



Valmistelija: ryhmäpäällikkö Maija Faehnle 24.8.2026
Yhteiskunnan muutos

SYKE/2026/1544-2

Julkinen

Ympäristöministeriö

Viite: VN/6119/2025

Asia: Suomen ympäristökeskuksen lausunto luonnoksesta ilmastotoimien sosiaalisen tuen suunnitelmaksi

Suomen ympäristökeskuksen lausunto luonnoksesta ilmastotoimien sosiaalisen tuen suunnitelmaksi

Rakennusten energiatehokkuusneuvonta kuluttajille ja mikroyrityksille (suunnitelman osio 2.1.1.1)

Neuvonnan tarjoaminen haavoittuville ihmisryhmille ja mikroyritykselle kohdennetusti on kannatettavaa, koska tälle on selvä tarve. Neuvonnan vaikuttavuudelle on olennaista, että se auttaa haavoittuvassa asemassa olevia **rahoituksen löytämisessä**. Ilman yhteyttä rahoitusinstrumentteihin neuvonnan todelliset vaikutukset haavoittuvassa asemassa olevien kotitalouksien energiaremonttien toteutumiseen jäänevät vähäisiksi. Neuvonnan keskeisenä kohderyhmänä tulee huomioida öljylämmitteisissä pientaloissa asuvat pienituloiset (ks. muut huomiot suunnitelman toimenpiteisiin).

Neuvontaa ja tietoa esitetään tarjottavaksi ”siellä, missä haavoittuvat kotitaloudet ja mikroyritykset jo asioivat, mukaan lukien paikalliset palvelupisteet, proaktiivinen neuvonta julkisten palvelujen ja kolmannen sektorin verkostojen kautta sekä yhteistyö sosiaali-, neuvonta- ja järjestötoimijoiden kanssa” (s.19). Neuvonnan tuominen kohderyhmien luokse on tarpeen. Jotta neuvonta voi tavoittaa kohderyhmät alueilla ja onnistua heidän palvelemisessaan, tarvitaan ymmärrystä heidän tarpeistaan ja heille toimivista neuvonnan käytännöistä. Ymmärryksen hankkimiseksi kohderyhmien edustajia tai heitä hyvin tuntevia tahoja tulisi kutsua **mukaan neuvonnan suunnitteluun alueilla**.

Onnistuakseen neuvonnan on oltava **riittävän paikallista ja saavutettavaa sen on perustuttava kohderyhmien tarpeiden tuntemiseen**. Pienemmissä kunnissa kunnan työntekijöillä voi olla laajasti paikallista tietoa asukkaista ja heidän tavoittamisestaan yhteisöjen kautta (Faehnle ym. 2026). Järjestöjen ja yhdistysten tieto haavoittuvassa asemassa olevien tavoittamisesta kuitenkin täydentää olennaisesti julkisen hallinnon toimijoiden tietoa (Mäenpää ym. 2025). Toimivat neuvonnan käytännöt voivat olla hyvin paikka- ja ryhmäkohtaisia. Esimerkiksi Porin keskustassa Satakunnan Sininauhan ylläpitämä kohtaamispaikka on toiminut reittinä tarjota talouden hallinnan tukea sitä tarvitseville, jotka eivät helposti ottaisi neuvontaa vastaan viranomaisilta. Tavoittamisessa ratkaisevaa on ollut kohderyhmän ja kohtaamispaikan pitkäaikaisten työntekijöiden välille ajan myötä

muodostunut luottamus. Lieksassa monikulttuurinen kylätalo Metka on monelle Lieksan maahanmuuttajataustaiselle se paikka, josta he ovat tottuneet saamaan apua monenlaisiin haasteisiin arjessa ja viranomaisten kanssa asioimisessa. (Mäenpää ym. 2025)

Odotuksissa neuvonnan toteuttamisesta on otettava huomioon toteuttajien resurssit, esimerkiksi järjestöjen rahoitusnäkymät. Järjestöjen ei voi odottaa toteuttavan neuvontaa tai toimivan laajamittaisesti tiedonvälittäjänä siitä ilman riittäviä resursseja. Investointi energianeuvonnan järjestämiseen eri toimijoiden yhteistyönä kaikkien haavoittuvuudelle alttiiden tavoittamiseksi on samalla **keino parantaa kriisivalmiutta**. Kun yhteistyö on neuvonnan yhteydestä tuttua, se onnistuu tarvittaessa helpommin nopeastikin, esimerkiksi energiakriisin vaatiessa eri ryhmien pikaista tavoittamista.

Neuvonnan tulisi olla **saavutettavaa myös kielellisesti**. Sen tulisi olla saavutettavissa kaikilla kotimaisilla kielillä, mukaan lukien saamen kielillä (Saamen kielilaki 4§) sekä maahanmuuttajaväestön keskuudessa tarvittavilla kielillä, jotta kotitaloudet saavat tietoa energiatehokkuudesta ja mahdollisuuksista tukiin.

Toimenpiteeseen on budjetoitu 30M€, mutta vain 3,9M€ siitä kohdistuu alueelliseen ja paikalliseen neuvontaan. Kansallisesti budjettia tarvitaan mm. Motivan järjestämään alueellisten toimijoiden kilpailuttamiseen, mutta suunnitelmasta ei käy ilmi, **miksi kansallisen toimeenpanon osuus budjetista on niin suuri** (noin 26M€, eli lähes 90 % budjetista) verrattuna alueelliseen ja paikalliseen. Varsinainen kotitalouksien (ja alueilla toimivien mikroyritysten) paikallinen neuvontatyö on kuitenkin neuvonnan päämäärän saavuttamisessa avainasia. Lisäksi neuvonnan kokonaisbudjetti 30 M€ on varsin suuri, ja taloudellisesti haastavassa tilanteessa voisi olla perusteltua siirtää siitä osa avustuksiksi, joilla voidaan saavuttaa konkreettisia investointeja ja päästövähennyksiä.

