VNS 6/2022 vp Valtioneuvoston selonteko Hiilineutraali Suomi 2035 - kansallinen ilmasto- ja energiastrategia. Liikenne- ja viestintävaliokunta, 28.9.2022

Suomen ilmastopaneeli
Markku Ollikainen, sihteeristö Sally Weaver

https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/JulkaisuMetatieto/Documents/VNS_6+2022.pdf

Hiilineutraali Suomi 2035 - kansallinen ilmasto- ja energiastrategia

Ilmasto- ja energiastrategia on perinteisesti tehty kerran hallituskaudessa. Se ei ole osa ilmastolain mukaista suunnittelujärjestelmää, mutta toimii pohjana EU:n hallintomalliasetuksen mukaiselle kansalliselle integroidulle energia- ja ilmastosuunnitelmalle. Strategialuonnos ottaa annettuna keskipitkän aikavälin ja maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmien toimet ja tavoitteet. Suunnitelma keskittyy käytännössä lähinnä energian tuotannon ja käytön sekä energiamarkkinoiden tarkasteluun. Strategian arviot päästöjen kehityksestä energian tuotannossa ja käytössä kattavat päästökauppa- ja taakanjakosektorit. Arvioiden taustalla ovat HIISI-laskelmat, joihin myös keskipitkän aikavälin ja maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmien luonnokset ovat nojanneet.

Strategialla on monia ansioita, esimerkiksi korostukset innovaatioista ja niiden laajamittaisesta leviämisestä, lämpömarkkinoiden kehittämisestä, sekä sosiaalisen oikeudenmukaisuuden voimistamisesta. Tulevan energiakehityksen ennakointi ja strategisten painopisteiden määrittäminen olisi kuitenkin voinut olla syvällisempää, täsmällisempää ja kunnianhimoisempaa. Myös energian tuotannon ja energiamarkkinoiden epävarmuudet sekä päästövähennysten haasteet sektoreiden kesken tulisi ottaa selvemmin huomioon ja toimien kokoluokka tulisi asettaa tärkeysjärjestykseen.

Ilmastopaneeli kommentoi strategiaa ennen muuta ilmastotavoitteiden saavuttamisen näkökulmasta.

Näkökohtia ilmastonmuutoksen hillinnän edistämiseen

Kasvihuonekaasupäästöjen osalta ilmasto- ja energiastrategia tarkastelee päästökehitystä HIISI-laskelmien pohjalta päästökauppa- ja taakanjakosektorilla. Strategian perusjohtopäätös on, että Suomi saavuttaa hiilineutraaliustavoitteen vuonna 2035 tietyin ehdoin, kun esimerkiksi SSAB:n investoinnin toteutuminen vuoden 2030 tienoilla tai hallituksen maatalouden päästöjen 29 prosentin vähentämistä koskeva päätös toteutetaan tehokkaasti. Näiltä osin arviot ovat samassa linjassa myös Ilmastopaneelin omien arvioiden kanssa. Strategiassa myös todetaan, että juuri suurten toimijoiden, kuten SSAB, päästövähennysten toteutuminen on ratkaisevan tärkeää päästötavoitteiden toteutumiselle. Näistä lähtökohdista Ilmastopaneeli korostaa:

Päästökauppasektorilla ilmastotoimia ohjaavat markkinakannustimien ohella päästöoikeuden hinta, energiaverotus, tutkimus- ja kehitystyön kannustimet sekä niistä odotettavissa olevat ratkaisut. Päästöjen väheneminen on ollut nopeaa ja sen odotetaan jatkuvan nopeana, mikäli päästöoikeuden hinta pysyy korkeana ja ohjaavana. Ilmastopaneelin arvion mukaan 2020-luvulla päästövähennyksiä saadaan korvaamalla fossiilisia polttoaineita, ja 2030-luvulla vedyn ja muiden ratkaisujen avulla puhdistetaan tuotantoprosessit. Tärkein tehtävä ilmasto- ja energiapolitiikassa on jouduttaa uusien ratkaisujen saamista tuotantoon. Tämä korostaa elpymisvälineen rahoituksen viisasta kohdentamista, toimivan vetystrategian ja tki-toimien jouduttamista. Ilmastopaneeli on jo aiemmin todennut, että päästökauppasektorin yritykselle osoitettavan sähköistämisen tuen myöntämisen ehtoja tulee kiristää paremmin päästövähennyksiin ohjaaviksi. Uudet ratkaisut ovat avainasemassa päästöjen vähentämisessä, mutta mikäli kehitys päästökauppasektorilla ei ole riittävän nopeaa esimerkiksi alhaisen päästöoikeuden hinnan vuoksi, kansallista energiaverotusta tulee käyttää hiilen hinnan nostamiseen.

