusia vähäpäästöisiä ratkaisuja

Poliittisilla päätöksentekijöillä on usein houkutus käyttää erilaisia tukia ilmastonmuutoksen torjunnassa päästöjen hinnoittelun sijaan. Tuilla voidaan edistää ilmastotoimia, mutta vain harvoin kansantalouden kannalta optimaalisesti. Julkisen sektorin täytyy hankkia tukiin maksettavat rahat yleensä verottamalla.

Vihreän siirtymän tuet voivat vahvistaa joidenkin yritysten kilpailuasemaa. Samalla tuet rahoitetaan verovaroin tai velalla, jolloin niihin liittyy vaihtoehtoiskustannus: julkisia varoja kohdentuu yritystukiin veronkevennysten tai muiden tarpeellisten menojen sijaan, mikä voi lisätä muun yrityssektorin kustannusrasitusta.

Optimaalisen tukitason määrittäminen on myös usein vaikeaa sääntelijän puutteellisen informaation vuoksi. Jos tuki on ylikompensoiva, se tuottaa kansantaloudelle hyvinvointitappioita, kun saavutettuun hyötyyn nähden käytetään liikaa yhteiskunnan resursseja.

Tukia voidaan käyttää kuitenkin perustellusti tietyissä tapauksissa. Selkein esimerkki on hyvin kohdennettu tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatioiden tukeminen.

Uusien teknologioiden kehittämisellä ja käyttöönotolla on keskeinen rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä. Usein yrityksillä ei ole kuitenkaan taloudellisia resursseja tai tarvittavia kannustimia kehittää riittävästi teknologiaa, joka hyödyttäisi laajemmin kansantaloutta päästövähennysten myötä. Näin ollen hiilenhinnoittelun lisäksi voi olla kansantaloudellisesti kannattavaa tukea tietyssä määrin tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa.

Tukipolitiikassa tulee keskittyä uusien vähäpäästöisten ratkaisujen kehittämiseen.

Esimerkiksi pienten modulaaristen ydinreaktoreiden (SMR) kehittämisen ja käyttöönoton nopeuttaminen ja vähähiilisen kaasujärjestelmän edistäminen voivat olla Suomen kannalta järkeviä panostuksia.

Modulaariset kaukolämpöreaktorit ovat turvallisia ja sarjatuotantopotentiaalin ansiosta kustannustehokkaita. Niillä voidaan parhaassa tapauksessa kattaa suuri osa kaupunkien kaukolämmöstä ja vähentää samalla merkittävästi hiilidioksidipäästöjä. Uudelle teknologialle voi kehittyä myös muita käyttötarkoituksia.

Pienten reaktoreiden sarjatuotanto edellyttää pikaista ydinenergiain päivittämistä pienten

toimijoiden tarpeet ja mahdollisuudet huomioivaksi.

Myös puhtaan vedyn ja siihen pohjautuvien polttoaineiden ympärille voi tuotannon ja kaupan kehittyessä syntyä suomalaisille yrityksille tärkeitä markkinoita. Vetyinvestointien helpottamiseksi on tarpeen luoda kriteerit vetymarkkinoiden sääntelylle, välttämällä samalla kehityksen jarruttamista liian voimakkaalla sääntelyllä.

Varsinkin vasta kehittymässä olevien teknologioiden ja markkinoiden osalta tulee välttää etukäteen ylimitoitettuja sääntelyratkaisuja, jotta ei luoda perusteettomia esteitä uuden toimialan kehittymiselle.

3.1.4 Päästö-kompensaatiolla ja joustomekanismeilla kustannuksia alas

Ilmastonmuutos on globaali ongelma, eikä ilmastonmuutoksen hidastamisen kannalta ole väliä, missä päästövähennys tapahtuu. Optimaalisessa tilanteessa säädettäisiin yhteinen globaali päästövähennystavoite, ja ilmasto-päästöt hinnoiteltaisiin yhtäläisesti kaikissa maissa. Todellisuudessa valtiot toteuttavat ilmastopolitiikkaa hyvin eri tasoilla, ja joissakin maissa lisäpäästövähennykset olisivat edullisia, kun taas joissakin maissa kustannukset lisätoimista ovat huomattavasti suuremmat.

On ymmärrettävää, että maat pyrkivät ensisijaisesti vähentämään omia päästöjään. Kun lisäpäästövähennysten hinta yksittäisessä valtiossa nousee riittävän korkeaksi, kustannustehokkain tapa vähentää globaaleja päästöjä on päästöjen kompensointi maissa, joissa edullisempia toimia on vielä toteuttamatta. Päästökompensaatiolla tarkoitetaan rahallista panostusta, joka sijoitetaan päästöjen vähentämiseen tai nielujen kasvattamiseen muualla. Näin voidaan kompensoida omia kasvihuonepäästöjä. Kansainvälisessä ilmastopolitiikassa päästökompensaatioita kutsutaan joskus joustomekanismeiksi.

Päästökompensaation kannalta on tärkeää, että projektit tuottavat aidosti lisäisiä pääs-

tövähennyksiä, eli projektilla pitää todella olla vaikutusta päästöjen määrään. Kansainvälisessä ilmastopolitiikassa on keskeistä, että joustomekanismien myötä hyvitettyjä päästövähennyksiä ei lasketa kahteen kertaan päästövähennyksiksi, eli maassa, jossa päästövähennykset toteutetaan ja maassa, josta päästövähennykset rahoitetaan.

YK:n ilmastokokouksessa (COP29, Conference of the Parties) syksyllä 2024 hyväksyttiin Pariisin sopimuksen artikla 6:n mukainen hiilimekanismi. Mekanismi perustuu siirrettiäviin päästöyksiköihin, joiden avulla valtio voi esimerkiksi rahoittaa päästövähennyshankkeen toisessa maassa ja laskea hankkeesta saadut päästöyksiköt omaksi suoritukseksi ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.

Hyvin toteutettuna mekanismi luo mahdollisuuden lisätä globaalien ilmastotoimien kustannustehokkuutta ja kunnianhimoa. Uudet tarkemmat säännöt mahdollistavat entistä luotettavampia ja läpinäkyvämpiä päästövähennysyksiköiden kaupan maiden välillä.

Päästökompensaatiolla ja joustomekanismeilla lisätään ilmastopolitiikan kustannustehokkuutta.

3.1.5 Informaatio-ohjauksesta tukea päästövähennyksille

Ilmastonmuutoksen torjunta ei välttämättä ole yrityksen liiketoimintakonseptin ytimessä. On kuitenkin olemassa selvää näyttöä siitä, että yritykset ovat laajasti halukkaita vähentämään oman toimintansa aiheuttamia päästöjä.

Pienten yritysten haasteena ilmastotoimien täytäntöönpanemisessa on resurssien ja osaamisen puute. Tarjoamalla informaatiota ja neuvontaa edesautetaan yrityksiä tekemään ilmastoystävällisempiä valintoja toimissaan markkinaehtoisesti. Esimerkiksi energia- ja materiaalihokkuustoimilla voidaan vähentää ilmastopäästöjä ja samalla yritys voi saavuttaa kustannussäästöjä.

Vaikuttavat ilmasto- ja luontotoimet edellyttävät tiivistä yhteistyötä yhteiskunnan kaikilla tasoilla. Parhaita käytäntöjä, tietopohjaa ja pilotoinneista syntyvää oppia tulee jakaa avoimesti, jotta toimivimmat ratkaisut skaalautuvat laajempaan käyttöön ja päällekkäinen työ sekä tehottomat ohjauskeinot vältetään.

Yritysten neuvonta tukee vähähiilisen teknologian ja toimintatapojen käyttöönottoa.

3.1.6 Sopeutumistoimet ja vakuutusturva vahvistavat resilienssiä

Monella mikro- ja pienyrityksellä sekä yksityisyrityksellä on alimitoitettut resurssit varautua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Yritykset kohtaavat haasteita esimerkiksi monimutkaisten ja pirstaleisten ilmastoriskien arviointityökalujen hyödyntämisessä. Epäyhtenäiset ja viivästyvät varoitusjärjestelmät, heikko rajat ylittävä yhteistyö sekä rajallinen hätä- ja kriisiapu heikentävät pienten yritysten valmiuksia kohdata ilmastoshokkeja.

Nämä puutteet voivat johtaa vakuuttamattomiin vahinkoihin, yritystoiminnan häiriöihin sekä reagointimahdollisuuksien heikkenemiseen. Siksi pk-yritykset on asetettava oikeudenmukaisen resilienssiä ja sopeutumiskykyä vahvistavan politiikan ytimeen. Vakuutusturvan vahvistaminen, riskitietoisuuden lisääminen, infrastruktuurin ilmastokestävyyden parantaminen sekä ilmastosopeutumisen sisällyttäminen johdonmukaisesti EU:n talousarvioon ja rahoitusvälineisiin ovat keskeisiä toimia pk-yritysten ilmastoriskeihin liittyvän turvavajeen kaventamiseksi.

Pk-yrityksillä ei aina ole pääsyä kohtuuhintaiseen vakuutusturvaan. Sään aiheuttamien vahinkojen sekä ääri-ilmiöiden yleistymisen ja voimistumisen uhkaa entisestään heikentää vakuutusturvan saatavuutta ja kohtuuhintaisuutta eri riskien osalta. Ilmastoriskien ennakoinnattomuus ja niiden hinnoittelun vaikeus

kasvattavat tätä turvavajetta entisestään. Haasteista huolimatta vakuutusturva on keskeinen väline riskienhallinnassa, liiketoiminnan jatkuvuuden varmistamisessa ja pitkäjänteisessä investointisuunnittelussa.

Vakuutusturvan tulee olla nykyistä saavutettavampaa ja kohtuuhintaisempaa erityisesti silloin, kun yritykset toteuttavat riskejä vähentäviä sopeutumistoimia. Lisäksi eri kokoisille yrityksille, toimialoille ja alueellisille riskeille räätälöityjen vakuutustuotteiden valikoiman tulee olla riittävän monipuolinen. Sitä tulee tarvittaessa täydentää taloudellisilla kannustimilla, jotka rohkaisevat pk-yrityksiä ja julkisia toimijoita investoimaan riskienhallintaan ja varautumiseen. Päättäjien tulisi myös arvioida julkisten takauksien tarvetta sellaisten suurvahinkojen varalle, jotka ylittävät tietyt kynnyksarvot, kuitenkin heikentämättä yksityisen sektorin kannustimia investoida resilienssiin ja varautumiseen.

3.1.7 Kokonaiskestävä siirtymä huomioi luontoarvot

Koska suuri osa ihmisten taloudellisesta toiminnasta hyödyntää rajallisia luonnonlisiä resursseja, kulutamme jatkuvasti suuria määriä luontopääomaamme. Ilmastonmuutos ja ihmisen toiminta aiheuttavat vakavia uhkia luonnon ja ympäristön kautta myös yhteiskunnalle sekä Suomen luonnosta riippuvaisille elinkeinoille.

Maaailman talousfoorumin riskiraportin mukaan luontokato on kolmanneksi suurin pitkän aikavälin riski taloudelle. Ilmastonmuutos ja luontokato ovat yhteydessä toisiinsa eikä niitä voi käsitellä erillisinä ilmiöinä. Ilmastonmuutos muuttaa nopeasti lajien elinympäristöjä, mikä kiihdyttää luontokatoa.