Neuvonnan toteutusmallia olisi hyvä tarkastella kriittisesti vaikuttavuuden näkökulmasta. Motiva on pitkään vastannut valtakunnallisesta energianeuvonnan koordinoinnista ja sen tehtävä perustuu työ- ja elinkeinoministeriön vuonna 2010 tekemään päätökseen. Tämä ei kuitenkaan suoraan takaa sitä, että nyt suunniteltu lähes 30M€ neuvontaan kohdistuva toimenpidekokonaisuus toteutuu vaikuttavasti ja kustannustehokkaasti. Tähän asti energianeuvonta ja järjestelmän kehittäminen on painottunut yleisempään energianeuvontaan. Sosiaalisen ilmastonrahaston tarkoittaman neuvonnan tavoitteena puolestaan on erityisesti haavoittuvien kotitalouksien ja mikroyritysten energiaköyhyyden lieventäminen ja fossiiliriippuvuuden vähentäminen. Siksi tulisi arvioida myös erilaisten toteutusvaihtoehtojen mahdollisuuksia, mukaan lukien kilpailutettu hankinta, jossa tarjoajille asetetaan konkreettisia vaikuttavuustavoitteita. Neuvonnan toteutuksen toimintamallin tulisi mahdollistaa myös sellaisten toimijoiden tai konsortioiden osallistumisen, joilla on erityistä osaamista esimerkiksi energiaköyhyydestä, siihen liittyvien asumisen ja rahoituksen ratkaisuksista sekä haavoittuvien ryhmien tavoittamisesta.

Alueellisen ja paikallisen neuvonnan budjetti on osoitettu kahdeksalle alueelle, neljäksi vuodeksi. Alueellisen oikeudenmukaisuuden ja myös toimenpiteiden hyväksyttävyyden kannalta on olennaista, että **alueiden valinnan perusteet ovat helposti löydettävissä ja ymmärrettävissä**. Ne tulisi lisätä suoraan suunnitelmaan.

Suunnitelmaluonnoksessa ”Toimenpiteelle ei aseteta vaikutus- tai tulostason tavoitteita, vaan sen toteutumista seurataan yksinomaan tuotoksiin perustuvien indikaattorien avulla”. Vaikka kansallisesti seurattaisiin vain tuotoksia, energianeuvonnan vaikuttavuuden ja resurssien käytön kannalta on hyödyllistä myös arvioida neuvonnan tavoitavuutta ja toimivuutta alueilla. Neuvonnan toimeenpanon johtamisessa on tarpeen kiinnittää huomiota siihen, että neuvontaa ohjaa tavoite onnistua ihmisten ja mikroyritysten ymmärryksen ja valmiuksien lisäämisessä, ei pelkästään neuvonnan tarjoamisessa.

Tuotosperusteiset tavoitteet eivät yksinään ole riittäviä energiatehokkuusneuvonnan vaikuttavuuden arvioimiseksi. Neuvontakertojen, tavoitettujen henkilöiden tai muiden tuotosten määrä kuvaa ensisijaisesti sitä, kuinka paljon toimintaa on toteutettu, mutta ei sitä, onko neuvonta johtanut energiaköyhyyden lieventymiseen, energiankulutuksen vähenemiseen, energiakustannusten

pienentymiseen tai fossiilisista energialähteistä irtautumiseen. Erityisesti haavoittuvien kotitalouksien kohdalla neuvonnan vaikuttavuus riippuu siitä, pystyykö neuvonnan saanut kotitalous myös toteuttamaan neuvonnassa tunnistettuja toimenpiteitä. Pelkkä neuvonnan määrällinen lisääminen ei takaa toimenpiteiden tavoitteiden saavuttamista. Siksi sosiaalisen ilmaston rahaston tavoitteiden saavuttamista olisi tarkoituksenmukaisempaa arvioida tuotostavoitteiden lisäksi **vaikuttavuusperusteisilla tavoitteilla ja mittareilla**.

Energia-avustukset asunto-osaakeyhtiöille (suunnitelman osio 2.1.1.2)

Energia-avustus on suunnitelmaluonnoksessa kohdennettu alhaisen asuntojen hintatason ja matalan tulotason alueiden asunto-osaakeyhtiöille. Avustuksen suunniteltu enimmäismäärä on 35 %. Toimenpiteiden arvioidut kokonaiskustannukset ovat 113,6 M€. Asuntoja on tarkoitus korjata tuella 36 000, eli tukea olisi saatavilla keskimäärin 3156 €/asunto. Osa kokonaiskustannuksista mennee muuhun kuin tukeen, joten todellinen taso lienee tätä alhaisempi.

Haavoittuviin ryhmiin kohdennettava energia-avustus on suunniteltu rajattavaksi postinumerotalla asuntojen alhaisen keskimääräisen myyntihinnan ja postialueen asukkaiden keskimääräistä matalamman tulotason perusteella. Syke ymmärtää valmistelijan huolen yhtiön asukaskohtaisen kohdentamisen haasteista, ja näkee suunnitellun rajauksen kokeilemisen arvoisena parannuksena verrattuna aikaisempiin tukiohjelmiin. Lähtökohtana tulisi olla remonttiavustusten mahdollisimman tarkka kohdentaminen lisäisyyden näkökulmasta, jotta tuet kannustavat sellaisiin remonteihin, jotka muuten jäisivät tekemättä.

