



Suomen ilmastopaneeli¹

Ilmastopanelistit Markku Ollikainen, Jyri Seppälä, tiedesihteeri Matti Sihvonen

Liikenteen päästövähennykset

Sanna Marinin hallitus on sitoutunut vähentämään kotimaan liikenteen päästöjä vähintään 50 %:lla vuoteen 2030 mennessä ja saavuttamaan liikenteen nollapäästöt vuoteen 2045 mennessä. Liikenteen päästöt ovat historiallisesti vähentyneet hitaasti: henkilöautojen päästöt laskivat vain noin 2 % vuosina 2013–2020 (Palanne ja Sahari 2021).² Kansallinen tieliikenteen päästökauppa tarjoaisi nykyistä liikenteen CO₂-verotusta täydentävän ohjauskeinon. Päästökaupassa liikenteen päästöille asetetaan vuosittainen päästökatto ja se jaetaan päästöoikeuksina joko ilmaiseksi tai huutokaupan avulla polttoaineen jakelijoille, jotka voivat käydä niistä kauppaa sekundaarimarkkinalla. Päästökatto ja -oikeus on sidottu myytävän polttoaineen hiilisisältöön.

Liikenne- ja viestintäministeriön liikenteen päästökaupamuistiossa tarkastellaan erilaisia tapoja toteuttaa liikenteen kansallinen päästökauppa. Siinä myös pohditaan, kuinka EU:n komission esittämä EU:n laajuinen erillinen tieliikenteen ja rakennusten erillislämmityksen polttoaineiden (benssiini, diesel ja kaasu) päästökauppa vaikuttaa kansallisen päästökaupan käyttöönoton tarpeeseen ja arkkitehtuuriin. Muistion mukaan kansallisesta järjestelmästä tulisi siirtyä EU-laajuiseen järjestelmään. Kansallinen tieliikenteen päästökauppa nähdään vaihtoehtona, jos EU:n laajuinen tieliikenteen päästökauppa ei toteutuisi. Myös päästökaupan viivästyessä kansallinen päästökauppa, mahdollisesti kevennetyssä muodossa, turvaisi 2030 tavoitteiden saavuttamisen.

Ilmastopaneeli kiinnittää muistiossa huomiota seuraaviin seikkoihin.

Liikenteen päästökauppa ja hiilineutraaliustavoitteen saavuttaminen

Kansallisen päästökaupan tarvetta ja luonnetta arvioidaan odotetun päästökehityksen ja liikenteen päästöjen puolittamistavoitteen valossa. Tämä on tarpeettoman rajoittava näkökulma, sillä Suomen taakanjakosektorille on asetettu vuodelle 2030 sitova 50% vähennystavoite ja hiilineutraaliuden saavuttaminen vuonna 2035 edellyttää liikenteen nollapäästöjä selvästi jo ennen vuotta 2045. Taakanjakosektorin tavoitteiden saavuttaminen vuonna 2030 on haasteellista ja eräiden taakanjakosektoreiden, kuten maatalouden, päästökehitys on epävarma. Myös itse liikenteen päästökehitysarvioihin ja sähköisen liikenteen yleistymiseen liittyy epävarmuutta, koska päätettyjen toimenpiteiden todellista vaikuttavuutta ei voi tarkasti arvioida vuonna 2030. Hallituksen päätös liikenteen päästöjen puolittamisesta tehtiin tilanteessa, jossa ei ollut tiedossa ennakoitua korkeampi päästövähennystavoite. Uusi keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma on valmistelussa eikä Suomessa ole toistaiseksi arvioitu, mikä olisi kustannustehokas päästövähennysten kohdentaminen taakanjakosektoreiden kesken. Kansallinen liikenteen päästökauppa on ohjauskeino, jonka avulla voidaan varautua turvaamaan, että taakanjakosektorin tavoitteet saavutetaan vuonna 2030 ja edistetään tehokkaasti hiilineutraaliuden saavuttamista.

¹ Ilmastopaneeli kiittää konsultaatiosta apulaisprofessori Lassi Ahlvikiä ja professori Heikki Liimataista

² Liikennekäytössä olevan ajoneuvokannan kilometrikohtaiset päästöt ovat jonkin verran laskeneet vuosina 2013-2019. Samalla kuitenkin ajoneuvokanta on kasvanut ja kokonaisajokilometrit ovat pysyneet lähes samalla tasolla, minkä takia henkilöautojen tuottamat CO₂-päästöt ovat laskeneet vain 2,3 %, kun käytetään arvioituja todellisia päästölukemia. Uudemmissa autoissa kilometrikohtaiset päästöt ovat selvästi pienempiä kuin vanhemmassa autokannassa. Uudemmissa autoilla kuitenkin ajetaan eniten, minkä seurauksena kokonaispäästöt eivät laske samassa suhteessa kuin kilometrikohtaiset päästölukemat. (Palanne ja Sahari 2021).