Taakanjakosektorille on Suomelle ehdotettu 50 % velvoittavaapäästövähennystavoitetta vuodelle 2030 vuoden 2005 päästötasosta. Energian osalta liikenne, asumisen lämmitys ja pienimuotoinen teollinen energiankäyttö ovat avainasemassa. Strategia linjaa biopolttoaineiden sekoitevelvoitteen Suomen tärkeimmäksi ohjauskeinoksi ja jättää liikenteen sähköistymisen pieneen rooliin. Erityisesti henkilöautomarkkinoille tuleva muutos on kuitenkin merkittävä ja lataamiseen liittyy erityisesti määrä- ja tehovaatimuksia, joihin strategia ei juuri kiinnitä huomiota. Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisen kannalta asuntojen lämmitys ja pienenergia ovat hyvin tärkeitä ja niissä on merkittävä päästövähennyspotentiaali, suuruudeltaan SSAB:n päästövähennyksen luokkaa. Olisi tähdellistä määrittää, millä toimin teollisen pienenergian päästöt saadaan vähenemään nykyistä nopeammin, mikäli kehitys päästökauppasektorilla hidastuu.

Ilmastopaneeli suhtautuu kriittisesti linjaukseen, että EU:n taakanjakosektorin velvoitteiden noustessa Suomi tavoittelisi neuvotteluissa vahvempaa joustoa päästökauppasektorin lisäksi myös LULUCF-sektorille. Nykyisellään Suomen LULUCF-nielu on päästölähde eikä sieltä ole näillä näkymin saatavissa joustoa taakanjakosektorille. Jouston käytön varaan laskeminen lisää ennestään ilmastopolitiikan suunnitelmien epävarmuutta. Mikäli nielut eivät kehitykään kuten tähän asti on oletettu, asettaa se haasteita myös kansallisen hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseen. Tässä tilanteessa nielun vahvistaminen ja taakanjakosektorin päästövähennysten vauhdittaminen tulee kiireellisemmäksi tehtäväksi, kuin mihin ilmasto- ja energiastrategiassa on varauduttu. Lisäksi on varauduttava siihen, että EU-tasolla on paineita kasvattaa nielutavoitteita.

Liikennesektorin tilanne

Paineet liikenteen päästöjen vähentämiseen kasvavat erityisesti vuoden 2035 hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi, mutta myös vuoden 2030 taakanjakosektorin tavoitteen osalta. Epävarmuudet ja ohjauskeinojen vaillinainen mitoitus tulisi huomioida paremmin.

Sähköistyminen ja biopolttoaineet tärkeimmät tavat vähentää päästöjä 2020-luvun ja vetyyn perustuvat innovaatiot todennäköisempiä 2030-luvulla

Suomen tulee tehostaa liikenteen päästöjen ohjausta ja mahdollisesti kasvattaa vähennystavoitetta. Tätä korostaa myös LULUCF-nielun romahdus.

Avoimet kysymykset on huomioitava jatkotyössä. Mikä paras tapa ajaa sähköä sisään henkilöautoliikenteeseen? Missä parhaat kannustimet ilmastokestäville biopolttoaineille? Kuinka huolehtia raskaasta ammattiliikenteestä?

Liikennesektorin tarkastelua tarkemmin

Liikenteen päästöjen vähentäminen on keskeisin tehtävä taakanjakosektorilla. Liikenteen päästöihin sisältyvät sekä henkilö- että raskas liikenne, joihin tarvitaan erilaisia toimia niiden eri tarpeiden ja mahdollisuuksien takia.