Kohdennettu tukijärjestelmä on toimintamallina hyödyllinen, mutta tukitaso 35 % on todennäköisesti liian matala kohdealueilla ilman muuta rahoitusinstrumenttia, koska kohderyhmä ei saa todennäköisesti pankista lainoitusta loppuremontin rahoitukselle. **Korkeampi tukitaso yhdistettynä lainainstrumenttiin takaisi korjausten käynnistymisen.** Korkeampi tukitaso varmistaisi ehdotettua paremmin, että juuri haavoittuvat kohderyhmät pystyvät hyödyntämään tukea, vaikka se johtaisikin pienempään asuntomäärään. Tukitaso 35% voisi riittää tai olla matalampikin, jos valtio voisi taata lainan. Linkittyen myös neuvontaan, jos lainoitus mahdollistuu esimerkiksi asunto-osaakeyhtiöiden perusparannuslainoituksen ehtojen parannuksen yhteydessä, instrumenttien tulisi toimia riittävän harmonisesti yhdessä siten, että niihin ei tarvitse useita eri laajoja prosesseja ja tieto tulee yhdessä avustuksen kanssa.

Kohdennettu energia-avustus on suunniteltu alkamaan yleisen energia-avustuksen perään. Kaikille taloyhtiöille suunnattu 2026–27 remonttituki on max. 4000 €/asunto. Haavoittuvilla alueilla suunniteltu tuki on korkeintaan saman tasoinen, tai jopa alempi kuin aiemmat kaikille suunnatut energia-avustukset, vaikka inflaatiota ei huomioitaisi. Tämän tulisi lähtökohtaisesti olla ennemminkin toisin päin, koska remonttien maksu- ja lainanotto kyky on heikompi haavoittuvilla alueilla. Kuten todetaan, aikaisemmat energia-avustukset ovat laukaisseet vain harvoja investointeja tämän avustuksen kohteena olevassa asuntokannassa. Lisäksi alempi tuen määrä energiaremontteja myöhemmin tekeville voi vaikuttaa epäoikeudenmukaiselta.

Energia-avustuksen kohdentaminen haavoittuvien alueiden yhtiöihin korostaa tarvetta pitää tukimekanismi selkeänä. Vaikka kerrostalojen remonttien tulee olla hyvin suunniteltuja, edesauttaa yksinkertaisesti määritelty ja riittävän kokoinen tukimekanismi taloyhtiöiden sisäistä keskustelua ja päätöksentekoa toimenpiteistä. Lähtökohtaisesti emme näe syytä rajata tarkoituksenmukaisia energiankäyttöä pienentäviä toimia tukikelpoisten toimien ulkopuolelle. Samalla tukimekanismia ei ole syytä tarpeettomasti hankaloittaa käyttämällä esimerkiksi eri avustusprosentteja eri toimenpiteille.

Avustukset energiatehokkuuden parantamiseen valtion tukemille asuntoyhteisöille (suunnitelman osio 2.1.1.3)

Valtion tukemille vuokra-asuntoyhtiöille kohdennettu korjausavustus on samantyyppinen kuin edellä kuvattu asunto-osaakeyhtiöiden tuki. Avustukseen on varattu 10M€ ja avustettavia vuokrataloja on laskettu olevan 200, joissa on 4000 kotitaloutta/asuntoa. Tämä tarkoittaa 50 000 euroa / vuokratalo ja 2500 euroa/asunto. Osa kokonaiskustannuksista mennee muuhun kuin tukeen, joten

todellinen taso lieenee tätä alhaisempi.

Tuettujen vuokra-asuntoyhtiöiden avustaminen on lupaava toimintamalli. Tuen taso on kuitenkin melko alhainen ja 10 M€ kokonaistarpeeseen nähden hyvin vähän. Kuten asuntoyhtiöiden tuessa, korkeampi tuki ja pienempi määrä avustettavia kohteita on parempi, jos matalampi tuki useammalle jaettuna ei käytännössä mahdollista korjauksia.

Införande av anropsstyrd kollektivtrafik på Åland (suunnitelman osio 2.2.1.1)

Ehdotettu syrjäisen alueen kutsuliikennekokeilu vaikuttaa hyvältä.

Ahvenanmaan ohella olisi hyödyllistä ja alueellista oikeudenmukaisuutta edistävää ottaa huomioon myös muiden syrjäisempien alueiden erityispiirteitä ja arvioida ilmastotoimien sosiaalisen tuen tarvetta kullakin alueella.

Henkilöauton romutuspalkkio yksityishenkilöille (suunnitelman osio 2.2.1.2)

Autokanta uudistuu Suomessa erittäin hitaasti ja alemmissa tuloluokissa hankitaan pääosin käytettyjä ajoneuvoja. Romutuspalkkion kohdentaminen pienituloisille tasa-arvoistaa tilannetta, jossa sähköautot ovat olleet lähinnä muiden kuin pienituloisten ulottuvilla. Tämä toimi pyrkii samalla osallistaa vastaamaan VATT:n tutkimusten esille tuomiin aikaisempien romutuspalkkiojärjestelmien kehittämistarpeisiin (ks. Laukkanen & Sahari 2026). Etukäteinen kertamaksu voisi mahdollisesti laukaista etenkin leasing-hankintoja pienituloistenkin joukossa. Tuen on kuitenkin oltava riittävän korkea, jotta se todella mahdollistaa sähköauton hankinnan.