Muistiossa ei oteta selkeästi kantaa kansallisen päästökaupan tarpeeseen tilanteessa, jossa EU ottaisi käyttöön oman liikenteen ja lämmityksen erillisen päästökaupan. Julkisuudessa kansallista päästökauppaa on kritisoitu tarpeettomana päällekkäisenä ohjauskeinona. EU:n liikenteen päästökauppa asetetaan kuitenkin todennäköisesti tasolle, joka ei turvaa sitä, että Suomi saavuttaa taakanjakosektorin vähennysveloitteensa ja kansallisen hiilineutraaliustavoitteensa. Tässä tilanteessa Suomi tarvitsee omia täydentäviä ohjauskeinoja. Mikäli verotusta ei haluta käyttää päästöjen rajoittamiseen, jäljelle jää päästökauppa.

Ilmastopaneeli katsoo, että liikenteen kansallinen päästökauppa tulee asemoida paremmin Suomen ilmastopoliittikan kokonaisuuteen. Päästökauppaa on syytä valmistella niin, että se voidaan ottaa käyttöön tarvittaessa ja myös ylläpitää sitä EU:n liikenteen päästökaupalle rinnakkaisena ohjauskeinona, jotta voidaan turvata Suomen päästövähennysveloitteet ja kansalliset tavoitteet.

Liikenteen kansallisen päästökaupan arkkitehtuuri

Päästökaupan arkkitehtuuri muodostuu päästöoikeuksien alkujaon periaatteista, kaupankäynnin puitteista sekä hintahäiriöiden mahdollisista stabilointitavoista. Muistion toteuttamisvaihtoehdot kansalliselle päästökaupalle ovat huutokaupparamalli, kiinteähintainen malli, hybridimalli, ja kevennetty malli. Niitä arvioidaan useista näkökulmista, mutta esimerkiksi markkinavoiman vaikutusta ei arvioida.

Huutokaupparamalli: toteuttaa liikenteen päästövähennystavoitteen tavoitteen, mikäli huutokaupattavien päästöoikeuksien määrä sidotaan päästöjen laskevaan tavoiteuraan. Mallin haasteet liittyvät markkinavoimaan ja päästöoikeuksien hintojen heilahteluun. Hintojen heilahtelua voidaan hallita katto- ja lattiahinnoilla. Käytännössä tämä yhdistäisi markkinapohjaiseen määräsääntelyyn hintasääntelyä (Liski ym. 2019). Markkinavoimakysymys sen sijaan voi olla kriittinen, koska Suomen markkinoilla on lähinnä vain viisi toimijaa, joista kolme on suurta. Markkinavoiman käytön vaikutusta tulisikin analysoida mallien avulla.

Kiinteähintainen malli: päästöoikeuksien hinta asetetaan hallinnollisesti niin, että se toteuttaisi halutun päästövähennysuran. Malli kyllä eliminoi markkinavoiman, mutta hinnanmuodostukseen voi liittyä poliittisen päätöksenteon tuoma riski, ellei hinnan asetantaa automatisoitaisi jonkin selkeän ja ennalta-asetetun säännön mukaan. Tällainen mekanismi pitäisi suunnitella huolellisesti, jotta päästövähennystavoitteet saavutettaisiin. Päästöjä koskevasta epävarmuudesta ei kuitenkaan päästäisi eroon.

Kevennetty malli: viittaa siihen, että huutokaupassa päästöoikeuksien jakosykli harvempi (1-2 krt/v), osallistumisoikeus on vain polttoaineiden jakelijoilla ja oikeuksien jälkimarkkina on kielletty. Malli ennakoii EU:n tieliikenteen päästökaupan käynnistyvän vuonna 2026. Tällöin kansallisen päästökaupan tarkoitus olisi toimia välivaiheena, joka tukisi kansallisten päästövähennystavoitteiden saavuttamista jo ennen EU-tason päästökaupan alkamista, mutta joka sovitettaisiin EU-tason päästökauppaan sen alkaessa. Ajattelun ongelma on, että Suomi voi tarvita kansallista päästökauppaa omien tavoitteiden saavuttamiseen. Jälkimarkkinoiden kieltäminen olisi virhe, voi johtaa päästöoikeuksien hankintaa yli tarpeen, jos vaarana on sakko oikeuksien määrän jäädessä päästöjä pienemmäksi. Jälkimarkkinat tulisi sallia tai mahdollistaa "varaventtiili" jolla valtiolta myydä lupia kiinteään hintaan.