Toisinaan ilmastotoimet voivat olla ristiriidassa ympäristötavoitteiden kanssa. Siksi politiikka-toimien yhteisvaikutuksia ilmastoon, luontoon ja talouteen on arvioitava kokonaisuutena. Luontovaikutukset tulisi hinnoitella arvioihin taloudellisen toiminnan kannattavuudesta. Metsien laajamittainen raivaaminen¹⁸ uusiu-

¹⁸ Suomessa eniten metsäkatoa aiheuttavat pellonraivaus ja rakentaminen.

tuvan energian voimalaitosten alta tai polttoaineeksi ovat esimerkkejä toimista, jotka voivat huolimattomasti toteutettuna kiihdyttää biodiversiteettikatoa.

Toinen esimerkki ilmastotoimien luonto- ja ympäristövaikutuksista on Suomessa todennäköisesti lisääntyvä kriittisten raaka-aineiden louhinta yhteiskunnan toimintojen sähköistymisen seurauksena. Myös uusiutuvan energian edistäminen tulisi toteutua osana kokonaiskestävää siirtymää, jossa päätösten vaikutuksia arvioidaan hankkeiden yhteis- ja kokonaisvaikutukset huomioiden.

Tehokkain tapa lieventää puhtaan energian luontovaikutuksia on valita harkiten voimaloiden sijainnit ja rakennusmateriaalit. Luontopääoman ja maankäytön muutosten hinnoittelulla tulisi varmistaa, että aurinkovoimamahankkeissa priorisoidaan valmiiksi rakennettuja ympäristöjä, kuten teollisuusalueita, rakennusten pintoja ja parkkipaikkoja. Paikallista hyväksyttävyyttä voidaan lisätä kompensoimismalleilla, joissa rakentamisen haittoja hyvitetään ennallistamalla ja parantamalla luontoarvoja muualla.

Luontovaikutukset tulisi hinnoitella mukaan taloudellisen toiminnan kustannuksiin.

Ilmastotoimien ja luontokadon ehkäisyn yhteensovittaminen edellyttää luontopääoman arvon tunnistamista ja politiikkatoimien vaikutusten arviointia kokonaisuutena. Toimet voidaan toteuttaa siten, että ne sekä hyödyttävät ympäristöä että tukevat yrittäjyyttä.

3.1.8 Luontopääoman hinnoittelu ehkäisee luontokatoa

Luontopääoman hinnoittelussa avainasemassa ovat vapaaehtoiset markkinapohjaiset ratkaisut, joissa yritykset ja maanomistajat voivat saada korvausta luonnon hyväksi tekemästään työstä. Esimerkiksi luontokadon torjumiseen

tähtäävät kompensoimismarkkinat tarjoavat mahdollisuuden ansaita luontoarvojen parantamiselle, mikä lisää kannustimia ilman suoraa sääntelyä tai pakkolunastuksia. Markkinaehtoisuus parantaa luontotoimien hyväksyttävyyttä ja vähentää vastakkainasettelua elinkeinojen ja luonnonsuojelun välillä.

EU voi alkaa laskemaan kansantalouden tilinpidon rinnalla rahallista arvoa luonnonvarojen kulutukselle. Tällainen luontopörssi tai ekosysteemitilinpito tarkoittaa hinnan määrittelemistä luontopääomalle. Luontoarvojen hinnoittelu mahdollistaisi päästökaupan kaltaiset toimiviksi todistetut markkinatalouteen pohjautuvat järjestelmät: luontoa suojeltaisiin ja ennallistettaisiin siellä, missä suojelu ja ennallistaminen on kustannustehokkainta.

Markkinaehtoisuus parantaa luontotoimien hyväksyttävyyttä ja vähentää vastakkainasettelua.

Luontopörssi on osa luontopääoma-ajattelua, jossa luonnon monimuotoisuudelle ja ekosysteemipalveluille asetetaan taloudellinen arvo. Tavoitteena on luoda mekanismi, jossa luonnon suojelutoimia, ennallistamista ja luontohaittojen kompensointia voidaan hinnoitella, vaihtaa ja kompensoida samaan tapaan kuin ilmastopäästöjä hiilimarkkinoilla.

Luontopörssin avulla voidaan:

- edistää luontopääoman säilyttämistä ja kasvattamista esimerkiksi suojelu- ja ennallistamistoimin
- tehdä näkyväksi luontokadon kustannuksia ja ohjata maankäyttöä sekä
- kehittää biodiversiteetti-kompensointioiden markkinoita.

Suomi voi luoda myös toimivat kansalliset markkinat luontopääomalle, jolloin esimerkiksi metsien suojelu, ennallistaminen ja luonnon monimuotoisuutta tukevat toimenpiteet voivat muodostua maanomistajille ja yrityksil-

le merkittäväksi liiketoiminnan osa-alueeksi. Luonnonarvomarkkinat tulee suunnitella sekä toteuttaa huolellisesti ja parhaaseen tutkimustietoon perustuen, jotta järjestelmän heijastusvaikutukset eivät vaaranna minkään toimialan kestävän liiketoiminnan edellytyksiä.

Luontopääoman hinnoittelu ei ole yksinkertaista, mutta osittainenkin ratkaisu toimisi paremmin kuin nykytilanne, jossa luontoarvoja ei usein huomioida päätöksenteossa. Jotta luontopääomamarkkinoista tulee aidosti toimivat, tarvitaan selkeää mittaristoa luontoarvojen arviointiin sekä kannustavia ja hallinnollisesti kevyitä markkinamalleja, jotka mahdollistavat

yritysten osallistumisen eri koko- ja toimialatasoilla. Tämä puolestaan tukee laajasti yritysten toimintaedellytyksiä ja yhteiskunnan hyvinvointia pitkällä aikavälillä.

Luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen vähentää samalla kasvihuonekaasupäästöjä, joten luontopääoman hinnoittelun positiiviset vaikutukset ulottuvat myös ilmastomuutoksen torjuntaan.

Luonnon monimuotoisuutta tulisi arvottaa kuten muutakin pääomaa.

4. Suomen Yrittäjien keskeiset politiikkalinjaukset

Yrittäjien tavoite on, että päästöjä vähennetään mahdollisimman kustannustehokkaasti, jolloin kansantalouteen ja yrityksiin kohdistuva kustannusrasite on mahdollisimman pieni. Energian kohtuullisesta hinnasta huolehditaan päästöjä vähennettäessä, ja mikro- sekä pienyritykset otetaan yhä paremmin huomioon päätöksenteossa. Tukipolitiikan tulee kohdella erilaisia yrityksiä tasapuolisesti eikä rahoituksen saatavuus saa riippua yrittäjien taustasta tai yrityksen koosta. Markkinaehtoiisiin ratkaisuihin ja uuden teknologian kehittämiseen panostamalla saavutetaan kustannustehokkaimmat ratkaisut ja varmistetaan ilmastomuutoksen vastaisten toimien hyväksyttävyyttä.

4.1 Euroopan unionin ilmastopolitiikalla vaikuttavuutta

Euroopan unioni on keskeinen toimija jäsenmaiden ilmastotavoitteiden saavuttamisessa kustannustehokkaasti. EU pystyy toimillaan

vauhdittamaan myös kansainvälisiä ilmastoneuvotteluita. Johdonmukainen ja tutkittuun tietoon sekä yhdenmukaisiin mittaussmerteelmiin perustuva EU:n ilmastopolitiikka luo pohjan merkittäville investoinneille ja teknologioiden kehittämiseksi. Lisäksi sillä voidaan edistää myös EU-maiden kriisivarautumista ja resilienssiä. EU:n laajuisella tutkimus- ja innovaatiopolitiikalla vauhditetaan yritysten siirtymistä kohti vähähiilistä taloutta ja edistetään niiden globaalia edelläkävijyyttä vähäpäästöisessä teknologiassa.

EU:n on lisättävä panostuksia ilmastomuutoksen torjuntaan. EU:n päästövähennystavoitteiden tulee tähdätä ilmaston lämpenemisen rajoittamiseen Pariisin ilmastopoliittimuk- sen mukaisesti. Näin vauhditetaan myös muun maailman ilmastotoimia. EU-vetoisesti pystytään hillitsemään ilmastomuutosta kustannustehokkaasti ja vaikuttavasti.

EU:n ilmastopolitiikan tulee pohjautua päästökauppaan.

EU:n nettopäästövähennystavoitteen toimeenpanon pääpainon tulisi olla kustannus-
tehokkaissa päästövähennyksissä ja fossiili-
sista polttoaineista luopumisessa. Tavoitetta
toimeenpaneavassa lainsäädännössä tulee
huomioida maankäyttösektorin nykytilanne ja
epävarmuudet. Euroopan unionin ilmastopoli-
tiikan tulee kunnioittaa metsien käyttöä koske-
vaa kansallista päätäntävaltaa.

EU:n rooli on keskeinen myös Suomen asetta-
mien päästövähennystavoitteiden saavuttami-
nessa. Päästökaupalla pystytään ohjaamaan
varsinkin sähköntuotantoa ja teollisuutta
tehokkaasti kohti vähäpäästöisempää tekno-
logiaa. Teknologiapanoilla vauhditetaan
puhtaiden ratkaisujen kaupallistumista.

Myös sääntely on tietyissä tilanteissa vai-
kuttavaa. Keskeinen puhtaan siirtymän ajuri
liikennesektorilla on teknologian kehittyminen
ja siitä seuraava kustannustason alenemi-
nen. EU:n laajuiset päästövähennystavoitteet
uusille autoille antavat selvän signaalin ja
veloitteen autoteollisuudelle vähäpäästöisen
teknologian kehittämiseen. Seurauksena on
myös suomalaisen autokannan muuttuminen
vähäpäästöisemmäksi.

4.1.1 EU:n ilmasto- tavoitteet edistämään päästövähennyksiä

EU on asettanut vuodelle 2030 kasvihuone-
kaasupäästöjen vähennystavoitteeksi
55 prosenttia vuoden 1990 tasosta.

Päästövähennystavoitteen saavuttaminen on
rakennettu osin kustannustehottomasti. EU:n
laajuinen päästövähennystavoite jaetaan EU:n
päästökauppajärjestelmän päästövähennysta-
voitteeksi ja päästökaupan ulkopuolisten alo-
jen (ei-päästökauppasektori/taakanjakosekto-
ri) tavoitteeksi. Yleisen päästökaupan tavoite
on vähentää päästöjä 62 prosenttia vuoden
2005 päästötasosta vuoteen 2030 mennessä.

Päästökauppasektorilla päästövähennystavoi-
te on EU:n yhteinen. Ei-päästökauppasektorin
tavoite jyvitetään jäsenmaille erillisiksi pää-
stövähennystavoitteiksi taakanjakopäätöksellä,

joka koskee jäsenvaltioiden päästövähennys-
velvoitteita muun muassa liikenteessä, läm-
mityksessä, jätehuollossa ja maataloudessa.
Maakohtaiset päästövähennystavoitteet
vaihtelevat 10–50 prosentin välillä. Suomen
tavoitteeksi asetettiin 50 prosentin päästövä-
hennystavoite vuoden 2005 tasosta vuoteen
2030 mennessä.

EU:n 2021–2030 ilmastotavoitteissa otetaan
huomioon myös maankäytöstä, maankäytön
muutoksesta ja metsätaloudesta aiheutuvat
kasvihuonekaasupäästöt (LULUCF-sekto-
ri), joille on kehitetty omat laskentasäännöt.
Laskentasääntöjen soveltamisen jälkeen – ja
mahdolliset joustokeinot huomioon ottaen –
LULUCF-sektorilla ei saa jäsenmaissa syntyä
laskennallisia nettopäästöjä. LULUCF-asetuk-
sen mukaan jäsenvaltio asettaa metsille ver-
tailutasot kausille 2021–2025 ja 2026–2030
siinä määriteltujen kriteerien mukaan.