Päästövähennystavoite liikenteelle on hallitusohjelman mukainen 50 prosenttia (6,25 Mt) vuoteen 2005 nähden (päästöt saavat olla 6,25 Mt). Lisäpäästövähennystarpeeksi Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmassa (KAISU), joka pohjaa Fossiilittoman liikenteen tiekarttaan, tunnistetaan noin 1,2 Mt, kun perusurassa päästöt ovat 7,5 Mt vuonna 2030. Perusuran arvioon vaikuttaa vahvasti henkilöautokannan kehitys mukaan lukien arvioitu 622 000 sähköistä henkilöautoa. Tilastollinen tarkastelu tukee tehtyä oletusta. On kuitenkin syytä korostaa, että historia ei välttämättä ennusta tulevaisuutta varsinkaan, kun tarkasteluajanjakso tilastoaineistossa on lyhyt.

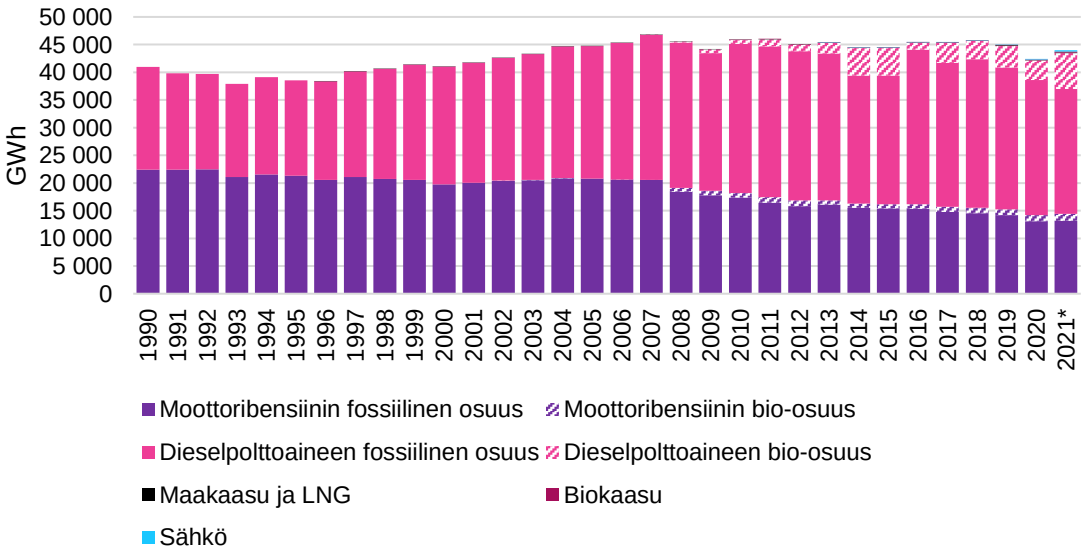
Politiikkaskenaario koostuu samoista elementeistä kuin perusskenaario, mutta kaikkia osa-alueita pyritään viemään pitemmälle. Tämä tekee sekä perus- että politiikkaskenaarion mukaisten toimien arvioinnista hankalaa, sillä ei ole selvää ovatko fossiilittoman liikenteen tiekartan linjaukset missä määrin jo huomioitu perusurassa. Politiikkauran keskeiset toimenpiteet ovat sähköisten autojen määrän kasvattaminen tasolle 750 000 osana fossiilittoman liikenteen tiekartan ensimmäisen vaiheen toimia. Tiekartan ensimmäinen vaihe vähentää päästöjä 0,4 Mt ja toinen vaihe 0,2 Mt. Näiden ohella EU:n päästökaupan arvioidaan vähentävän 0,4 Mt sekä jakeluvelvoitteen noston 0,3

Mt. Näistä toimista saadaan yhteensä 1,3 Mt päästövähennykset. Tiekartan vaiheisiin 1 ja 2 ehdotettujen toimien haasteet liittyvät useiden pienten päästövähennysten toteutumisen ja niihin liittyviin liiketoimikustannuksiin sekä liikennejärjestelmän tehostumisen epävarmuuteen. Suurta pienten toimien joukkoa voisi olla helpompaa edistää taloudellisin ohjauskeinoin. Liikenteen kansallisella päästökaupalla, joka toteutettaisiin vain tarvittaessa ja vasta 2020-luvun jälkipuoliskolla, voisi olla tässä merkittävää rooli. Tätä vaihtoehtoa hahmotetaan myöhemmin tässä lausunnossa.