Hybridimalli: toimisi siirtymäkauden ratkaisuna niin, että päästökauppa käynnistyisi kiinteällä hinnalla ja siirtyisi huutokaupahinnoitteluun, kun EU:n liikenteen päästökauppa alkaa. Mikäli EU-tason päästökauppajärjestelmä ei toteudu laisinkaan, hybridimalli voisi muistion mukaan olla mahdollinen kansallisesti. Tälle vaihtoehdolle on valmisteverotuksen yhteydessä kerättävä päästökaupmaksu tai polttoaineveron korottaminen.

Ilmastopaneeli katsoo, että muistiossa ei esitetä selkeästi minkä mallin mukaan arkkitehtuuri tulisi rakentaa. Mallien pohdintaa ja valintaa tulisikin syventää. Huutokaupparamallin edut päästötavoitteen saavuttamisessa ovat kiistattomat, mutta markkinavoiman vaikutusta tulisikin analysoida lähemmin, jotta nähtäisiin kuinka merkittävä mahdollinen vääristymä olisi ja kuinka esimerkiksi ilmainen alkujako voisi sitä lieventää. Kevennetty ja hybridimalli lähtevät oletuksesta, että Suomi ei tarvitse omaa päästökauppaa, mutta asia ei välttämättä ole näin, kuten edellä on keskusteltu. Mallien pohdinnan tulisi kattaa oman ja rinnakkaisen päästökaupan mahdollisuus.

Päästökaupan käytännön toteuttamiseen liittyviä näkökohtia

Muistiossa arvioidaan useita päästökaupan toteuttamiseen liittyviä mahdollisia painotuksia. Niihin liittyen on syytä huomioida seuraavia seikkoja.

Päästöoikeuksien allokointi ja käyttöoikeudet: näitä koskevat säännöt vaikuttavat toimijoiden sopeutumiseen kiristyvään ohjaukseen. Samalla on pohdittava vaikutusta taakanjakosektorin lineaariseen päästövähennysuraan. Jos päästöoikeudet allokoidaan etupainotteisesti eikä niiden käyttöä rajattaisi tiettyyn vuoteen, se lisäisi polttoaineen tarjoajien valintamahdollisuuksia mahdollistaen pitkäjänteisemmän ja joustavamman strategisen suunnittelun polttoaineiden tuotannossa tai hankinnassa. Etupainotteisuus antaisi myös polttoaineen kuluttajille pidemmän ajan sopeutua nouseviin polttoaineen hintoihin. Mikäli polttoaineen tarjoajien sallittaisiin käyttää (rajoitetusti tai vapaasti) päästöoikeuksia myyntivuotta edeltävän vuoden päästöihin, tai säästää oikeuksia käytettäväksi tulevana vuosina, se auttaisi tasapainottamaan mahdollisia shokkeja ja tasoittaisi päästöjen vähentämisen rajakustannuksia vuosien välillä. Näitä etuja on syytä pohtia myös suhteessa koko taakanjakosektorin lineaariseen päästövähennysuraan: liikenteen päästöjen joustava sopeutuminen voi ilmetä taakanjakosektorin päästöjen vähenemisen satunnaistumisena. *Ilmastopaneeli suosittaa, että pohdintaa laajennetaan myös näiltä osin yhteys liikenteen ja taakanjakosektorin päästöjen vähentämisessä.*

Kannustimet - upstream vai downstream: Muistion mukaan on pohdittava, kuinka olla kannustava sekä tarjoajille että loppukäyttäjille, ja kumpaa tulisi painottaa. Liikenteen päästökauppa tarjoaa kuitenkin kannustimet päästöjä vähentäviin toimiin sekä jakelijoille että käyttäjille. Käyttäjien kannustin syntyy kohovasta polttoaineen hinnasta ja jakelijat hyötyvät korkeammasta hinnasta eniten, jos pystyvät tuottamaan hiilivapaita tai vähähiilisiä polttoaineita. *Ilmastopaneeli katsoo, että tärkeintä on valita ja valmistella perälaudaksi ylläesitetystä mekanismeista parhaiten toimiva mekanismi.*