Eriytetyt tavoitteet sektoreiden ja maiden
kesken muodostavat kustannustehottoman
kokonaisuuden, sillä päästövähennyskus-
tannus eri maissa ja eri sektoreilla vaihtelee
huomattavasti. Erityisesti ei-päästökauppa-
sektorilla toteutetaan huomattavasti kalliimpia
päästövähennystoimia kuin päästökauppasek-
torilla. Tämä kuilu lisääntyy yhä vuoden 2030
tavoitteissa.

Päästötavoitteiden lisäksi EU on asettanut eril-
liset tavoitteet energiatehokkuudelle ja uusi-
tuvan energian määrälle. Energiatehokkuusta-
voitteiden tulisi ensisijaisesti palvella päästöjen
vähentämistä kulutuksen rajoittamisen sijaan.
Myös EU:n yhteistä maatalouspolitiikkaa tulisi
uudistaa muuttaen samalla tukijärjestelmää
tulosperusteiseksi. Tukijärjestelmän tulisi palki-
ta tuottavuudesta sekä luonnon ja sen ekosys-
teemipalvelujen vahvistamisesta ja ylläpitä-
misestä. Maatalouden toimijoiden tulisi saada
riittävä korvaus yhteisen hyvän tuottamisesta
ja heikkotuottoisten peltöjen muuhun käyttöön
siirtämisestä.

**EU:n
tavoitteiden
tulisi palkita
vähäpäästöisyydestä
ja luontoarvoista.**

4.1.2 Päästökauppa ilmastopolitiikan todelliseksi veturiksi

EU:n päästökauppajärjestelmä (ETS) on maailman suurin hiilidioksidipäästöjen kauppajärjestelmä ja se kattaa noin 40 prosenttia kaikista EU:n kasvihuonekaasupäästöistä. Järjestelmä sisältää sähköntuotannon (Suomessa myös sähkön- ja lämmöntuotannon, CHP), suurteollisuuden, EU:n sisäisten lentojen, meriliikenteen suurten alusten ja jätteenpolton päästöt. Päästökauppajärjestelmässä määritellään vuosittain vähentyvä päästökatto, joka takaa päästöjen vähentymisen tavoitteiden mukaisesti.

Päästökauppajärjestelmän avulla EU:n kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää kustannustehokkaasti järjestelmässä olevilta toimialoilla. Päästökaupan piirissä olevat laitokset voivat joko vähentää päästöjään tai ostaa lupia päästöoikeusmarkkinoilta sen mukaan, kumpi on niille edullisempi vaihtoehto. Siten päästöjä vähentävät ne laitokset, joissa se on edullisinta.

Päästökaupan tavoitteet on tärkeää asettaa ajoissa, jotta yritykset saavat oikean signaalin investoinneille. Näin luodaan mahdollisuuksia vähäpäästöisille vaihtoehtoisille teknologioille ja polttoaineille fossiilisten polttoaineiden sijaan.

Päästökaupan avulla kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää kustannustehokkaasti.

Päästökaupassa mukana olevat sähköntuotantolaitokset siirtävät päästöoikeuden hinnan sähkön hintaan. Siten päästökauppajärjestelmässä ja päästöoikeusmarkkinoilla tapahtuvat muutokset vaikuttavat sähkön hintaan. Päästöoikeuden hinnan vaikutus sähkön hintaan vähenee, kun sähkömarkkinoille tulee lisää päästötöntä tuotantoa. Näin myös yrityksille sähkön hinnan kautta syntyvä kustannusrasite on vähentynyt merkittävästi.

EU:n uusi päästökauppajärjestelmä (ETS2) kattaa tieliikenteen, rakennusten lämmityksen ja jäähdytyksen sekä yleisen päästökaupan (ETS) ulkopuolisen teollisuuden päästöt.

ETS2:n piirissä päästöoikeuksille asetetaan vuosittain aleneva kokonaiskatto, mikä ohjaa markkinaehtoisesti polttoaineiden jakelijoita vähentämään hiili-intensiivisiä polttoaineita ja siirtymään vähäpäästöisiin ratkaisuihin.

ETS2:n käyttöönotolla on kustannusvaikutuksia pienille ja keskisuurille yrityksille erityisesti logistiikka-, kuljetus-, työkon- ja lämmitysaloilla. Suomen syrjäisen sijainnin ja pitkien välimatkojen takia polttoainekustannusten nousu voi heikentää kuljetusalan sekä energia-, maarakennus- ja metsäalan yritysten kansainvälistä kilpailukykyä.

Rakennusten lämmityksessä kustannusvaikutukset kohdistuvat erityisesti maakaasua tai öljyä lämmitykseen käyttäviin yrityksiin. Näille yrityksille ETS2 merkitsee sekä välittömiä kustannuspaineita että tarvetta merkittäviin investointeihin lämmitysjärjestelmien uusimiseksi. Palvelualoilla, kuten vähittäiskaupassa ja matkailussa, kustannusvaikutukset syntyvät välillisesti toimitusketjujen ja energiakustannusten kautta.

ETS2 on tärkeä osa EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamista, mutta siirtymän tulee tapahtua yritysten toimintaedellytykset turvaten. Päästökaupan laajenemisen vaikutuksia lieventämään on perustettu sosiaalinen ilmastorahasto (Social Climate Fund), jonka tarkoituksena on lievittää erityisesti haavoittuviin kotitalouksiin, mikroyrityksiin ja tieliikenteen käyttäjiin kohdistuvia kustannusvaikutuksia sekä tukea siirtymää vähäpäästöisempiin vaihtoehtoihin.

Yritysten kannalta on tärkeää valmistautua muutokseen hyvissä ajoin esimerkiksi tehostamalla energian käyttöä, investoimalla vähäpäästöiseen teknologiaan sekä hyödyntämällä EU-tason ja kansallisia tukimekanismeja. Pienetkin toimenpiteet, kuten logistiikan optimointi tai energiatehokkaammat sähkö- ja lämmitysratkaisut, voivat tuoda merkittäviä säästöjä ja kilpailuetua muuttuvassa toimintaympäristössä.

Kansallisessa tasolla ammattidiesel väliaikaisena välineenä lieventää päästökaupan käyttöönoton vaikutuksia kuljetusten kustannuskilpailukykyyn. Samanaikaisesti on varmistettava määrätietoinen polku puhtaiden, vaihtoehtoisten käyttövoimien edistämiseksi.

Päästökaupan laajennukset tulee toteuttaa pk-yritysten toimintaedellytykset huomioiden.

4.1.3 Pällekkäiset ja ristiriitaiset tavoitteet luovat tehottomuutta

EU on lyönyt lukkoon energia- ja ilmastopolitiikan kehykset 2020–2030. Päästövähennystavoitteen lisäksi EU on asettanut itselleen EU:n laajuisen 32 prosentin uusiutuvan energian ja vähintään 32,5 prosentin energian käytön tehostamistavoitteen vuodelle 2030.

EU:n päästövähennystavoitteen saavuttaminen on rakennettu osin kustannustehottomasti. Eriytetyt tavoitteet sektoreiden ja maiden kesken muodostavat kustannustehottoman kokonaisuuden, sillä päästövähennysten kustannukset vaihtelevat huomattavasti maiden ja sektoreiden välillä. Erityisesti ei-päästökauppasektorilla toteutetaan huomattavasti kalliimpia päästövähennystoimia kuin päästökauppasektorilla.

Päästövähennystavoitteiden lisäksi EU on asettanut erilliset tavoitteet energiatehokkuudelle ja uusiutuvan energian määrälle. Ilmasto- ja energiapolitiikan kustannustehokkuuden kannalta erilliset uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden tavoitteet ovat ongelmallisia, koska ne ovat päällekkäinen ohjauskeino EU:n päästökauppajärjestelmän kanssa ja siten heikentävät järjestelmän ohjausvaikutusta.

EU:n ilmastotavoitteissa tulee huomioida nykyistä voimakkaammin ilmastopolitiikan kustannustehokkuus.

Energia ja ilmastopolitiikalle on asetettu kolme tavoitetta: päästövähennykset, uusiutuva energia ja energiatehokkuus. Ongelmana on, että ne toimivat osittain toisiaan vastaan ja tekevät ilmasto- ja energiapolitiikasta kallista.

Samoin esimerkiksi pakkausmateriaalin käytön vähentämistä koskeva sääntely voi huolimattomasti toteutettuna johtaa siihen, että kokonaispäästöt ja materiaalien käyttö jopa kasvavat, jos kevyet ja kierrätettävät pakkausratkaisut korvautuvat raskaammilla vaihtoehtoilla, kestoastiat lisäävät pesuntarvetta ja energiankulutusta, ruokahävikki lisääntyy tuotteiden säilyvyyden heikentyessä tai toimivia kansallisia järjestelmiä joudutaan korvaamaan tehottomammilla, EU-sääntelyn edellyttämällä ratkaisuilla.

Myöskään kiertotalouden EU-sisämarkkinat eivät toimi vielä toivotulla tavalla, mikä osaltaan vaikeuttaa EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamista. Olemassa olevan sääntelyn täytäntöönpanoa tulee tehostaa, ja samalla uuden sääntelyn tulee olla räätälöityä kiertotalouden toiminnan tehostamiseksi EU:ssa. EU-sääntelyn huolellinen toimeenpano ja jätelainsäädännön uudistaminen voivat edistää kiertotaloutta myös Suomessa.

Yksi EU:n tavoitteista on nostaa kiertotalous keskeiseksi osaksi teollisuuden päästöjen vähentämistä. Tavoitteisiin pyrkiessä on tärkeää kehittää kierrätysmateriaaleille toimivat sisämarkkinat, yhtenäistää jätteen luokittelun kriteerejä ja luoda kysyntää uusiomateriaaleille. Ilmastotavoitteiden saavuttaminen ja teollisuuden uudistaminen edellyttävät kiertotalouden koko potentiaalin hyödyntämistä.

Tämä tarjoaa ilmastohyötyjen lisäksi kasvua, työtä ja vientimahdollisuuksia suomalaisille kiertotalousratkaisuja tarjoaville yrityksille. EU:n ilmasto- ja energiapolitiikka vuoden 2030 jälkeisenä aikana tulee perustua yhteen jäsenmaita sitovaan päästövähennystavoitteeseen,

jotta päästään eroon tavoitteiden päällekkäisyydestä johtuvista ongelmista. Uusiutuvan energian edistäminen ja energiatehokkuus ovat päästövähennystavoitteen saavuttamisessa keskeisiä keinoja.

Ilmastotavoitteiden saavuttaminen edellyttää kiertotalouden koko potentiaalin hyödyntämistä.

4.1.4 Hiilirajamekanismi täydentää EU:n päästökauppaa

Tiukentuva ilmastopolitiikka ja päästökauppa nostavat etenkin energiantensiivisten teollisuuden kustannuksia. Vastaavaa kustannusten nousua ei ole odotettavissa löysemmän ilmastopolitiikan maissa. Hiilivuodon ehkäisemiseksi on luotu EU:n hiilirajamekanismi (CBAM, Carbon Border Adjustment Mechanism), joka on käytännössä rajalla perittävä tuotteen ilmastopäästöihin perustuva maksu.