EU:n kaavaileman liikenteen ja lämmityksen päästökaupan on arvioitu aiheuttavan polttoaineen hinnannousun (bensiini 11 snt/l ja diesel 13 snt/l) kautta VTT:n arviomuistion mukaan maksimissaan 0,4 Mt vähennyksen päästöihin, kun päästöoikeuden hinta on 48 €/ t CO_2 ja muita suunniteltuja rinnakkaisia toimia toteutetaan. Tämän päästövähennysvaikutuksen laskentaperiaatetta ei kuitenkaan ole raportoitu, ja arvio vaikuttaa suurelta. VTT:n arviolaskelmassa luku onkin ehdoton maksimiarvio. Jos käytetään kirjallisuudesta Suomeen soveltuvaa hintajouston arvoa –0,5, niin päästöt vähenisivät päästökaupan aiheuttaman hinnan nousun vuoksi arviolta –0,26 Mt vuonna 2030 verrattuna perusskenaarioon.

Jakeluvelvoitteen nosto biokaasun arvioidun käyttömäärän mukaisesti noin 4 prosenttiyksiköllä yhteensä 34 prosenttiin vuonna 2030 toisi 0,3 Mt päästövähennyksen. Tämä vastaisi biokaasun käyttöä noin runsaat 2 TWh. Kasvu olisi suurta, sillä vuonna 2020 henkilöautoliikenteessä käytettiin yhteensä vain 0,2 TWh bio- ja maakaasua. Tavoitteeseen pääseminen edellyttäisi sitä, että Suomi onnistuisi vaikuttamaan EU:n henkilö- ja pakettiautojen raja-arvoesitykseen. Sen ohella tarvittaisiin merkittäviä investointeja jakeluinfraan ja kaasuautojen laajamittaista hankintaa. Henkilöautojen ensirekisteröinnit laskevat tällä hetkellä (runsaat 1 000 autoa 2021) ja kuorma-autoja on vain vähän. Sanotun valossa biokaasun varaan ei päästövähennyksiä voitane rakentaa.

Jakeluvelvoite on jo vakiintunut päästövähennyskeino, jolla saadaan jo olemassa olevan autokannan aiheuttamia päästöjä alas (Kuva 1). Jakeluvelvoitteen muuttaminen polttoaineiden hinnannousun laskemiseksi vuonna 2022 on sekä ilmastopoliittisesti epäjohdonmukainen että hintavaikutuksiltaan epävarma. Se tarjoaa vääränlaisen markkinasignaalin ja hidastaa vihreää siirtymää liikenteessä. Jakeluvelvoitteen laskulla on myös negatiivinen kannustinvaikutus biopolttoaineen tuottajiin. Jo lyhytaikainen velvoitteen lasku aiheuttaa tulonmenetystä ja kustannuksia. Pidemmällä aikavälillä kyse on investointiympäristön vakaudesta ja luottamuksesta siihen, että tällaisiin toimiin ei jatkossa turvauduta. Arvioitu polttoaineiden hinnan lasku riippuu markkinoiden reaktiosta, eikä valtio voi taata sen toteutumista. On erittäin epävarmaa, että vaikutus kääntyisi ehdotuksen arvion mukaisessa suuruusluokassa kuluttajahintoihin. Suomella on negatiivisia kokemuksia arvonlisäverojen laskusta, jolla tavoiteltiin kuluttajien kohtaamien hintojen laskua, mikä ei kuitenkaan toteutunut.



Kuva 1. *Tieliikenteen käyttämä energia energialähteittäin.*

Raskaan liikenteen käyttövoimien kehitys on alan toimijoidenkin näkökulmasta erittäin epävarma, eikä tämä epävarmuus välttämättä hälvene ennen päätevuotta.[1] Tarvitaan siis siirtymäkauden ajan ilmastokestävän biopolttoaineen ohjausta raskaaseen liikenteeseen, jotta siellä ei tehdä kustannuksiltaan tehottomia valintoja käyttövoimateknologioiden hakiessa vielä paikkaansa. Biokaasun edistäminen on muutoin tervetullutta, koska sille on kasvavaa teollista kysyntää ja tarvetta päästökaupan alaisessa laivaliikenteessä korvaamaan fossiilista nesteytettyä maakaasua (LNG).