Romutuspalkkion realistisen hyödyntämisen kannalta on tärkeää, että palkkion voi käyttää käytetyn sähköauton hankintaan tai leasingiin, ei pelkästään uuteen autoon. Lisäksi käytettyjen sähköautojen markkinoille tulon edistäminen on tälle kohderyhmälle erityisen tärkeää. Koska sähköauton hankinta voi romutuspalkkionkin kanssa olla pienituloisille haastavaa, tulisi harkita uusia tuki-instrumentteja. Yksi mahdollinen tukimuoto voisi olla valtion takaama laina edullisen hintaluokan (käytetyn) sähköauton hankintaan pienituloisille niin, että kotitalous lyhentäisi lainaa laskennallisen polttoainesäästön mukaisesti. Tällöin sähköauto maksaisi itse itsensä polttomoottoriautoon verrattuna alhaisempien käyttökulujen myötä ilman tarvittavaa alkupääomaa. Sähköautojen hyödyntämisessä leasing-sopimukset yleistyvät nopeasti, joten niitä voitaisiin tukea esim. mahdollistamalla leasing-maksuihin jonkinlainen kuukausiavustus.

Romutuspalkkiota pitäisi pystyä käyttämään vaihtoehtoisesti **joukkoliikenteen kausilipun tai sähköpyörän (tai muun pienen sähköisen kulkuneuvon) hankintaan** (osto/leasing). Sähköpyörillä on merkittävä potentiaali korvata henkilöautolla tehtäviä matkoja, sillä ne mahdollistavat tavallista polkupyörää pidemmät matkat (Chevance ym. 2025, Rérat ym. 2025). Sähköpyörät voivat mahdollistaa autottoman elämäntavan ja laajentaa pyöräilyä eri elämänvaiheisiin ja erityyppisiin matkoihin, kuten lasten ja tavaroiden kuljettamiseen, sekä mahdollistaa pyöräilyn jatkamisen fyysisen kunnon heikentyessä (Rérat ym. 2025).

Romutuspalkkion toimeenpanossa on tärkeä huolehtia, että kohderyhmä saa neuvontaa ja tietoa täydentävän rahoituksen mahdollisuuksista (joita on mainittu suunnitelman s. 71). Ilman tätä tuki voi jäädä hyödyntämättä, koska omat rahat eivät välttämättä riitä tuen lisäksi tarvittavaan rahasummaan. Suomessa olisi hyvä yleisemminkin edistää vaihtoehtoisten käyttövoimien ja erilaisen ajoneuvojen rahoitusmahdollisuuksien tunnettavuutta myös haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien keskuudessa.

Suunnitelmassa tuen suuruuden tarkoituksenmukaisuutta suhteessa kysyntään ja ajoneuvomarkkinan kehitykseen on tarkoitus arvioida säännöllisesti toimeenpanon edetessä. Arvioinnissa on tarpeen kiinnittää huomiota samalla siihen, mitkä tekijät mahdollisesti estävät kohderyhmää hyödyntämästä tukea. Riskinä on, ettei yksityishenkilöiden romutuspalkkio tule olemaan kovin suosittu.

Koska kyseessä on rahasummaltaan suurin liikennesektorin toimi, olisikin mahdollista kohdentaa osa summasta mikroyritysten hankintatukeen (jos se todetaan houkuttelevaksi), sillä raskaan liikenteen sähköistyminen on päästövaikutuksiltaan hyvin vaikuttava toimi.

Raskaan kaluston hankintatuki mikroyrityksille (suunnitelman osio 2.2.1.3)

Politiikkatoimien priorisoinnissa eri liikennemuotojen sähköistymiseen on tärkeää huomioida tekniset, taloudelliset ja ympäristölliset näkökulmat sekä markkinakehityksen vaihe. Lähtökohtaisesti julkista tukea tulisi kohdentaa erityisesti sellaisiin päästövähennystoimiin, jotka ovat yhteiskunnan näkökulmasta tarpeellisia mutta eivät vielä markkinaehtoisesti kannattavia. Henkilöautojen ja usein myös pakettiautojen sähköistäminen on jo monissa käyttökohteissa elinkaarikustannuksiltaan kilpailukykyistä (Karhinen ym. 2026), joten niiden tapauksessa tulisi varmistaa mikroyritysten aito tarve julkiselle tuelle.

Kuorma-autoliikenteen sähköistymisen vauhdittaminen on sen sijaan nykyisessä markkinavaiheessa erityisen tärkeää. Raskas liikenne on edelleen vahvasti riippuvainen fossiilisista öljytuotteista. Sähköistäminen vähentää öljyn tuontiriippuvuutta ja siten kuljetusyritysten ja koko kansantalouden altistumista öljyn maailmanmarkkinahintojen vaihtelulle ja geopolittisille hintariskeille. Samalla energiankulutusta siirtyy tuontipolttoaineista sähköön, jota voidaan tuottaa kotimaisilla energialähteillä.

Kuorma-autojen sähköistymistä rajoittaa kuitenkin edelleen niiden korkea hankintahinta. Erityisesti suuremmissa kokoluokissa sähköiset kuorma-autot eivät vielä ole ilman tukea kustannuksiltaan kilpailukykyisiä dieselkaluston kanssa. Julkinen hankintatuki on siksi tässä markkinavaiheessa perusteltu keino pienentää sähkö- ja dieselkaluston välistä investointikustannusten eroa ja mahdollistaa sähköiseen kalustoon siirtyminen pienille kuljetusyrityksille. Tuki voi samalla vauhdittaa markkinan kehittymistä, kaluston yleistymistä ja kustannusten alenemista siten, että julkisen tuen tarve vähenee teknologian ja markkinoiden kehittyessä.