Ensivaiheessa CBAM kattaa energiantensiivisiä sektoreita kuten sementin, teräksen, alumiinin, lannoitteiden, sähkön sekä vedyn ja sen johdannaisten tuonnin EU:n ulkopuolelta. Tarkoituksena on tasata eurooppalaisen tuotannon kilpailukykyä suhteessa maihin, joissa päästöistä ei makseta vastaavia kustannuksia. Näin pyritään ehkäisemään hiilivuotoa eli päästöjä aiheuttavan tuotannon siirtymistä EU:n ulkopuolelle.

Hiilirajamekanismin vaikutus Suomen kilpailukykyyn ei ole yksiselitteinen. Suomi vie laajasti investointihyödykkeitä kuten koneita ja laitteita, joihin hankitaan usein Euroopan ulkopuolelta raaka-aineita ja välituotteita, jotka tulevat CBAM-maksujen piiriin. Mekanismin käyttöönotto voi siten nostaa myös suomalaisien vientituotteiden hintaa ja saattaa heikentää lopputuotteiden kilpailukykyä maailman markkinoilla. Lisäksi EU:n hiilirajamekanismi voi johtaa kauppakumppanimaiden vastatoimiin kaupanesteiden muodossa, millä olisi talouteen laajemmin negatiivisia vaikutuksia.

Pitkällä aikavälillä hiilirajamekanismi voi luoda kilpailuetua eurooppalaisille vähähiilisille tuotteille ja kannustaa globaalisti hiilen hinnoitteluun ja puhtaampaan tuotantoon. Hiilirajamekanismilla korvataan asteittain päästöoikeuksien ilmaisjako toimialoilla, joilla hiilivuodon riskiä pidetään suurena, mikä muuttaa näiden alojen toimintaympäristöä.

4.1.5 TKI-panostukset luovat tulevaa talouden kasvua

Jotta Pariisin ilmastopoliittisten tavoitteet saavutetaan, tarvitaan uusia vähäpäästöisiä innovaatioita. Hiilen hinnoittelun lisäksi on kannattavaa tukea tiettyssä määrin tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa. Euroopan laajuisilla TKI-panostuksilla edesautetaan ilmastotavoitteen saavuttamista ja vahvistetaan EU-talouksia pidemmällä aikavälillä.

Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnalla (TKI) on keskeinen rooli uusien innovaatioiden synnyssä ja eri toimialojen kehityksessä. EU:n pitää tutkimus- ja innovaatiopolitiikallaan vauhdittaa yritysten siirtymistä kohti vähähiilistä taloutta ja edistää niiden globaalia edelläkävijyyttä vähäpäästöisessä teknologiassa.

EU tarvitsee uusia vähäpäästöisiä innovaatioita.

4.1.6 Luontopörssi biodiversiteetin markkinamekanismiksi

EU:n ilmastopolitiikan rinnalle tarvitaan luontopääoman ja luonnon monimuotoisuuden taloudellista arvottamista. Siksi luonnonarvot markkinat ovat nousseet merkittäväksi EU-tason kehittämiskohteeksi.

EU:n on jatkettava biodiversiteetti- ja ilmastopolitiikan yhteensovittamista sekä kehitettävä

mekanismeja, jotka mahdollistavat luontopääoman hinnoittelun. Yksi tällainen mekanismi voisi olla luontopörssi, jossa ostetaan ja myydään luontoarvoja. Luontopörssi toimisi biodiversiteetin markkinapohjaisena arvotus- ja kompensatiovälineenä samaan tapaan kuin päästökauppa ilmastopäästöjen osalta.

Luontopääoma-ajattelussa luonnon monimuotoisuudelle ja ekosysteemipalveluille asetetaan taloudellinen arvo, ja niiden suojelutoimia voidaan hinnoitella, vaihtaa tai kompensoida esimerkiksi investointi- ja maankäyttöpäätösten tueksi. Luontopörssi edistäisi luontoarvojen säilyttämistä ja ennallistamista, luontoon kohdistuvien haittojen sisällyttämistä päätöksentekoon sekä biodiversiteettikompensatiomarkkinoiden kehittämistä.

Luontoarvoihin liittyvä rahoitus pohjaa tuleen laajentaa luontokadon pysäyttämiseksi.

Luonnonarvomarkkinat tulee järjestää siten, ettei niillä ole merkittäviä negatiivisia vaikutuksia yritysten tarvitseman raaka-aineen saatavuuteen tai kustannuskilpailukykyyn.

Tarvittavat toimenpiteet pitää suunnitella ja kohdentaa niin, että ne eivät johda haavoittuvien yritysten kohtaaman kustannustason nousuun.

4.2 Kansallinen ilmastopolitiikka

Suomen ilmastotavoitteiden ja kansainvälisten velvoitteiden aikataulut ovat haastavia¹⁹. Teknologian tutkimuskeskus VTT:n, Suomen ympäristökeskuksen, Luken ja Geologian tutkimuskeskuksen KEITO-raportin mukaan Suomessa on hyvät mahdollisuudet saavuttaa hiilineutraalius vuonna 2040 ja hiilinegatiivisuus vuoteen 2050 mennessä²⁰. Tämä edellyttää johdonmukaisia toimia kaikilla sektoreilla.

Päästövähennystavoitteiden saavuttaminen vaatii vaikuttavia ja tutkitun tiedon mukaisia ohjauskeinoja ja päästövähennystoimia. Toi-

mien kokonaisuus on suunniteltava niin, että kokonaiskustannukset pysyvät hallittavina eikä yksittäisille toimialoille tai yrityksille aiheuteta kohtuuttomia seurauksia. Ailahteleva ja epärealistinen ilmastopolitiikka lisää epävarmuutta ja heikentää yritysten mahdollisuuksia sopeutua kilpailukykyisesti muuttuviin vaatimuksiin.

Vaikuttavat ilmasto- ja luontotoimet edellyttävät tiivistä yhteistyötä yhteiskunnan kaikilla tasoilla. Parhaita käytäntöjä, tietopohjaa ja pilotoinneista syntyvää oppia tulee jakaa avoimesti, jotta toimivimmat ratkaisut skaalautuvat laajempaan käyttöön ja päällekkäinen työ sekä tehottomat ohjauskeinot vältetään.

Selkeät, johdonmukaiset ja toteuttamiskelpoiset tavoitteet ja päästövähennyspolut tukevat yrittäjien toimintaympäristön vakautta ja ennustettavuutta. Tavoitteet luovat edellytykset ja kannustimet pitkäjänteiselle investointi- ja kehitystyölle. Yritykset ja kansalaiset voivat paremmin suunnitella toimintaansa ja toteuttaa ilmastotoimia kustannustehokkaasti, kun lähtökohtana on pitkäjänteisesti sovittu yhteinen päämäärä. Kasvava kysyntä vähäpäästöisille ratkaisuille avaa uusia markkinoita myös pienemmille yrityksille.

Yritykset haluavat panostaa vähähiilisyyteen, ja toivovat ennakoitavaa ja johdonmukaista politiikkaa.

KEITO-hankkeessa tarkasteltiin vähähiilisyystiekarttasynthesin pohjalta toimialojen ja yritysten valmiuksia, mahdollisuuksia ja motivaatioita ilmastotoimiin ja puhtaaseen energiasiirtymään. Tarkastelussa havaittiin, että yritykset haluavat panostaa vähähiilisyyteen, mutta kaipaavat ennakoitavuutta ja selkeää signaalia johdonmukaisesta poliittisesta ohjauksesta. Päästövähennyksissä viivyttely jarruttaa investointeja ja kasvattaa ilmastotoimien kokonaiskustannuksia. Merkittävä määrä Suomen ja suomalaisten yritysten kannalta tärkeitä puhtaita investointeja jäisi tekemättä, jos tutkitun tiedon mukaisia päästövähennyspolkuja ja ilmastotavoitteita muutettaisiin jatkuvasti esimerkiksi hallitusten vaihtuessa.

¹⁹ Suomen ilmastopaneeli (2025): Suomen hiilineutraaliuspolku – Arvio hiilineutraaliuden saavuttamisesta ja sen keinoista.

²⁰ Teknologian tutkimuskeskus VTT (2025): Kansallisen energia- ja ilmastopolitiikan uudet toimet ja skenaariot (KEITO) – pitkän aikavälin ilmastosuunnitelman taustaselvitys

Johdonmukainen ja ennakoitava ilmastopoliittikka vahvistaa investointien ja tuottavuuden kasvun edellytyksiä sekä tukee julkisen talouden kestävyttä. Useilla ilmastotoimilla voidaan saavuttaa samanaikaisesti hyötyjä ilmaston, luonnon monimuotoisuuden, vesistöjen ja maaperän tilan parantamiseksi sekä yritysten kannattavuuden vahvistamiseksi.

Pitkällä aikavälillä EU-maiden etulinjaan kuuluvat tavoitteet myös vahvistavat Suomen kansainvälistä kilpailukykyä. Suomalaiset yritykset kehittävät ja ottavat käyttöön vähäpäästöisiä ratkaisuja ajoissa ja rakentavat jalansijaa kasvavilla globaaleilla markkinoilla. Kotimainen edelläkävijämarkkina toimii alustana uusien teknologioiden ja palveluiden pilotoinnille ja skaalaamiselle.

Lisäksi etupainotteiset tavoitteet tukevat yritysten sopeutumista tulevaan EU-sääntelyyn, mikä lieventää sopeutumiskustannuksia ja tuottaa kilpailuetua suhteessa hitaammin mukautuviin toimijoihin.

Suomalaiset yritykset kehittävät ja ottavat käyttöön vähäpäästöisiä ratkaisuja.

Toisaalta etupainotteisen kansalliset ilmastotavoitteet tarkoittavat myös, että suomalaisilta yrityksiltä odotetaan nopeampia päästövähennyksiä kuin monissa muissa EU-maissa. Tämä luo haasteita erityisesti pienille yrityksille, joiden mahdollisuudet investoida päästöjä vähentäviin teknologioihin ovat suurempia toimijoita rajallisempia. Pk-yritysten investointi- ja uudistumistarpeet kasvavat samaan aikaan, kun pienten yritysten rahoituspohja, hallinnollinen kapasiteetti ja osaajaresurssit ovat suuryrityksiä rajallisempia.

Kansallisen päästövähennyspolun suunnittelussa tulee huolehtia siitä, etteivät valitut toimet kasvata kohtuuttomasti pienten ja haavoittuvien yritysten kustannustaakkaa. Huolimattomasti toteutettu ja ailahteleva ilmastopoliittikka voi johtaa epätarkoituksenmukaisiin ratkaisuihin, jotka heikentävät pk-yritysten toimintaedellytyksiä. Valittujen ilmastotoimien tulee pohjautua tutkittuun tietoon ja luotettaviin, yhdenmukaisiin mittausmenetelmiin.

Mikro- ja pienyritysten osallistumismahdollisuudet paranevat, kun päästöohjaus on markkinaehtoista ja teknologianeutraalia, hallinnollinen työ minimoidaan ja rahoitusinstrumentit skaalautuvat pieniin investointeihin. Suomen pohjoisia olosuhteita, pitkää lämmityskautta, merentakaisuutta ja pitkiä kuljetusetäisyyksiä on tarve huomioida entistä vahvemmin.