Polttoaineiden nykyinen verotus päästökaupan oloissa: Päästökauppajärjestelmän kannustimiin vaikuttaa olennaisesti se, mitä polttoaineverotuksen, erityisesti CO₂-komponentin osalta päätetään. Tämä päätös on tärkeä, olipa kyseessä niin kansallinen kuin EU:n laajuinenkin päästökauppa. Suomessa on eurooppalaisittain varsin johdonmukainen ja progressiivinen liikenteen CO₂-verojärjestelmä. Muistiossa ei oteta selvää kantaa siihen, kuinka nämä kaksi ohjauskeinoa suhteutuisivat toisiinsa. Siinä kuitenkin todetaan, että ”päästökaupan tulot tulisivat nykyisten polttoaineen ja ajosuoritteen hintaan vaikuttavien verojen päälle”. Tämä viitannee siihen, että CO₂-vero säilyisi myös päästökaupan oloissa. Tämä olisi johdonmukaista myös ns. ”perälauta-ajattelun kanssa (Liski ym. 2019). *Ilmastopaneeli katsoo, että lähtökohtaisesti liikenteen CO₂-verojärjestelmä tulee säilyttää.*

Liikenteen päästökaupan arkkitehtuuri ja lämmityspolttoaineet

Muistiossa arvioidaan, että toisin kuin EU:n laajuudessa kaupassa, lämmityspolttoaineiden sisällyttäminen Suomen kansalliseen päästökauppaan ei olisi välttämätöntä. Muistiosta ei käy ilmi, että perustuuko kanta ennen muuta ajatukseen, että liikenteen kansallisen päästökauppa jää lyhytaikaiseksi ja EU:n kaupan myötä lämmitys tulee automaattisesti mukaan, vai onko kyseessä laajempi arvio. Kiinteistöjen öljylämmityksestä luopumiseksi on Suomessa toimenpideohjelma, jonka avulla fossiilisen öljyn lämmityskäytöstä luovutaan asteittain 2030-luvun alkuun mennessä. Suomi saavuttanee nämä tavoitteet pitkälti ilman lämmityspolttoaineiden päästökauppaakin. Öljylämmityksen ulkopuolella Suomessa on pienimuotoista, päästökaupan ulkopuolista, turpeeseen ja muihin polttoaineisiin perustuvaa lämmitystä, jota kansallinen tukiohjelma ei kata. HIISI-hankkeen WAW-skenaariossa (Koljonen ym. 2021) on arvioitu, että ilman päästökauppa erillisrakennusten lämmityspäästöt olisivat noin 0,7 Mt CO₂-ekv. vuonna 2030 ja 0,3 Mt CO₂-ekv. vuonna 2035. Näiden lukujen valossa lämmityspolttoaineiden liittäminen ei näyttäisi tarpeelliselta.

Päästökaupan kustannusvaikutukset

Muistiossa keskustelu päästökaupan kustannusvaikutuksista nojaa teemasta tilattuihin tutkimuksiin (Moilanen ja Honkatukia (2021) ja Savikko ym. 2021). Kummankin mallin lähtökohtana on elokuussa 2021 päivitetyn tieliikenteen perusennusteen WEM-skenaariion mukaiset tieliikenteen kokonaispäästöt vuonna 2030. Moilanen ja Honkatukia (2021) saavat tuloksen, että skenaariosta ja tavoitteesta riippuen hiilidioksidin hinta välillä 26-

340 euroa. Tärkeä johtopäätös on, että muilla päästövähennyskeinoilla, esimerkiksi sähköautojen määrällä on ratkaiseva merkitys siihen millaiseksi polttoaineen hinta muodostuisi. Savikon ym. (2021) tulosten mukaan yritysten tuotantokustannukset nousevat polttoaineen hinnannoususta johtuen kaikissa skenaarioissa vuoteen 2025 mennessä keskimäärin noin 0,08 % verrattuna perusuran mukaiseen tilanteeseen, ja vuonna 2030 polttoaineen hinnannousu lisää tuotantokustannuksia 0,001-4,6 % toimialasta ja skenaariosta riippuen. Laskelmat kuvaavat välittömiä vaikutuksia, joten käyttäytymisen muutokset tuotannossa ja hinnoissa jäävät tarkastelun ulkopuolelle.