Tuen merkitystä korostaa fossiilisiin polttoaineisiin kohdistuvan ohjauksen kiristyminen. Päästökaupan laajeneminen nostaa fossiilisten polttoaineiden käytön kustannuksia myös sellaisille kuljetus- ja työkoneryrityksille, joiden mahdollisuudet vähentää polttoaineenkulutusta nykyisellä kalustolla ovat rajalliset esimerkiksi siksi, että kuljetukset ja ajotavat on jo pitkälle optimoitu. Siirtymän oikeudenmukaisuuden ja yritysten kustannusten hallinnan näkökulmasta on tärkeää, että fossiilisen kaluston käytön kustannuksia nostavan ohjauksen rinnalla yrityksille tarjotaan tosiasiallinen mahdollisuus investoida vähäpäästöiseen kalustoon. Tämä on erityisen tärkeää mikro- ja pienyrityksille, joille sähköisen kuorma-auton ja myös työkoneneiden korkeampi hankintahinta voi muodostaa ratkaisevan investointieste.

Kuorma-autoissa yleistyy lisäksi henkilöautoliikenteen tavoin leasing-malli. Tämän vuoksi **olisi tärkeää, että tukea voidaan hyödyntää myös leasingilla hankittavaan kalustoon**, jotta rahoitusmuoto ei tarpeettomasti rajaa yrityksiä tuen ulkopuolelle.

Latausinfrastruktuurin puutteet ovat nykyisin merkittävä este raskaan liikenteen sähköistymiselle. Suunnitelman toimeenpanossa tulisi huomioida, että **latausinfrastruktuurin puute rajoittaa sähköisten kuorma-autojen hankintaa ja hankintatuen hyödyntämistä**. Infrastruktuurin parantamiseksi olisi suositeltavaa harkita täydentäviä tukitoimia tai muita politiikkainstrumentteja. Yksityisen, puolijulkisen ja julkisen latausinfrastruktuurin kehitys on keskeinen ja ensisijainen edellytys raskaan liikenteen sähköistymiselle.

Alueellisen joukkoliikenteen tuki (suunnitelman osio 2.2.1.4)

Kohtuuhintaisen joukkoliikenteen tukeminen nykyisellään heikon ja olemattoman joukkoliikenteen alueilla väestötiheyden sen salliessa on erinomainen tukikohde. Joukkoliikenteen tukemisessa osana tätä suunnitelmaa on kuitenkin riski, että tuen vaikutukset (luodut joukkoliikennepalvelut) rajoittuvat suunnitelman toteutuskautteen ja saattavat käyttäjiä vaikeaan asemaan kauden

päätyessä. Tästä syystä olisikin pyrittävä mahdollisuuksien mukaan **varmistamaan palvelun jatkuminen käyttäjiä pitkäjänteisesti palvelevalla tavalla.**

Alueellisen joukkoliikenteen tuen lisäksi tarvitsemme myös laajamittaista tukea joukkoliikenteelle koko maassa, myös kaupunkiseuduilla. Esimerkiksi joukkoliikennepalvelujen alv:n laskeminen palvelisi liikenneköyhyydelle alttiita ja samalla muita väestöryhmiä kasvattaen joukkoliikennepalveluiden kannattavuutta, tukien palveluiden tulevaa kehitystä, mahdollistaa liikkumistottumusten muutosta, autoriippuvuuden vähentämistä ja joukkoliikenteen käyttäjäkunnan laajentamista ja siten vaikuttaa liikkumisen päästöihin laajasti.

Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmassa mainitaan, että Saamelaiskäräjät ovat toivoneet ilmastosuunnitelmaan ”pienimuotoista tukea joukkoliikenteelle” Saamelaisalueelle liikenteen päästöjen vähentämiseksi. Tuen osoittaminen myös Saamelaisalueella, jossa joukkoliikenne kaipaa kehittämistä, tukisi siis ilmastosuunnitelman toteuttamista samalla, kun tuettaisiin sosiaalisesti alueen kehitystä joukkoliikenteen kautta.

Kutsuliikenteen tuki (suunnitelman osio 2.2.1.5)

Kävelyn ja pyöräliikenteen infrastruktuuri-investoinnit (suunnitelman osio 2.2.1.6)

Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen tuo merkittäviä ympäristö-, terveys- ja kansantaloudellisia hyötyjä. Kävely- ja pyöräilyinfrastruktuurin parantaminen onkin keskeisessä asemassa turvallisen ja houkuttelevan liikkumisympäristön ja kattavan ja yhtenäisen väyläverkoston luonnissa. Onkin valitettavaa, että kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman valtioavustusten rahoitustaso on viime vuosina ollut hyvin alhainen. Suunnitelman uusi infrastruktuurituki paikkaa osaltaan tätä rahoitusaukkoa. Tuki ja investointi kävely- ja pyöräilyinvestointeihin olisi kuitenkin hyvin kannattavaa myös kunnissa, kaupungeissa ja alueilla, jotka eivät täytä hakukriteerejä. Autottomia pienituloisia asuu myös suurilla kaupunkiseuduilla.

Uusien väylien rakentamisessa on kiinnitettävä määrän sijasta erityistä huomiota infran laatuun (mm. riistysalueet) ja kohdentamiseen (mm. verkostojen jatkuvuus ja yhtenäisyys ja palveluiden saavutettavuus). Tiiviillä kaupunkialueilla ei usein ole mahdollista rakentaa uutta pyörätietä, vaan pyöräilyn edistäminen edellyttää olemassa olevan katutilan uudelleenjakoa ja liikenteen rauhoittamista. Tampereen yliopiston FinnCycle-hankkeen loppuraportissa tunnistettiin näiden ongelmien lisäksi muita parannuskohtia liittyen pyöräilyinfran kehittämisessä suomalaisissa kaupungeissa eurooppalaisiin esimerkkeihin pohjaten (Vaarala 2026). Infran rakentamisessa olisi pyrittävä minimoimaan rakentamisesta syntyvät päästöt.