Yrittäjille kansallisen ilmastopoliittikan onnistuminen riippuu esimerkiksi investointien rahoitettavuudesta, hallinnollisen kuorman kohtuullisuudesta ja ohjauksen ennakoitavuudesta. Jokaiselle uudelle toimenpiteelle tulee tehdä kattavat pk-yritysvaikutusarvioinnit. Samalla on arvioitava ja seurattava toimenpiteiden yhteisvaikutusta yritysten kokonaiskustannuksiin, jotta velvoitteet eivät kumuloidu kohtuuttomiksi ja päällekkäisyyksiltä välttyään.

Uskottava ilmastopoliittikka edistää investointeja ja pienentää ilmastotoimien kokonaiskustannuksia.

4.2.1 Markkinaehtoista ja teknologianeutraalia ilmastopoliittikkaa

Ilmastopoliittikan on oltava teknologianeutraalia, markkinaehtoista ja kustannustehokasta. Poliittikalla tulee luoda edellytykset laajalle valikoimalle erilaisia päästöjä vähentäviä ja luontokatoa hillitseviä ratkaisuja, joista parhaat valikoituvat käyttöön markkinoilla. Toimiva ja ennakoitava sääntelyympäristö on edellytys sille, että suomalaiset yritykset voivat toteuttaa tarvittavat investoinnit.

Ilmastomuutos on globaali ilmiö, ja päästöjä on vähennettävä valtioiden rajoista riippumatta. Päästöjen hinnoittelu ja kansainvälisten joustojen hyödyntäminen mahdollistaa päästöjen vähentämisen siellä, missä se on kustannustehokkainta.

Kustannustehokkuutta voidaan lisätä myös mahdollistamalla päästösektoreiden väliset joustot kansallisella tasolla. Päästövähennys-

ten toteuttaminen siellä missä se on halvinta, toimialasta riippumatta, mahdollistaa resurssien tehokkaamman käytön ja vähentää ilmastopolitiikan kokonaiskustannuksia.

Kansallisten päästövähennysten kustannustehokkuus ja kansainvälisten joustojen hyödyntäminen ovat erityisen tärkeitä pienille yrityksille, joiden sopeutumiskyky kalliisiin ilmastotoimiin ja sääntelyyn on huomattavasti rajatumpi kuin suurilla toimijoilla. Mitä tehokkaammin päästövähennykset toteutetaan, sitä pienemmäksi muodostuu ilmastopolitiikan kokonaislasku yrityksille ja kotitalouksille.

Vaikka päästökaupan laajentaminen ja sen tavoitteiden kiristäminen pitäisi olla keskeisin keino vähentää päästöjä EU-tasolla ja Suomessa, Suomen tavoitteiden ja velvoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan myös merkittävä määrä kansallisia toimenpiteitä ja mahdollisesti kansainvälisiä joustomekanismeja.

Päästökauppasektorin tavoitteista ja säännöksistä päätetään EU:n tasolla, mutta suuri osa ei-päästökauppasektorin toimia koskevista päätöksistä tehdään kansallisesti. Osa EU:n sääntelystä, kuten polttoaineen jakelijoiden päästökauppa ja uusien autojen päästövähennystavoitteet, vaikuttaa myös suoraan ei-päästökauppasektorin päästöihin.

Tehokkaat päästövähennykset pienentävät ilmastotoimien kokonaislaskua

Suomen päästövähennystoimien toteutettavuus pk-yrityksissä riippuu muun muassa investointien kannattavuudesta, hallinnollisesta selkeydestä ja työvoiman saatavuudesta. Pienillä yrityksillä käyttökate ja vakuuspohja ovat usein rajallisia, investointihorisontti lyhyt ja osaajapula todellinen. Siksi ohjauskeinojen on oltava ennustettavia riittävin siirtymäajoin; lupamenettelyjen ja raportoinnin tulee toimia yhden luukun periaatteella ja markkinaehtosten rahoituskanavien on oltava aidosti hyödynnettävissä ilman suuryrityksen hallinnollista kapasiteettia.

4.2.2 Verotuksen painopisteen siirrolla kansantalous nousuun ja päästöt laskuun

Verotus on keskeinen hintasignaaliin perustuva keino ohjata markkinaehtoisesti yhteiskuntaa kohti vähähiilisempää taloutta. Samalla luodaan kysyntää yrittäjävetoisille päästöjä vähentäville teknologioille ja energiantuotantomuodoille. Verotuksella voidaan asettaa hinta myös aiheutetulle ympäristöhaitalle.

Työn ja yritysten verotus on talouden kasvun kannalta haitallisimpia verotuksen muotoja²¹. Haittaverotuksen kiristäminen ja verokertymien kasvu mahdollistaa työn ja yrittämisen verotuksen keventämisen, mikä kannustaa työntekoon ja edistää Suomen kilpailukykyä.

Verotuksen painopistettä siirtämällä voidaan siis keventää työn ja yrittämisen kustannuksia sekä vahvistaa energiatehokkuuden, sähköistämisen ja kiertotalouden investointikannustimia. Verotuksen yhteydessä on myös huomioitava yritysten kohtuullisen hintaisen energian saanti sekä tiettyjen toimialojen teknologiarajoitteet.

Haittojen verotuksen lisäksi ilmastoa ja luontoa hyödyttävän toiminnan verotusta tulisi keventää. Esimerkiksi korjauspalveluiden ja muiden kiertotaloutta edistävien toimintojen verotuksen suhteellinen keventäminen tukisi ilmaston ja kiertotalouden tavoitteiden saavuttamista.

Fossiilisten polttoaineiden korkeampi verotus on johtanut suurempaan määrään vihreitä innovaatioita²². Näin pystytään päästövähennysten lisäksi luomaan uutta teknologiaa ja uudistamaan taloutta.

Verotuksen painopistettä tulee siirtää työn ja yrittämisen verotuksesta kohti haittojen verotusta.

Suomessa ilmastopäästöjen hinnoittelun jakauma verotuksessa vaihtelee talouden sektoreiden²³ välillä. Liikenteen polttoaineiden

²¹ Arnold, J.M. et al, 2017.: Tax policy for economic recovery and growth: The Economic Journal, 121.

²² VATT (2019): Yritystuet ja kilpailukyky

²³ OECD, Taxing energy use 2019

tehokas päästöhinnoittelu on merkittävästi suurempi kuin keskimäärin muilla sektoreilla. Raskaassa liikenteessä ja työkoneissa polttoaineen verotuksen ohjausvaikutus kohti vähäpäästöisempää liikennettä on lyhyellä aikavälillä rajallinen, koska vaihtoehtoisia teknologioita on toistaiseksi rajoitetusti saatavilla. Teknologiarajoitteiden takia raskaassa liikenteessä tehokkain lyhyen aikavälin päästövähennyskeino on siirtymä uusiutuviin polttoaineisiin.

Verotuksen vihreä painopisteen siirto tukee tuottavuutta ja työllisyyttä, jos kiristyvien ympäristöverojen polku on julkinen, asteittainen ja ennakoitava sekä jos verotuotto kierrätetään näkyvästi takaisin pk-sektorille. Pienille yrityksille tehokkain kompensatio muodostuu työn ja yrittämisen kustannusten kevennyksistä sekä investointikannustimista, jotka parantavat energiatehokkuus-, sähköistämisen ja kiertotalousinvestointien kannattavuutta ilman ylimääräistä byrokratiaa. Verokohtelun tulee olla teknologianeutraalia eikä sen tule rankaista omakäyttöistä pientuotantoa, energian varastointia tai kysyntäjoustoa.

Päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi autokannan pitää sähköistyä nopeasti.

4.2.3 Säilyttävästä tukipolitiikasta kohti tutkimus- ja innovaatiopanostuksia

Ilmastonmuutoksen myötä tulevaisuus on vähähiilinen. Se edellyttää siirtymää pois fossiilisista polttoaineista kohti kestäviä energiaratkaisuja. Suomessa on vahvaa osaamista puhtaissa teknologioissa, ja muutos kohti vähähiilistä taloutta luo merkittävät markkinat sekä itse teknologioille että niitä tukevalle palvelutoiminnalle.

TKI-panostuksilla voi saavuttaa huomattavia hyötyjä myös viennin kautta kansantaloudelle, koska kehittyneelle ja vähäpäästöiselle teknologialle on tulevaisuudessa huomattava mää-

rä kansainvälistä kysyntää ilmastonmuutoksen hillitsemistoimien myötä.

Nykyisistä yritystuista merkittävä osa suuntautuu tuotantorakennetta säilyttävään eikä sitä uusivaan suuntaan. Tuottavuuskehityksen ja pidemmän aikavälin kasvun vauhdittamiseksi tukipolitiikan tulee edistää talouden uusiutumista, uuden teknologian käyttöönottoa sekä ilmastotavoitteita.

Säilyttävät ja ilmastolle haitalliset yritystuet tulee lopettaa.

Osa yritystuista kohtelee pienempiä yrityksiä epäoikeudenmukaisesti ja vääristää kilpailua sekä heikentää päästövähennysten kustannustehokkuutta, sillä ne kohdentuvat valikoituille toimialoille ja vain suurimmille yrityksille toimialojen sisällä. Tukimekanismien ja ohjauskeinojen kehittämisessä on tärkeää varmistaa, että mikro- ja pienyrityksillä on resurssit hyödyntää niitä. Tähän voidaan vaikuttaa esimerkiksi pienille yrityksille kohdennetuilla palveluilla, kevennetyillä hakuprosesseilla ja raportointivelvoitteilla.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan verovähennysten selkeyttäminen on tärkeää, jotta yritykset voivat hyödyntää TKI-panostusten verovähennyksiä tasapuolisesti ja ilman kohtuuttomia riskejä. Yritykset kokevat yhdistelmävähennyksen ja tutkimusyhteistyövähennyksen pääosin kannatettavina, mutta alueittain vaihtelevat tulkintakäytännöt ovat joissain tapauksissa johtaneet huomattaviin jälkiveroihin. Ehtojen keventäminen ja tulkintojen yhdenmukaistaminen tukisi yritysten innovaatiotoimintaa ja investointihalukkuutta.

Myös pk-yrityksille suunnattujen, erityisesti kansainvälistymiseen tähtäävien rahoitusinstrumenttien saatavuus tulee varmistaa. Business Finlandin aiempien pk-instrumenttien, kuten Exhibition Explorer, Market Explorer, Talent ja Into, päättymisen myötä tarvitaan vaihtoehtoisia, hallinnollisesti kevyitä ja ennakoitavia rahoitusvälineitä. Kansainvälistymisen ja viennin edistämiseksi pienten yritysten tulee voida rahoittaa esimerkiksi markkinaselvityksiä, kumppanihakintaa, sertifiointeja sekä referenssikohteiden pilotointeja.

Pk-yritysten kansainvälistymisen rahoituspolku tulee varmistaa.

Suomen talouden ja hiilikädenjäljen kannalta on tärkeää, että mikro- ja pienyritysten lupauvat vähäpäästöiset ratkaisut etenevät tutkimuksesta kaupallistamiseen ja vientiin. Uusien rahoitusvälineiden tulee olla teknologianeutraaleja, mikro- ja pienyrityskokoluokkaan mitoitettuja ja nopeasti käyttöön otettavia.

4.2.4 Tulevaisuuden energiajärjestelmä edellyttää yhteistoimintaa

Keskeinen puhtaan energian ja sitä hyödyntävien investointien edellytys on hyvin toimiva, ennustettava ja hallittava energiajärjestelmä. Yrityksille tulee olla tarjolla edullista ja toimitusvarmaa energiaa. Siirtoverkkojen tulee pysyä mukana kulutuksen ja sähkön käyttäjien kasvussa.