Vähäpäästöisten käyttövoimien kehityksen ollessa vielä ajoitukseltaan sekä kustannuksiltaan epävarmaa ja niiden valinnan ollessa siten vielä avoin, raskas liikenne kohtaa ilmastosuunnitelman kattamalla aikavälillä polttoainekustannusten nousun voimakkaammin kuin henkilöautoliikenne, sillä henkilöautokannan sähköinen uudistuminen on jo alkanut. Vaarana on, että kuljetusalan kilpailukyky heikkenee siirtymäkauden aikana. Tulisi pohtia, millä mekanismeilla, kuten esimerkiksi kerättyjen verotulojen takaisin kierrätyksellä, alan kilpailukyvystä voidaan huolehtia samalla kun hintakannustimia puhtaisiin ratkaisuihin ei heikennetä.

Sen sijaan sähköiset henkilö- ja pakettiautot murtautuvat yhä vahvemmin autokantaan, joten nykytiedoin Ilmastopaneeli katsoo, että perusteltu linja on edistää näiden osalta sähköistä liikennettä ja ohjata mahdollisimman suuri osuus nykyisistä biopolttoaineista raskaaseen liikenteeseen, jossa vähäpäästöisen kaluston kehitys on hidasta. Tämä kehitys edellyttää riittävästi infrastruktuuripanostuksia. Infrastruktuurin kehittämisvaatimukset tukevat myös oikeudenmukaista siirtymää tekemällä esimerkiksi sähköautoista saavutettavimpia yhä useammalle. Ilmastosuunnitelmassa on tämä hyvin huomioitu.

Strategia sisältää useissa kohdissa biopolttoaineiden osuuden kasvua korvaamaan fossiilisia polttoaineita. Biopohjaisten polttoaineiden saatavuudesta, käytettävyydestä ja kustannuksista olisi tarpeen muodostaa kokonaiskuva läpi kaikkien sektorien. Tarvitaan perusteltu näkemys parhaimmista käyttökohteista ja biopohjaisten polttoaineiden mahdollisista rajoitteista. Yhdessä sähköistymisen kanssa biopolttoaineet ovat ne keinot, joilla fossiilisia ja prosessiperäisiä päästöjä todellisuudessa voidaan vähentää myös teollisuudessa.

Ohjauskeinot tieliikenteeseen

Sekoitevelvoite on merkittävä liikenteen päästövähennyskeino, sillä se vaikuttaa suoraan olemassa olevan autokannan päästöihin. Se on myös kannustin ja tuki biopolttoaineiden tuottajille ja kehittäjille. Politiikkajohdonmukaisuudesta on kuitenkin huolehdittava, mikä on ylenkatsottu täysin viime aikoina, kun hallitus on reagoinut inflaatioon ja energiakriisiin. Hallitus on laskenut vuosien 2022 ja 2023 jakeluvelvoitetta 7,5 %-yksiköllä ja nostaa korvaavasti vuosien 2024-2026 velvoitetta. Politiikkaepäjohdonmukaisuus luo epävarmuutta biopolttoaineiden tuottajille ja tuotekehitykselle. Lisäksi huolenaiheena on, tuleeko hintashokki vuonna 2024, kun bio-osuus nousee 15 %-yksikköä edellisvuoteen verrattuna.

Biopolttoainetta on lisättävissä rajatta dieselpolttoaineeseen, jolloin sen pääasiallinen kustannusrasite kohdistuu raskaaseen ammattiliikenteeseen. Raskaan liikenteen osalta ei ole mahdollista sopeutua niin joustavasti hintaohjaukseen kuin henkilö- ja pakettiautoliikenteessä, jossa vaihtoehtoja on (sähkö, julkinen liikenne, ajamistarpeen tarkennus).

Sekoitevelvoite, verot ja mahdollinen päästökauppa nostavat polttoaineiden hintaa, mikä ohjaa vaihtoehtoisiin, päästöttömiin ratkaisuihin. Mitä enemmän vaihtoehtoja on, sitä pienemmäksi kustannusrasite jää, kun toimijoilla on mahdollista sopeutua hintaohjauksen vaikutuksiin. Vähäpäästöisten ratkaisujen tuet laskevat polttoaineiden kysyntää ja siten hintaa. Siksi on tarpeen harkitusti tukea esim. sähköisen liikenteen kehitystä, jotta vähäpäästöisten vaihtoehtojen hyödyntäminen on mahdollista.