Toimenpiteiden arvioidut vaikutukset (suunnitelman osio 3)

Suunnitelman seurannassa on tärkeä arvioida myös alueellisesti, miten juuri haavoittuvassa asemassa olevien tavoittaminen ja tukeminen ovat onnistuneet.

Seurannassa tulee arvioida suunnitelmassa tehtyjen oletusten toimivuutta ja tarvittaessa päivittää niitä. Tukimekanismeja on esimerkiksi kiinnitetty olettamukselle päästökaupan 30–60 €/tCO₂ hintahaarukasta, mutta haarukan toteutumisesta ei ole takeita.

Luontovaikutuksia on suunnitelmassa käsitelty vain suppeasti. Seurannassa tulisi kiinnittää huomiota toimenpiteiden positiivisiin luontovaikutuksiin esimerkiksi pyöräilyn ja kävelyn kulkutapaosuutta arvioitaessa.

Kun tarkoituksena on lieventää päästökaupan laajentamisen aiheuttamia sosiaalisia vaikutuksia ja ehkäistä energiaköyhyyttä ja liikenneköyhyyttä, merkitystä on myös tämän suunnitelman toimenpiteiden yhteisvaikutuksilla samanaikaisten muiden toimenpiteiden kanssa. Liikenneköyhyyden ja energiaköyhyyden osittainen päällekkäisyys korostaa tarvetta kotitalouksien tilanteiden

kokonaisvaltaiseen tarkasteluun (Soimakallio ym. 2026). Tämän suunnitelman vaikutusten arviointi toimeen-panovaiheessa on parhaimmillaan osa laajempaa kokonaisuutta, joka huomioi energia-, ilmasto-, sosiaali- ja aluepolitiikan yhteisvaikutukset.

Alueellisilla arviointitutkimuksilla voidaan hankkia suunnitelman toimeenpanon jatkamiseen ja politiikan valmisteluun tarpeellista tietoa siitä, miten energiasiirtymä on kaikkiaan vaikuttamassa haavoittuvassa asemassa oleviin, miten eri politiikkatoimet tämä suunnitelma mukaan lukien kaikkiaan lieventävät siirtymän haitallisia vaikutuksia heihin ja miten energia- ja liikenneköyhyys kaikkiaan kehittyvät.

Muut huomiot suunnitelmaan ja toimenpiteisiin

Lausunnon pääviestit

- Haavoittuvassa asemassa olevien kotitalouksien ja mikroyritysten tukeminen on tärkeä keino edistää energiasiirtymän oikeudenmukaisuutta polttoaineen päästökaupan (ETS2) käynnistyessä ja fossiilisten polttoaineiden kustannusten noustessa. Suunnitelmassa ratkaisevaa on, miten sen tukimuodot hyödyttävät juuri haavoittuvassa asemassa olevia, jotka tarvitsevat eniten tukea siirtymässä. Investointeihin tarkoitettujen tukien on oltava tarpeiksi korkeita, jotta oikeat kohderyhmät todella pystyvät hyödyntämään niitä.
- Suunnitelmasta puuttuu taloudellinen tuki öljylämmityksestä luopumiseen ja energiatehokkuuden parantamiseen omakotitaloissa. Pienituloisten öljylämmittäjien tukeminen kohdennetulla rahoituksella ja neuvonnalla olisi hyvin perusteltu toimi ilmastorahaston varojen käyttöön, ja se mahdollistaisi energiaremonttien käynnistymistä päästöjen vähentämisen kannalta erityisen tehokkaasti.
- Suunnitelman toimeenpanossa on keskeistä arvioida, miten erilaisten haavoittuvassa asemassa olevien tavoittaminen ja tukeminen eri alueilla ovat onnistuneet. Tavoittamisen ja tukien hyödyntämisen esteitä tulee tunnistaa ja purkaa niiltä kohderyhmiin kuuluvilta, jotka mahdollisesti ovat jääneet ulkopuolelle.
- Suunnitelman toimeenpanossa on tarpeen ottaa huomioon alueiden erityispiirteet, jotta hyödyt tukimuodoista kohdistuvat haavoittuvassa asemassa oleville kullakin alueella ja myös alueellinen oikeudenmukaisuus toteutuu.
- Onnistuakseen tavoitteissaan energianeuvonnan on oltava paikallista ja saavutettavaa ja sen on perustuttava ymmärrykseen kohderyhmien tarpeista kullakin alueella. Kilpailuttamisen yhteydessä on huolehdittava, että haavoittuvassa asemassa olevien tavoittamiseen tarvittavilla toimijoilla on tarpeeksi resursseja niiltä odotettaviin toimiin. Sosiaalisen ilmastorahaston tavoitteiden saavuttamista tulisi arvioida tuotostavoitteiden lisäksi vaikuttavuusperusteisilla tavoitteilla ja indikaattoreilla.
- Myös tuki sähköpyörän hankintaan puuttuu, vaikka se olisi hyvin perusteltu toimenpide.

Suunnitelman kohdennus

Haavoittuvassa asemassa olevien kotitalouksien ja mikroyritysten tukeminen on tärkeä keino edistää oikeudenmukaisuutta energia- ja ilmastotoimien yhteydessä, myös päästökaupan laajentuessa. Energiaremonttien tuet ja sähköautojen hankintatuet ovat kohdistuneet tähän mennessä varakkaille (Clarke et al. 2026; Traficom 2023), joten suunnitelman kohdennus haavoittuvamman asemassa oleville on hyvin perusteltu.