Huoltovarmuuden takaaminen on keskeistä energiajärjestelmän kehittämisessä, sillä energian toimituskatkojen yhteiskunnalliset kustannukset ovat merkittäviä. On tärkeää huomioida huoltovarmuus kaikissa energiapolitiikan ratkaisuissa ja varmistaa myös mikro- ja pienyritysten mahdollisuudet osallistua energiasektorin kehittämiseen.

Kuten kaikkien suurten muutosten, myös energiamurroksen seurauksena syntyy lieveilmiöitä. Niiden lievittämiseksi tarvitaan energiajärjestelmän ennustettavuutta, seurantaa ja hallintamahdollisuuksia parantavia ratkaisuja. Energian käytön ajoituksen lisäksi myös eri energiamuotojen ja -sektoreiden yhteistoiminnan eli sektori-integraation merkitys kasvaa.

Sektori-integraatiolla on kriittinen rooli meillä olevassa energiamurroksessa: energiajärjestelmän täytyy jatkossa pystyä hyödyntämään nykyistä joustavammin monia eri energian muotoja, kuten sähköä, lämpöä ja vetyä.

Jatkossa sektori-integraatio koskee koko yhteiskuntaa, ei vain energiaintensiivisiä aloja. Hyvä esimerkki sektori-integraatiosta on Suomessa yleinen lämmön ja sähkön yhteistoiminta. Jatkossa sektori-integraatio yleistyy esimerkiksi liikenteen ja sähköverkon välillä (sähköajoneuvot ja kaksisuuntainen lataus), rakennusten älykkäissä sähkö- ja lämmitysratkaisuissa ("rakennukset akkuina"), uusissa hiilineutraalia sähköä hyödyntävissä teollisissa prosesseissa sekä vetyratkaisujen integroinnissa osaksi energiajärjestelmää.

Sektori-integraatio edistää energiajärjestelmän kokonaisuutta.

Sektori-integraatioajattelussa eri sektoreiden ja infrastruktuurien välinen yhteistyö ja yhteentoimivuus ovat kaiken toiminnan ja kehittämisen lähtöoletuksia. Teknologian tutkimuskeskus VTT:n mukaan sektori-integraation suurimmat haasteet löytyvät teknologian sijaan erityisesti yhteisten toimintamallien ja tiedonsiirron kehittämisestä²⁴. Sääntelyn ja liiketoimintamallien tulee mahdollistaa sektorien välinen yhteistoiminta.

Merkittävää potentiaalia energian varastoinnin ja muuntamisen saralla tarjoavat myös power-to-X (P2X) -prosessit. P2X tarkoittaa prosessia, jossa hiilivetyjä tuotetaan synteettisesti hiilidioksidista ja puhtaasta vedystä.

Se mahdollistaa nykyisen energia- ja teollisuusjärjestelmän vaatiman hiilivetyjen tuottamisen puhtaalla sähköllä sen aikaa, kunnes kalliit ja hitaat loppukäytön infrastruktuurin uudistukset saadaan maaliin. Tämä vähentää painetta hyödyntää kriittisimpiä raaka-ainevarantoja ja antaa aikaa sähköistymisen sekä muun digivihreän siirtymän vaatimille uudistuksille.

4.2.5 Hiilinielujen merkitys ilmastopolitiikassa

Ilmasto-ohjauksella tulee pyrkiä ensisijaisesti fossiilisten päästöjen nopeaan ja pysyvään vähenemiseen. Fossiilisista polttoaineista luopumiselle ja puhtaiden teknologioiden kehityksel-

²⁴ VTT (2023): Ratkaisuja energiamurroksen pullonkauluihin

le voidaan ostaa lisää aikaa kompensoimalla hiilinieluilla muusta yhteiskunnan toiminnasta aiheutuvia päästöjä. Tämä tukee taloudellisesti ja yhteiskunnallisesti kestävämpää siirtymää.

Metsät ja muu biomassa sitovat hiilidioksidia ilmakehästä, ja niillä on merkittävä rooli ilmastomuutoksen hillitsemisessä lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä. Kansainvälisen ilmastopaneelin (IPCC) mukaan esimerkiksi metsien, merien ja maaperän luonnollisten hiilinielujen, säilyttäminen ja vahvistaminen on välttämätöntä, jotta Pariisin sopimuksen 1,5–2 asteen lämpenemisrajoja voidaan tavoitella²⁵.

Tilastokeskuksen vuoden 2022 kasvihuonekaasuinventaarion pikaennakkotiedon mukaan Suomen maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF) -sektori oli muuttunut kasvihuonekaasujen nettopäästölähteeksi²⁶. Vuonna 2023 maankäyttösektorin päästöjen ja poistumien summa oli 11,8 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia eli se oli merkittävä päästölähde²⁷. Tämä korostaa tarvetta vahvistaa kansallisia toimia nielujen lisäämiseksi ja päästöjen vähentämiseksi sektorilla.

Maankäyttösektorilla on merkittävä rooli ilmastomuutoksen hillitsemisessä.

Muutos nettonielusta nettopäästökseksi selittyi metsien puuston ja maaperän nettonielun tasolla, joka ei kattanut muiden maankäyttöluokkien päästöjä. Luonnonvarakeskuksen mukaan metsien nettonielun pudotus oli seurausta alentuneesta puuston kasvusta ja korkeista hakkuumääristä²⁸.

Nykyiset päästölaskentaperiaatteet eivät kuitenkaan aina huomioi kaikkia maankäytön muotoja tasapuolisesti. Esimerkiksi uusien alueiden käyttöönotto, kuten vesistöjen täyttö, voi jäädä laskennan ulkopuolelle, vaikka sillä on ilmastovaikutuksia. Tämä voi johtaa epätasapainoon päästövähennystavoitteiden kohdentamisessa ja kuormittaa suhteellisesti enemmän olemassa olevia toimialoja ja alueita. IPCC:n mukaan monet maankäytön muutosmuodot, kuten vesistöjen täyttö, infrastruktuurirakentaminen ja rakennettu ympäristö, ovat

usein raportointiohjeissa rajallisesti huomioituja tai jäävät tilastoinnin reunalle, koska ne eivät aina osu selkeästi LULUCF-luokkiin. Tämä aiheuttaa tiedon puutteita päästöjen laskennassa ja vertailussa.

Maankäyttösektorin raportointi painottuu perinteisesti metsiin, maatalousmaihin ja kosteikkoihin, kun taas rakennettujen alueiden tai teollisuusalueiden päästöjen laskenta on rajatumpaa tai epätarkempaa. Tämä tulee huomioida ilmastotoimien kokonaisuuden suunnittelussa, ja maankäyttösektoria koskevan päästö- ja nielulaskennan tulee perustua yhdenmukaisiin mittausten menetelmiin ja parhaaseen saatavilla olevaan tutkimustietoon.

Maankäyttösektorin päästölaskennan tulee perustua yhdenmukaisiin mittausmenetelmiin.

Suomen tulee varmistaa, että LULUCF-sektorista ei aiheudu laskennallisia päästöjä. Jos maankäytöstä, maankäytön muutoksesta ja metsätaloudesta syntyy laskentasääntöjen noudattamisen jälkeen laskennallinen päästö, Suomella on kaksi tapaa ratkaista ongelma: Suomi voi tehdä toimenpiteitä, jotka vähentävät päästöjä ei-päästökauppasektorilla enemmän kuin nykyinen EU:n asettama velvoite vaatii.

Suomi voi myös ostaa LULUCF-sektorin nieluylijäämää toisilta jäsenvaltioilta, jos sitä on saatavilla. Nieluysiköiden tulevaa hintaa ja saatavuutta ei pystytä arvioimaan luotettavasti, mutta niiden riittävyys Suomen laskennallisen päästön kattamiseen vaikuttaa epätodennäköiseltä.

Jos jonkun jäsenmaan LULUCF-sektorilla syntyy laskentasäännöt huomioon ottaen nieluylijäämä, voi se myydä tietyillä ehdoilla ylijäämää toisella valtiolle. Muiden jäsenmaiden nieluylijäämän mahdollisesta saatavuudesta tai hinnoittelusta ei ole vielä tietoa. Lisäpäästövähennykset taakanjako-sektorilla, eli esimerkiksi liikenteessä, ovat todennäköisesti kalliita. Lopulliset päätökset LULUCF-sektorin toimista tulee tehdä laajan kansantaloudellisen vaikutusarvion ja tuoreimman tutkimustiedon perusteella.

²⁵ IPCC (2023): Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

²⁶ SVT (2022): Kasvihuonekaasut

²⁷ Tilastokeskus (2025): Kasvihuonekaasut 2023

²⁸ Luonnonvarakeskus (2022): Seurantajulkistus. Kasvihuonekaasuinventaarion pikaennakkotiedot vuodelle 2022: uusien puuston kasvutietojen huomioon ottaminen kääntää LULUCF-sektorin päästölähteeksi

Päästövähennyksiä on tärkeää edellyttää tasapuolisesti yhteiskunnan eri sektoreilta. Ilman maankäyttösektorin nettohiililuetusta riittävien päästövähennysten tahti muilla sektoreilla kiihtyy merkittävästi, ja kustannustehokkaiden ratkaisujen löytäminen vaikeutuu²⁹.

Maankäyttösektorin tilanne siis vaikuttaa myös muiden sektoreiden päästövähennystarpeeseen. Jos maankäyttösektorin nettopäästöjä ei onnistuta vähentämään, ovat taakanjakosektorilta, kuten liikenteeltä ja työkoneilta, vaaditut päästövähennykset vastaavasti suurempia. Tämä siirtää vastuuta toimialoille, joilla päästövähennystoimet voivat olla kalliita tai teknisesti haastavia. Ilman maankäyttösektorin lisätoimia EU-velvoitteiden täyttäminen voi edellyttää lisäpanostuksia taakanjakosektorilla tai julkista rahoitusta, mikä siirtäisi kustannuspainetta yrityksille ja veronmaksajille.

Ilman maankäyttösektorin toimia muita päästöjä on vähennettävä nopeammin.

Kotimaan nielupolitiikassa on tärkeää huomioida, että metsien käyttö raaka-aineena suuntautuu merkittävilta osin globaalien hyödykkeiden kysyntään. Näin esimerkiksi hakkuiden vähentämisellä syntyvät päästövähennykset Suomessa eivät automaattisesti laske samassa suhteessa globaaleja päästöjä, vaan osa hyödykkeen kysyntään tarvittavasta raaka-aineesta hankittaisiin todennäköisesti jostain muusta maasta. Hakkuiden ja tuotannon mahdollinen vuoto EU:n ulkopuolelle voi heikentää myös EU:n biodiversiteetti- ja ilmastotavoitteiden globaalia vaikuttavuutta.

Vaikka maankäyttösektorin toimet aiheuttavat kustannuksia, vastaavasti niistä hyötyvät taakanjakosektorin yritykset, joiden päästötaakka kevenee. Mahdollisia hyötyjä voivat olla myös veronmaksajat, jos esimerkiksi maankäyttösektorin lisätoimien ansiosta Suomen ei tarvitse ostaa nieluysiköitä täyttääkseen EU-velvoitteitaan. Tämä korostaa tarvetta tarkastella ilmastopoliittisia päätöksiä kokonaisvaikutusten kautta.