[1] Esimerkiksi tavarankuljetuksen ja kaupunkilogistiikan sähköistämisen kustannus olisi laskelmien mukaan tällä hetkellä 0-600 € / t CO_2, mikä on vaihtelultaan niin suuri kustannusero, ettei vahvaa yleisnäkemystä kyetä vielä muodostamaan.

Liikenteen erillinen päästökauppa tarvittaessa käyttöön otettavana perälautana

Ilmastopaneelin näkemyksen mukaan liikenteen päästöjen tulisi enemmän kuin puolittua vuoteen 2030 mennessä ja päästöjen vähentymisen tulee jatkua tämän jälkeenkin, jotta edetään hiilineutraaliuspolulla. Tämä voitaisiin toteuttaa nojaamalla liikenteen kansalliseen päästökauppaan tarvittavana perälautana, sillä sen avulla voidaan varmistaa kummankin tavoitteen saavuttaminen. Liikenteen päästökauppa loisi kannustimia sekä jakelijoille että autoilijoille päästöjen vähentämiseen. Kun etupainotteisesti edistetään latausinfrastruktuuria ja autokannan sähköistymistä, ne laskevat jälkivaiheessa toteutettavan päästökaupan kustannusrasitetta, sillä fossiilisille polttoaineille on mahdollistettu varteenotettavia vaihtoehtoja.[2]

Päästöoikeuskauppa voidaan järjestää monin eri tavoin, ja se voitaisiin linkittää mahdolliseen EU:n tasoiseen päästökauppaan ilman merkittävää lisähallinnollista taakkaa. Kansallisen päästökaupan tarvittavat rakenteet kannattaa valmistella, mutta se voitaisiin ottaa käyttöön vasta jälkipainotteisesti, mikäli osoittautuisi, että päästöt eivät vähene tarvittavalla vauhdilla muiden toimien avulla.

Meriliikenne

Laivanliikenteen päästöjen ohjaaminen toteutuu joko EU:n oman päästökaupan tai IMO:ssa globaalille laivaliikenteelle asetettavan päästömaksu kautta. Kumpikin ohjauskeino lisää biokaasun kysyntää LNG:n päästöttömänä komponenttina. Kysyntä kasvaa myös laivaliikenteen uusille ratkaisuille, kuten hybridilaivoille, energiatehokkuusratkaisuille, laivareittien optimointijärjestelmille ja jopa uusille polttoaineille aluskohtaisille CCSU-järjestelmille. Näihin kaikkiin löytyy Suomesta hyviä innovaatioita

Kommentteja energiaa koskeviin linjauksiin

Energian tuotantoa ja käyttöä koskevien linjausten suhteen Ilmastopaneeli korostaa yleisarvionaan seuraavia seikkoja:

Sähkön tuotannon strateginen rooli päästöjen eliminoinnissa ja hiilivapaan tuotannon luomisessa on identifioitu hyvin. Arviot sähkön tuotannon tulevasta määrästä ovat vaatimattomia, ja niillä tuskin vastataan tuleviin haasteisiin. Suomen tulisi valmistautua merkittävästi suurempaan sähkön tuotannon tarpeeseen sekä ja sen asettamiin vaatimuksiin ja haasteisiin. Paneeli arvioi, että laskelmien taustalla olevat tuotantomäärät voidaan saavuttaa jo vuoteen 2025 mennessä, kun otetaan huomioon tuulivoimaan liittyvät suuret investointisuunnitelmat. Strategiaa tulisi päivittää vastaamaan suurempaa sähkön tuotantomäärää ja eri energialähteiden roolia sähköntuotannossa.

Lämmön tuotanto on merkittävässä myllerryksessä. Suomen konservatiivinen ja erityisesti energiaturpeen käyttöä ylläpitänyt, verotukeen nojaava politiikka kumoutui korkean päästöoikeuden hinnan myötä, kuten EU:n päästökauppa saatiin toimimaan. Haasteena on turvata tehokas irtaantuminen turpeen poltosta, ja polttoon perustumattomien lämmöntuotantotapojen saaminen kiireesti käytiin. Uusien tuotantotapojen kehittämisen tarve ja toimet jäävät strategiassa sivurooliin perinteisen biomassan ja turpeen saadessa päähuomion. Strategiassa tulisi päästä eteenpäin perinteisestä ajattelusta, jossa turpeelle kohdistettavien verotukien avulla turvataan pienten kaupunkien ja asutuskeskusten lämmitys. Kestävän biomassan riittävyys on rajallinen. Strategian olisi pitänyt tehdä siitä erillinen arvio. Vaikka mahdollisuuksia on paljon. siirtymä polttoon perustumattomiin ratkaisuihin on haastava, ja erilaisten ohjauskeinojen käyttöönottoa niiden jouduttamiseksi tulisi edistää.