Avainasia on, miten haavoittuvassa asemassa olevat hyötyvät toimenpiteistä käytännössä. Haavoittuville ryhmille taloudellisesti kannattavien investointien esteet on tärkeä ottaa huomioon. Esteitä ovat tiedon puute, rahoituksen ja pääoman saatavuuden ongelmat, toimenpiteiden toteuttamiseen ja selvittämiseen liittyvät kustannukset sekä kustannusten ja hyötyjen jakautuminen eri henkilöille (esimerkiksi vuokra-asunnon energiansäästötoimet) (Karhinen ym. 2026; Kesicki & Ekins, 2012).

Haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien tukemista on hyvä suunnitella ryhmien moninaisuus

huomioon ottaen. Esimerkiksi vuokra-asujien näkökulma on nyt mukana lähinnä vain julkisten vuokra-asuntojen kautta.

Energia- ja liikenneköyhyyden määritelmät

On hyvä, että energia- ja liikenneköyhyys on suunnitelmassa selkeästi määritelty. Suunnitelmassa käytetään erillistä määritelmää haavoittuvuuksille energian, liikenteen ja mikroyritysten kohdalla. Määritelmät vaikuttavat pohjaavan pääosin alueellisen kohdentamisen mahdollistaviin muuttujiin. Asuntoyhtiöiden tuen yhteydessä energiaköyhyyden määrittely alueperustaisesti on sikäli perusteltu, että matalampien asuntohintojen alueilla pankkilainan saaminen voi olla vaikeampaa. Kotitalouden haavoittuvuudelle ratkaisevaa on kuitenkin kotitalouden oma taloudellinen tilanne. Ainakin jos tukea kohdennettaisiin pienituloisille pientaloasukkaille ja erityisesti öljylämmittäjille, kuten seuraavassa ehdotamme, kohdentamisessa tulisi käyttää suoraan asuntokuntien tulotietoja.

Suomella on erinomaista tutkimusta **henkilötason energia- ja liikenneköyhyydestä**.

Tutkimuksessa on osoitettu, miten energiaköyhien määrä vaihtelee valittavan laskentatavan mukaan (Numminen ym. 2026). Osa mittareista nostaa energiaköyhiksi esimerkiksi henkilöitä, jotka vain valitsevat korkean energian kulutuksen. Mittarit, jotka huomioivat sekä energian perustarpeen määrän että kotitalouden tulotason saavat parhaiten kiinni apua todella tarvitsevat kotitaloudet. Energiaköyhiksi määriteltävät ja oman toimeentulonsa heikommaksi kokevat ovat myös keskimääräistä useammin sitä mieltä, että valtion tulisi tukea kansalaisia transitiossa vähähiiliseen asumiseen (Ruokamo ym. 2026).

Energia- ja liikenneköyhyydelle saattaisikin olla hyödyllistä **tehdä vielä tarkempi formaali määrittely suunnitelmaan tai kansalliseen lainsäädäntöön** pelkästään sosiaalisen ilmastonrahaston määritelmän suunnitelmakohtaisen soveltamisen sijaan. Samalla tämä mahdollistaisi niiden yksittäiselle toimijalle yhdessä tuoman kuormituksen tarkastelun ja tätä kautta politiikkatoimien tarkemman kohdentamisen. Hallinnollisesti tämä olisi pieni investointi mutta potentiaaliset hyödyt olisivat merkittävät.

Alueiden erityispiirteet

Suunnitelmaluonnoksen toimenpiteiden toteuttamisessa on tarpeen **ottaa huomioon alueiden erityispiirteet**, jotta myös alueellinen oikeudenmukaisuus toteutuu. Alueilla olemassa olevat neuvonan rakenteet, eri ryhmien tavoittamisen käytännöt ja toimijakenttä vaikuttavat siihen, millaisena rakennusten energianeuvonta voi tavoittaa kohderyhmänsä ja onnistua tavoitteissaan. Joukkoliikenteen ja kutsuliikenteen edellytykset eroavat kaupunki-maaseutu-jatkumon eri osissa ja alueilla saaristosta tuntureille.

Pohjoisen syrjäseuduilla voisi harkita myös Norjan mallia, jossa valtio tukee asutusta pohjoisessa hyvän elämän takaamiseksi. Ilmastotoimet sisältävä tuki alueiden asuttuna pitämiseen tukisi sosio-kulttuurista oikeudenmukaisuutta samanaikaisesti kansallisen turvallisuuden ja positiivisen turvallisuuden kanssa (Näkkäläjärvy ym. 2023).

Omakotitalokannan huomiointi ja tuki pientuloisille öljylämmittäjille

Pienituloisille omakotitalojen asukkaille ei ole suunnitelmassa lainkaan rahallista tukea, pelkästään neuvontaa. Tällä hetkellä omakotitalokantaan ei ole Suomessa kohdennettu mitään muuta investointeja rahoittavaa tukimuotoa kuin kotitalousvähennys palvelun tuottamisen kustannuksiin. Kotitalousvähennys on tuki-instrumenttina erityisen regressiivinen ja tyypillisesti saavuttamattomissa haavoittuvimmille ryhmille, mikäli verotettavan tulon vaatimuksesta ei tingitä (Clarke ym. 2026). Tähänastinen kotitalousvähennys energiaremonteissa käytettäväksi palvelee siis lähinnä parempituloisia. Jos omakotitaloasukkaille ei ole saatavilla sellaista yleistä energiaremonttitukea, jota pienituloiset pystyvät hyödyntämään, tulisi pienituloisia omakotitaloasukkaita palveleva tukimuoto lisätä tähän suunnitelmaan.