Hiilinielun kasvattaminen helpottaa ilmastomuutoksen kannalta tärkeiden lyhyen ja keski-

pitkän aikavälin ilmastotavoitteiden saavuttamista. Toisaalta hiilinielun roolia päästöjen sitojana heikentää se, että muuttuva ilmasto kasvattaa merkittävästi maankäyttösektorin hiilivaraston pysyvyyteen liittyviä riskejä. Lisäksi on tärkeää huomioida, että Suomen ilmastotavoitteiden ja hiilinielukehityksen välinen kuilu on uusimman seurantatiedon myötä kasvanut merkittävästi suuremmaksi kuin ilmastolakia laatiessa arvioitiin.

Muuttuva ilmasto kasvattaa merkittävästi maankäyttösektorin hiilivaraston pysyvyyteen liittyviä riskejä.

4.2.6 Poliitiikkakeinoilla voi vahvistaa hiilinielua ja parantaa yrittäjien toimintaedellytyksiä

Ilmastopoliitiikan lopullisena tavoitteena on globaali hiilinelatiivisuus, jonka saavuttaminen edellyttää riittävää jo ilmakehään päässeiden kasvihuonekaasujen sitomista ja varastointia pois hiilenkierrosta esimerkiksi teknologisilla hiilinieluilla. Lähivuosina myös maankäyttösektorin hiilinielun vahvistaminen on tärkeää, koska teknologisia nieluja ei ole vielä saatavilla riittävässä määrin, ja maankäyttösektorin nielun vahvistaminen on toistaiseksi teknologisia nieluja edullisempaa³⁰.

Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston tutkijoiden mukaan hiilinielujen ja -varastojen merkittävä kasvattaminen on mahdollista suhteellisen alhaisin kustannuksin: "Noin 30 prosentin lisäys nieluissa ja yli kaksinkertainen metsiin ja puutuotteisiin sitoutunut hiilivarasto on mahdollista saada aikaan kustannustasolla 20 euroa per hiilidioksiditonni. Vastaavasti esimerkiksi päästöjen sitominen savukaasuista ja varastointi pois ilmakehästä maksaa nykyarvojen mukaan noin 130 euroa per tonni." ³¹

EU:n ilmastopaneelin vuonna 2025 esittämän arvion mukaan maankäyttösektorin nielujen

²⁹ Teknologian tutkimuskeskus VTT (2025): Kansallisen energia- ja ilmastopoliitiikan uudet toimet ja skenaariot (KEITO) – pitkän aikavälin ilmastosuunnitelman taustaselvitys

³⁰ Katso esim. IPCC (2022): Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change; Tahvonen, Suominen, Parkatti ja Malo (2024): Optimizing high-dimensional forestry for wood production and carbon sinks. Canadian Journal of Forest Research 54: 877–894. dx.doi.org/10.1139/cjfr-2023-0267.

³¹ Tahvonen, Suominen, Parkatti ja Malo (2024): Optimizing high-dimensional forestry for wood production and carbon sinks. Canadian Journal of Forest Research 54: 877–894. dx.doi.org/10.1139/cjfr-2023-0267. <https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/kestavyys/metsien-hiilinieluja-ja-varastoja-voidaan-kasvattaa-alhaisin-kustannuksin>.

kustannus on 10–50 euroa per hiilidioksiditonni, kun teknologisilla hiilinieluiluilla kustannus on noin 100–1000 euroa³².

Tutkimusten mukaan hiilinielua voidaan vahvistaa ja maaperäpäästöjä hillitä esimerkiksi seuraavilla toimilla³³:

- vähennetään päästöjä turvepelloilla ja turpeenottoalueilla
- vähennetään maankäytön muutosten päästöjä, etenkin metsäkatoa
- tehostetaan metsänhoitoa metsän kasvun jouduttamiseksi
- vähennetään runkopuun käyttöä energiatuotannossa ja
- tehostetaan metsäteollisuuden materiaalikäyttöä suuntaamalla toimintaa entistä korkeamman jalostusasteen tuotteisiin

Hiilinielujen vahvistamiseen on useita tapoja; esimerkiksi metsäkadon pysäyttäminen on keskeinen keino. Suomessa eniten metsäkatoa aiheuttavat pellonraivaus ja metsien muuttaminen rakennetuksi maaksi. Viljelysmaaksi muutetut alueet ovat aiheuttaneet noin puolet Suomen metsäkadon päästöistä, sillä monilla alueilla turvepohjaisia metsämaita on raivattu pelloiksi.

Tutkimusten mukaan toimivia ja suhteellisen vähän pinta-alaa vaativia maankäytön päästövähennyskeinoja ovat turvepeltojen viljelykäytäntöjen muuttaminen sekä metsien pelloiksi ja rakennetuksi maaksi raivaamisen hillitseminen. Kustannustehokas ja hinnoitteluun perustuva ohjauskeino olisi ottaa käyttöön maataloutta ja yhdyskuntarakentamista koskeva maankäytön muutosmaksu.

Toimivia keinoja metsien kasvun lisäämiseksi ovat esimerkiksi tuottamattomien alueiden metsittäminen, metsien oikea-aikainen hoito, jalostetun metsänviljelymateriaalin käyttö, liian voimakkaiden harvennusten välttäminen sekä kasvatuslannoitus. Metsien kasvua voidaan lisätä käyttämällä metsänuudistamisessa jalostettua siemen- ja taimimateriaalia, sekä tekemällä metsänuudistamistoimet ripeästi ja taimikonhoito ajallaan. Jalostetun siemen- ja taimimateriaalin

ohella voidaan puuston kasvua lisätä merkittävästi metsänlannoitusta käyttäen, mikä on myös metsäomistajalle kannattava investointi.

Ilmastomuutoksen myötä lisääntyvät tuhoriskit tulee myös ottaa huomioon metsien hoidossa. Metsien ilmasto- ja tuhonkestävyyttä voidaan vahvistaa puulajisuhteita monipuolistamalla, luonnon monimuotoisuutta vahvistamalla, edistämällä jatkuvaa kasvatusta siihen soveltuvilla kohteilla sekä taimi- ja siemenviljelyaineistoa jalostamalla.

Verotuksen ja tukijärjestelmien tulee kannustaa investoimaan hiilensidontaan.

Taloudellisia ohjauskeinoja tulee ottaa käyttöön niin metsäkadon estämisessä kuin hiilensidonnassa. Ilmastopolitiikan toimenpidekokonaisuudessa on selvitettävä vaikuttavuuden ja kustannustehokkuuden lisäksi vaikutukset yritystoiminnalle, kuten teollisuuden raaka-aineen saatavuuteen.

Yritysten osallistuminen hiilinielujen ja -varastojen lisäämiseen vaatii selkeitä ja ennustettavia taloudellisia kannusteita sekä riittävän joustavaa byrokratiaa. Esimerkiksi metsittämisen, lannoituksen ja metsienhoitotoimien tukijärjestelmien tulee olla helposti yrittäjien hyödynnettävissä ja kohdennettu siten, että ne tarjoavat aidon taloudellisen kannustimen investoida hiilensidontaan.

Luonnollisten ratkaisujen lisäksi hiilinieluja voidaan luoda teknologisesti. Erityisen hyvin Pohjoismaille sopiva ja kustannuksiltaan kohtuullinen ratkaisu on hiilidioksidin talteenotto ja varastointi bioenergian tuotannossa (Bio-CCS). Sen mahdollisuudet ovat kuitenkin sidoksissa metsäteollisuuden tarpeisiin ja rajallisen olemassa olevan biomassan hyödyntämiseen. Hiilidioksidin talteenotolla ilmakehästä ei ole vastaavia rajoitteita, mutta se on merkittävästi energiantensiivisempää ja kalliimpaa. Teknologisten hiilinielujen luomiseen on olemassa teknisiä ratkaisuja, mutta niiden liiketoimintanäkymät ovat vielä hyvin epävarmoja ja kustannukset erittäin korkeita moniin vaihtoehtoihin ilmastotoimiin verrattuna.

³² ESABCC (2025): Scaling up carbon dioxide removals – Recommendations for navigating opportunities and risks in the EU. <https://climate-advisory-board.europa.eu/news/new-report-from-the-eus-climate-advisory-board-outlines-recommendations-to-scale-up-carbon-dioxide-removals-while-addressing-opportunities-and-risks>

³³ Ks. esim. Luonnonvarakeskus (2021): Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteet: Arvio päästövähennys-mahdollisuuksista; Lehtonen ym. (2024): Maatalouden ilmastotiekartan päivitetty skenaariot ja arviot päästövähennyksistä vuoteen 2035 ja 2050; Suomen ilmastopaneeli (2025): Suomen hiilineutraaliuspolku – Arvio hiilineutraaliuden saavuttamisesta ja sen keinoista.

Yritysten osallistumista hiilinielujen kasvattamiseen edistetään selkeillä ja ennustettavilla taloudellisilla kannustimilla.

Kestävä metsien käyttö edellyttää teollisuutta, joka tuottaa nykyistä enemmän arvonlisää saatavilla olevasta raaka-aineesta. Kun metsää kaadetaan, puusta pitäisi valmistaa mahdollisimman pitkäkestoisia ja arvokkaita tuotteita. Osa ratkaisua on suurempi panostus sahateollisuuteen ja sen tuotteiden jatkojalostukseen. Myös suomalaisen kemiallisen metsäteollisuuden pitää jatkossa pyrkiä myymään enemmän nykyistä pidemmälle jalostettuja tuotteita.

Pitkäkestoisilla puutuotteilla pystytään sitomaan hiiltä tuotteen koko elinkaaren ajaksi ja ne tuottavat suurempia ilmastohyötyjä kuin esimerkiksi sellutuotteet. Jos puurakentamisen tuotteiden osuutta pystytään lisäämään hakkuutasoa kasvattamatta, ilmastohyötyjä saavutetaan jo lyhyellä aikavälillä. Positiivisia ilmastovaikutuksia saadaan aikaan myös kasvattamalla puutuotteiden valmistuksen ja käytön materiaalitehokkuutta sekä valmistamalla tuotteita, jotka pystyvät korvaamaan nykyistä enemmän fossiilipohjaisia tuotteita.

Rakentamisen sääntelyä ja päästöjen raja-arvoja tulisi uudistaa ilmastotavoitteita edistävän puurakentamisen vauhdittamiseksi.

Rakennusmääräyksiä ja julkisia hankintoja kehittämällä voidaan luoda ennakoitava kysyntäympäristö, joka kannustaa yrityksiä kehittämään ja tuottamaan kilpailukykyisiä puurakennustuotteita ja -ratkaisuja.

Selkeä sääntely ja kriteerit hiiltä sitoville rakennusmateriaaleille tukevat yrittäjien investointipäätöksiä. Muutokset tulee aloittaa nopealla aikataululla ja niihin tulee sitoutua heti uskottavasti, jotta investoinnit vähähiiliseen rakentamiseen ja kilpailukykyisiin rakennustuotteisiin voivat käynnistyä. Myös puutuotteisiin liittyvää

tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa on vahvistettava, jotta Suomeen syntyy kilpailukykyistä pitkälle jalostettujen puutuotteiden tuotantoa.

Pitkäkestoisilla puutuotteilla sidotaan hiiltä tuotteen koko elinkaaren ajaksi.