Liikenteen osalta käyttäytymisvaikutukset ilmenevät muun muassa polttoaineiden kysynnän ja tarjonnan hintajoustojen kautta. ne ovat lyhyellä aikavälillä jäykkiä, mutta jousto kasvaa ajan myötä sopeutumismahdollisuuksien kasvaessa. Pitkän aikavälin jousto on aina suurempi kuin lyhyen aikavälin jousto. Päästökaupan vaikutusten osalta tarjonta voi lyhyellä aikavälillä olla joustavampaa kuin kysyntä. Helppointa tarjoajille on tuoda biopolttoaineita päästöoikeuskustannusten laskemiseksi, pidemmällä aikavälillä kannustin voimistuu sähköpolttonesteiden tuottamiseen. Kysynnän hintajoustoan voidaan myös vaikuttaa. Vaikutuslaskelmat korostava sähköautojen (henkilö- ja pakettiautot) merkitystä kysynnän sopeutumisessa ja hintajoustavuuden kasvattamisessa. *Ilmastopaneeli korostaa, että sähköisen liikenteen johdonmukainen edistäminen päästökaupan rinnalla kasvattaa kysynnän hintajoustoja ja laskee järjestelmän kustannuksia.*

Liikenteen kustannusten kompensointi

Liikenteen päästökauppa koskettaa kaikkia kansalaisia, joten oikeudenmukaisuus ja hyväksyttävyyys ovat tärkeitä kysymyksiä. Täten EU:n ja Suomen kestävä ja oikeudenmukainen siirtymän vaatimus tulee ottaa huomioon. Käytettäessä taloudellisia ohjauskeinoja on kuitenkin tärkeää erottaa tehokkuus ja tulonjako. Ohjauskeino tulee mitoittaa niin, että tavoiteltu ympäristötavoite saavutetaan. Tulonjakovaikutukset, samoin kuin hyväksyttävyyteen ja muuhun oikeudenmukaisuuteen liittyvät tavoitteet tulee saavuttaa toisilla instrumenteilla. Mietittäessä kompensointia on ratkaistava kenelle ja missä määrin kompensoidaan. Tällaiseen arvokysymykseen tie ei anna vastausta, mutta valintojen seurauksia voidaan tarkastella tieteen keinoin. Lähtökohtaisesti voidaan kuitenkin sanoa, että kompensointia ei tulisi tehdä kaikille, vaan EU:n korostusten mukaisesti heikoimmassa asemalla oleville.

Kompensoinnille tulee joka tapauksessa asettaa kriteeriksi se, että valitun kompensointitavan ei pidä ylläpitää tai edistää sellaista toimintaa, josta pyritään pääsemään eroon. Hyvä periaate on pitää päästökauppa ja kompensoivat tulonsiirrot täysin erillään toisistaan, koska kompensatioiden oikeudenmukainen kohdistaminen on mahdotonta ilman täsmällistä yksilötason tietoa. Samalla on muistettava, että pitkällä aikavälillä kysynnän hintajousto kasvu laskee koko päästökaupan kustannuksia ja vähentää kompensatiotarpeita.

Muistiossa esitellään erilaisia kompensatiotapoja. Näistä kertasummainen tulonsiirto olisi progressiivinen, eli tukee eniten juuri alinta tuloluokkaa. Vähäpäästöiseen liikenteeseen siirtymän tuki taas kohdentaisi kompensatioiden energiantehokkuuden parantamiseen ja päästöjen vähentämiseen tukee samalla veronkorotuksen päästöohjaustavoitetta. Verovähennys ja ajoneuvoveron alennus ovat huonompia vaihtoehtoja, sillä ne heikentävät päästötavoitteen saavuttamista.

Ilmastopaneeli katsoo, että eri kompensatiokeinojen mahdollisia vaikutuksia tulee arvioida perusteellisesti eri seurausten näkökulmasta ennen niiden käyttöönottoa. On tärkeää, ettei kompensatioilla ole sivuvaikutuksia, jotka toimisivat päästövähennystavoitteita vastaan.

Lähteet:

- Koljonen, T., Honkatukia, J., Maanavilja, L., Ruuskanen, O.-P., Similä, L., Soimakallio, S. 2021. Hiilineutraali Suomi 2035 – ilmasto- ja energiapolitiikan toimet ja vaikutukset (HIISI): Synteesiraportti – Johtopäätökset ja suositukset. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:2063.
- Liski, Matti – Nokso-Koivisto, Oskari – Nurmi, Eero – Vehviläinen, Iivo: AEI-raportti (2019). Kohti hiiletöntä liikennettä - ehdotus mekanismiksi - Taloustieteellinen tarkastelu liikenteen päästövähennyskeinoista. <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/42349/isbn9789526087931.pdf?sequence=1&isAllo-wed=y>
- Palanne, Kimmo – Sahari, Anna (2021). Henkilöautoliikenteen CO₂-päästöt ja päästöjen vero-ohjaus. VATT Muistiot 63. <https://www.doria.fi/handle/10024/180896>
- Savikko, Heikki – Hokkanen, Joonas – Metsäranta, Heikki – Ari, Sirkiä – Ilomäki, Riku. Polttoaineen hinnannousun yritysvaikutukset (2021). Valtioneuvoston selvitys 2021:5