Energiatehokkuuden edistämisessä Suomi on nojautunut vapaaehtoisiin toimiin. Naapurimaihin, kuten Ruotsiin, verrattuna kehitys Suomessa on ollut verraten hidasta. Esimerkiksi Odyssee-tietokannan mukaan Suomen energiansäästöaste jäi noin 9 % alle Ruotsin saavuttaman tason

[2] Liikenteen verotuksen uudistamista selvittävän työryhmän loppuraportissa on arvioitu päästövähennyskustannuksia: Biopolttoaineet: 300 €/t; Sähköautot: 400 €/t; Kaasu: ei liikenteeseen.

vuosina 1990-2020. Energiamäärässä mitattuna se vastaa Suomen maakaasun käyttöä. Pienikin energiakäytön tehostuminen voi tuoda merkittäviä vaikutuksia pidemmällä aikavälillä, mutta myös antaa liikkumavaraa energia- ja ilmastopolitiikassa. Strategiassa ei arvioida kriittisesti Suomen perinteistä vapaaehtoisuuteen nojaavaa lähestymistapaa. On kuitenkin syytä miettiä, kuinka energiatehokkuutta joudutettaisiin nykyistä tehokkaammin, sillä EU voi asettaa kokonaisenergian käytölle katon, jonka puitteissa jäsenmaiden tulisi pysyä. Erityisesti nykyisen asuntokannan energiansäästöinvestoinnit tulisi ottaa lähempään tarkasteluun: energiakäytön väheneminen asumisessa vapauttaisi energiaa teolliseen käyttöön ja pienentäisi tarvetta uuden kapasiteetin luomiseen. On myös tärkeää, että uuteen rakentamislakiin saadaan velvoite uusien rakennusten suunnittelusta ja rakentamisesta vähähiilisiksi. Vastaavasti korjausrakentamisen yhteydessä saataviin avustuksiin tulisi sisällyttää ehdoksi tietyn suuruiset energiatehostumisvelvoitteet. Rakennuskanta uusiutuu vain noin 1 % vuodessa, ja tästä syystä energiaparannukset olemassa olevaan rakennuskantaan ovat tärkeä osa energiatehokkuuden edistämistä. Parhaimmillaan rakennusten vähähiilisyyttä koskeva ja elinkaaren aikaiset päästöt huomioiva sääntely voi vaikuttaa koko toimitusketjuihin siten, että vähähiiliset rakennustuotteet saavat markkinaetua, jolloin esimerkiksi sementin tuotannon päästöjen vähentämiseen tulee entistä enemmän kannustimia. Strategian tukena ei ole huolellista taloudellista analyysia siitä, miten energiansäästöön osoitetut varat suhteutuvat verrattuna energiakapasiteetin kasvattamiseen liittyviin kustannuksiin. Tällaisen arvion laatiminen auttaisi toimien kohdentamisessa energiatehokkuuteen, uuden päästöttömän kapasiteetin luomiseen ja fossiilisilla polttoaineilla tuotetun lämmön korvaamiseen.

Vetytalous arvioidaan ratkaisevaksi tieksi teollisuuden prosessiperäisten päästöjen eliminoimiseen ja uusien teknologioiden (CCS/CCU) käyttöönottoon. Vetytalouden kehittämiseen liittyy sektori-integraation kautta suuri määrä markkinoiden sisäisiä taloudellisia mahdollisuuksia ja positiivisia ulkoisvaikutuksia, joiden turvaaminen on yhteiskunnan tehtävä. Suomi tarvitsee ohjelman fossiilittoman vedyn edistämiseen taloudellisesti järkevästi ja yhteiskunnan kannalta optimaalisesti.