4.2.7 Kestävä ruoka- järjestelmä tukee ilmastotavoitteita

Eläintuotanto aiheuttaa Yhdistyneiden kansakuntien elintarvike- ja maatalousjärjestön (FAO, engl. Food and Agriculture Organization of the United Nations) arvion mukaan noin 14,5 prosenttia kaikista ihmisen ilmastoa lämmittävistä kasvihuonekaasupäästöistä³⁴. Myös eläintaloudesta syntyvä vesistöjen rehevöityminen on merkittävä ilmaston lämmittäjä.

Jyväskylän yliopiston tutkijoiden selvityksen³⁵ mukaan ruoan kulutus muodostaa noin 42 prosenttia suomalaisen keskimääräisestä kokonaisluontojalanjäljestä³⁶. Ruoan kulutuksen luontojalanjäljestä yhteensä 61 prosenttia syntyy liha- ja maitotuotteista. Koko suomalaisen keskimääräisestä luontojalanjäljestä liha- ja maitotuotteet muodostavat 27 prosenttia.

Valtaosa ruoan kulutuksen luontovaikutuksista kohdistuu selvityksen mukaan kansainvälisten tuotantoketjujen kautta kotimaan ulkopuolelle.

Nykyisen ruoankulutuksen merkittävät luontovaikutukset korostavat tarvetta kehittää ruokajärjestelmää luonnon monimuotoisuutta vahvistamaan suuntaan. Elintarvikealan, logistiikan ja maatalouden yrityksillä on mahdollisuus kehittää ja ottaa käyttöön luonnon monimuotoisuutta tukevia toimintamalleja ja hyötyä muuttuvasta kuluttajakäyttäytymisestä.

Suomen olosuhteissa kestävä ruoantuotanto edellyttää monipuolisia ja alueellisesti sopeutettuja ratkaisuja. On tärkeää tunnistaa, että ilmasto-olosuhteet, maaperän laatu ja alueel-

³⁴ Food and Agriculture Organization of the United Nations (2013): Tackling Climate Change through Live-stock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities

³⁵ El Geneidy, S., Ollikainen, L., Peura, M., Järvinen, E., Toivonen, L. & Kotiaho, J. S. 2025. Suomalaisten luontojalanjälki. Miten elämäntapamme vaikuttavat luontoon ja miten vaikutuksia voi pienentää? Sitran selvi-tyksiä 247.

³⁶ Selvityksen tulokset perustuvat Jyväskylän yliopiston JYU.Wisdomin tutkijoiden kehittämään luontojalanjäljen laskentamenetelmään (El Geneidy ym. 2021, 2023; Peura ym., 2023, Pokkinen ym. 2023; 2024; Pykä-läinen 2024). Tulosten tulkinna on huomioitava, että laskenta tarkentuu tulevaisuudessa, kun laskentamenetelmä kehittyy ja aineistot tarkentuvat.

liset erityispiirteet vaikuttavat ruoantuotannon kestävyys- ja toimintaedellytyksiin eri puolilla maata. Ruokajärjestelmän pitää taata ruokaturva, tukea yrittäjien toimintaedellytyksiä ja varmistaa ruoantuotannon ilmasto- ja luontokestävyys. Ruokaturvan vahvistamiseksi on tärkeää varmistaa turpeen saatavuus ruoantuotannon tarpeisiin, eläintuotannon kuivikekäyttöön sekä korkean jalostusarvon tuotteisiin.

Luonto- ja ilmastotavoitteiden saavuttamista voidaan ruokajärjestelmän osalta tukea edistämällä suomalaisten korkean jalostusarvon kasvipohjaisten elintarvikkeiden sekä laboratoriossa tuotettujen ravintoproteiinien kysyntää ja tuotantoa. Kotimaisen kasviproteiinin tarjonnan ja markkinoinnin lisääminen luo yrityksille kasvumahdollisuuksia niin kotimaassa kuin kansainvälisesti.

Kasvispohjaisten elintarvikkeiden ja innovatiivisten proteiinituotteiden myötä osa ilmastoa lämmittävistä ja vesistöjä rehevöittävistä rehupelloista voidaan muuttaa hiiltä ilmakehästä poistaviksi metsiksi. Samalla vapautuu lisää mahdollisuuksia öljyä korvaaville ja Suomen taloutta vahvistaville puupohjaisille ratkaisuille.

Hyönteisproteiinin hyödyntämistä tulisi edistää osana kestävä ruokajärjestelmän kehittämistä. Se on resurssitehokas ja ympäristölle kevyt proteiinituotannon muoto. Hyönteistuotanto pienentää huomattavasti nykyjärjestelmän ekologista jalanjälkeä: se vaatii vähemmän maapinta-alaa, kuluttaa murto-osan vedestä ja tuottaa selvästi vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä kuin tavanomainen lihan tuotanto. Hyönteistuotannon pinta-alatehokkuuden ansiosta se ei ole yhtä riippuvainen peltopinta-alasta ja vapauttaa siten maata muuhun hyötykäyttöön.

Ruoantuotannon kestävyyttä voidaan vahvistaa myös esimerkiksi panostamalla kestävä lähiruuan tuotantoon ja edistämällä luonnonlaidunlihan tuottamista ja myyntiä. Turvepeltojen vettäminen, kosteikkoviljely ja kasviproteiinien arvoketjujen vahvistaminen vähentävät maatalouden ilmastopäästöjä. Muutoksen tueksi tarvitaan johdonmukaisia toimia.

Kotimaisen kasviproteiinin tarjonnan ja markkinoinnin lisääminen luo yrityksille kasvumahdollisuuksia.

4.2.8 Joustomekanismeilla hillitään ilmastotoimien kustannuksia

Suomen hiilineutraaliustavoite arvioidaan vuonna 2025. Arvioinnissa otetaan huomioon muun muassa uusin tieteellinen tieto, teknologian kehitys ja muiden maiden päästösitoumukset ja mahdollisuudet kansainvälisten joustojen käyttöön.

Suomen vuoden 2035 hiilineutraaliustavoitteen saavuttaminen puhtaasti kansallisin toimin on erittäin haastavaa. Erityisesti hiilinieluihin liittyvä epävarmuus on jo realisoitunut, mikä vaikeuttaa tavoitteen toteutumista.

Päästövähennyksiä on tärkeää edellyttää tasapuolisesti yhteiskunnan eri sektoreilta. Kustannustehokkuuden näkökulmasta päästövähennyksiä kannattaa tehdä ensi siellä, missä se kulloinkin on edullisinta. Näin saavutetaan suurin ilmastohyöty käytettävissä olevilla resursseilla.

Päästöjen hinnoittelu ja muut markkinamekanismit vahvistavat kansallisia ilmastotoimia ohjaamalla resursseja sinne, missä päästövähennykset ovat taloudellisesti tehokkaimpia. Toimenpiteiden parempi kohdentuminen ja kustannustehokkuus laskee ilmastopolitiikan kokonaiskustannuksia.

Markkinapohjaisten kansainvälisten joustomekanismien käyttö pienentäisi huomattavasti ilmastotoimista syntyviä kustannuksia. Maailmanpankki on arvioinut, että markkinamekanismit vähentäisivät nykyisten päästösitoumusten kustannuksia kolmanneksella vuoteen 2030 mennessä ja yli puolella vuoteen 2050 mennessä³⁷.

³⁷ World Bank Group: State and Trends of Carbon Pricing 2016

Suomen tulee hyödyntää kansainvälisiä joustomekanismeja.

YK:n ilmastokokouksessa syksyllä 2024 hyväksyttiin kansainvälinen hiilimarkkinamekanismi, joka perustuu siirrettäviin päästöyksiköihin. Niiden avulla valtiot voivat rahoittaa päästövähennyshankkeita toisissa maissa ja laskea hankkeista saadut päästöyksiköt osaksi omia tavoitteitaan.

Suomen on syytä hyödyntää tällaisia kansainvälisiä mekanismeja osana hiilineutraaliustavoitteensa saavuttamista erityisesti silloin, kun se olisi merkittävästi kansallisia päästövähennyksiä edullisempaa. Ilmastonmuutos on globaali ilmiö, eikä ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta ole merkitystä, missä päästövähennykset toteutetaan, kunhan ne ovat todennettavissa, pysyviä ja lisäisiä. Esimerkiksi päästöoikeuksien mitätöinti ja ostaminen laskee markkinaehtoisesti päästöjä siellä, missä se on kustannustehokkainta.

Kansainvälisten joustojen hyödyntäminen mahdollistaa kustannustehokkaan päästöjen vähentämisen siellä, missä vaikutus saadaan aikaan pienimmällä panoksella. Samalla kansallisia resursseja voidaan kohdentaa esimerkiksi uuden puhtaan teknologian kehittämiseen, käyttöönottoon ja levittämiseen.

Kustannukset hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisesta riippuvat etenkin tulevasta teknologian ja hiilinielujen kehityksestä. Mahdollisuus käyttää kansainvälisiä joustoja tai kompensatioita toisi joustavuutta tavoitteen saavuttamiseen muuttuvassa teknologisessa ja geopoliittisessa tilanteessa.

Joustot eivät saa syrjäyttää Suomeen kohdistuvaa investointikysyntää.

Suomen tulisi kehittää nykyistä tarkempaa lainsäädäntöä ja ohjeistuksia ulkomaisten päästöhvytysten hyödyntämiseen esimerkiksi Pariisin sopimuksen artiklan 6 pohjalta luotuihin puitteisiin perustuen. Tällä hetkellä

yksityiskohtaiset säännöt kompensatiomekanismien hyväksyttävyyden ja lisäisyyden varmistamisesta puuttuvat laista.

Kansainvälisten joustojen käytännön toteutus edellyttää tiukkaa seuranta- ja raportointia ja riippumatonta varmennusta. Joustojen käyttöönotossa on aina varmistettava niiden lisäisyys, pysyvyys, läpinäkyvyys ja kaksoislasikennan välttäminen. Näihin voidaan vastata selkeillä säännöillä ja seurannalla, joiden valmisteluun Suomen tulee aktiivisesti osallistua.

Kansainvälisten joustomekanismien käyttöönottoa tulee edeltää kattava pk-yritysvaikutusten arviointi. Arvioinnissa on syytä varmistaa, että mahdolliset kustannussäästöt välittyvät myös mikro- ja pienyrityksille eikä järjestely lisää suhteettomasti hallinnollista taakkaa tai rahoitusriskejä pienille toimijoille. Joustomekanismien käytön yhteydessä on tärkeää varmistaa, ettei Suomen vientiteollisuuden kustannuskilpailukyky heikkene suhteessa verrokkimaihin. Joustoja hyödynnettäessä on huolehdittava, ettei vientiyrityksille aiheudu suhteettomia kustannuksia verrattuna vastaavien toimialojen yrityksiin muissa maissa.

Selkeä vaikutusarvio tukee keinojen oikeaa mitoitusta ja auttaa kohdentamaan säästöt ja kannustimet yrityskenttään laajasti, mikä vahvistaa kustannustehokkuutta ja hyväksyttävyyttä.

Kustannustehokkuutta voidaan lisätä myös mahdollistamalla päästösektoreiden väliset joustot kansallisella tasolla. Päästövähennyksen toteuttaminen siellä, missä se on halvinta, toimialasta riippumatta, mahdollistaa resurssien tehokkaamman käytön ja vähentää ilmasto- ja politiikan kokonaiskustannuksia.

Toimien tehokas kohdentaminen laskee ilmastopolitiikan kustannuksia.

yrittajat.fi

Facebook: @suomenyrittajat

Instagram: suomenyrittajat

X: @suomenyrittajat