Huoltovarmuus on Venäjän hyökkäyksen myötä noussut ajankohtaiseksi teemaksi, mutta siihen liittyy myös monia ajankohtaisesta tilanteesta riippumattomia pitkän aikavälin näkökohtia. Toimet nykyisen energiakriisin hillitsemiseksi pitäisi suunnata vihreän siirtymän kannalta järkevästi ja sitä tukien. Esimerkiksi energian säästö ja energian käytön tehostaminen ovat tehokkaita toimia sekä huoltovarmuuden että vihreän siirtymän edistämiseksi. Strategia toteaa, että turpeen rooli huoltovarmuudessa laskee sen käytön vähentyessä, ja että biomassan varastointiin liittyy haasteita. Näiden seikkojen vuoksi onkin oikein, että varautumisen alaa laajennetaan vahvemmin myös lämpöhuoltoon, järjestelmäintegraatioon ja uusiin polttoaineisiin. Myös turpeen energiakäytön verotuet pitäisi poistaa heti, kun akuutti sopeutuminen Venäjän tuonnin loppumiseen on hoidettu. Sähkö- ja lämpöverkkojen kehittäminen kestävämmäksi erilaisten häiriöiden ja kyberhyökkäysten suhteen on tarpeen. Suomen tulisi toimia paitsi kotimaassa myös EU:n tasolla sen hyväksi, että luodaan jo nyt kannustimia kriittisten materiaalien korvaamiseen, niiden käytön minimoimiseen ja materiaalien kierrätykseen puhtaissa ratkaisuissa. Tämä edellyttää myös uutta innovaatiotoimintaa.

Lausunnon valmistelussa on hyödynnetty seuraavia Ilmastopaneelin julkaisuja:

Jegoroff, M., Arasto, A. & Tsupari, E. 2021. Katsaus Suomen teollisuuden sähköistämisen teknologisiin ratkaisuihin. Suomen ilmastopaneelin raportti 4/2021. Saatavana: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/12/ilmastopaneelin-raportti-4-2021-katsaus-teollisuuden-sahkoistamisen-ratkaisuihin.pdf

Lång, K., Aro, L., Assmuth, A., Haltia, E., Hellsten, S., Larmola, T., Lempinen, H., Lindfors, L., Lohila, A., Miettinen, A., Minkkinen, K., Nieminen, M., Ollikainen, M., Ojanen, P., Sarkkola, S., Sorvali, J., Seppälä, J., Tolvanen, A., Vainio, A., Wall, A. & Vesala T. 2022. Turvemaiden käytön vaihtoehdot hiilineutraalissa Suomessa. Suomen ilmastopaneelin raportti2/2022. Saatavana: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/04/ilmastopaneelin-raportti-2-2022-turvemaiden-kayton-vaihtoehdot-hiilineutraalissa-suomessa.pdf

Lund, Peter. 2022. Sähköistämisen vaikutuksia ja mahdollisuuksia Suomen energiajärjestelmässä – skenaariotarkasteluja. Suomen ilmastopaneelin raportti 1/2022. Saatavana: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/03/ilmastopaneelin-raportti-1-2022-sahkoistamisen-vaikutuksia-ja-mahdollisuuksia-suomen-energiajarjestelmassa-skenaariotarkasteluja.pdf

Seppälä, J., Heinonen, T., Kilpeläinen, A., Peltola, H., Pukkala, T., Sihvonen, M., Soimakallio, S., Weaver, S., Vesala,T., Ollikainen, M. 2022. Metsät ja ilmasto: Hakkuut, hiilinielut ja puun käytön

korvaushyödyt. Suomen ilmastopaneelin raportti 3/2022. Saatavana: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/05/ilmastopaneelin-raportti-3-2022-metsat-ja-ilmasto-hakkuut-hiilinielut-ja-puun-kayton-korvaushyodyt.pdf

Suomen ilmastopaneeli. 2021. Suomen ilmastopaneelin muistio ilmastolain suunnittelu- ja seurantajärjestelmästä. Suomen ilmastopaneelin julkaisuja 1/2021. Saatavana: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/06/Ilmastolain-suunnittelu-ja-seurantajarjestelma_muistio_final.pdf

Suomen ilmastopaneeli. 2022. Ilmastotoimien riittävyyden arviointi vuosien 2030 ja 2035 tavoitteiden osalta. Suomen ilmastopaneelin julkaisuja 1/2022. Saatavana: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/02/VN-990-2022_ilmastotoimien-arviointi_ilmastopaneeli.pdf