Erityisesti tarpeen olisi **tuki öljylämmityksestä luopumiseen pienituloisille pientaloissa**. Kyseinen ryhmä mainitaan suunnitelmassa erityisen haavoittuvana, mutta silti tuki puuttuu. Öljylämmitteisiä taloja on enää vähän, mutta se on päästöintensiivisin lämmitysmuoto, joten sitä vähentämällä voidaan saavuttaa merkittäviä päästövähennyksiä. Suunnitelman vaikutusten arvioinnissa rakennuksista todetaankin, että ”merkittäviä päästövähennyksiä onkin saatavissa ainoastaan niistä toimenpiteistä, joiden avulla poistetaan käytöstä vielä jäljellä olevat kiinteistökohtaiset öljylämmityslaitokset”. Päästövähennyksen toteutumiseksi neuvontaa on täydennettävä rahoitusinstrumentilla, jotta remontit pientaloissa voivat käynnistyä.

Helsingin yliopiston ja Syken tutkimusten (Clarke ym. 2026) mukaan nykyinen öljylämmittäjien ryhmä on haavoittuvainen (keskimääräistä matalampi tulotaso ja koulutustaso, tyypillisesti iäkkäitä ja asuvat maaseudulla). Edelliset tuet öljylämmityksestä luopumiseen kohdistuivat voimakkaasti erittäin hyvätuloisiin. ETS2 nostaa öljylämmityksen hintaa, jolloin jäljellä oleva öljylämmittäjien ryhmä on tulevaisuudessa entistä haavoittuvaisempi. Lisäksi tämä ihmisryhmä on vaarassa olla haavoittuvainen myös liikenneköyhyydelle. Syke on esitellyt edellä mainitut tulokset sosiaalisen ilmastonrahaston valmistelijoille eri ministeriöistä ja tulokset tulevat ilmi suunnitelman taustoista, mutta eivät ole konkretisoituneet ohjauskeinona.

Luvussa 1.3 kuulemismenettelystä mainitaan ”Ilmalämpöpumppujen ja hybridilämmitysjärjestelmien hankintaa pidettiin sidosryhmien kannanotoissa tehokkaina keinoja vähentää fossiilisen energian käyttöä ja lämmityskustannuksia, mutta näihin kohdennetun toimenpiteen ajatuksesta luovuttiin, koska toimenpide olisi tuottanut runsaasti hallinnollista työtä ja kustannuksia.” Suunnitelmasta ei selviä, onko hallinnollisten kustannusten välttäminen syynä myös öljylämmityksestä luopumisen tukemisen pois jättämiseen. Syken ymmärryksen mukaan Suomen erinomaisten henkilörekisterien hyödyntäminen tuki-instrumenttien kohdentamisessa vaatisi yhden osaavan henkilön tai kohtuullisen rajoitetun ostopalvelun esimerkiksi datahuoneelta. Mikäli valmistelussa on tunnistettu muita hallinnollisia kustannuksia, joiden vuoksi kunnianhimon tasoa päätettiin laskea, ne olisi hyvä tuoda tietoon yleiseen keskusteluun.

Sähköpyörän hankinta/leasing

Suunnitelmassa ei ole tukea **sähköpyörän hankintaan**, vaikka se olisi hyvin perusteltu toimenpide (Sundfær ym. 2024, Rerát ym. 2025, Chevance ym. 2025). Romutuspalkkiota (2.2.1.2) tulisi voida käyttää sähköpyörän hankintaan vaihtoehtona sähköautolle. Tuki sähköpyörän hankintaan hyödyttäisi pienituloisia kuitenkin myös tilanteissa, joissa autoa ei ennestään ole romutettavaksi, mutta liikkumisen tarve muuttuu niin, että joko auto tai sähköpyörä on hankittava. Monella pienituloisella ei ole autoa.

Avoimuus ja kansallinen koordinaatioryhmä

Toimenpiteistä lausumista helpottaisi, jos kulurakenteet olisivat läpinäkyvästi mukana lausuttavissa dokumenteissa. Esimerkiksi energianeuvonnan budjetista ei selviä, miksi kansallisen toimeenpanon osuus on huomattavan suuri suhteessa alueellisen ja paikalliseen toimeenpanoon.

Komission ohjeistuksessa suositellaan kansallisen koordinaatiofoorumin perustamista sosiaalisen ilmastonrahaston toimeenpanoa ja seurantaan varten. Suomessa tulisi foorumin tai muun käytännön avulla varmistaa tiedonkulku ja läpinäkyvyys sekä tarjota kunnille, elinkeinoelämän edustajille, järjestöille, tutkijoille, haavoittuvassa asemassa oleville ja heitä tunteville, muille kansalaisille ja muille sidosryhmille saavutettavia mahdollisuuksia osallistua ja ottaa kantaa sosiaalisen ilmastonrahaston toimeenpanoon. Heidän palautettaan tulisi hyödyntää toimeenpanossa.

Työkonealan yritykset

Sosiaalisen tuen suunnitelma sisältää tuen kuljetusalan mikroyrityksille tukea vähäpäästöisen kaluston hankintaan tai leasaukseen, mutta työkonealan yrityksille ei ole vastaavaa tukea tarjolla vähäpäästöisten työkoneiden hankintaan. Tämä epäkohta tulisi huomioida muussa tulevassa

ohjauksessa ja luoda kannustimia työkalualan sähköistymisen ja päästövähennysten edistämiseksi.

Lähteet

Chevance, G., Bourne, J., Foley, L., Green, J., Sundfør, H. B., Fyhri, A. & Bernard, P. 2025. E-bikes and travel behaviour change: systematic review of experimental studies with meta-analyses. *Transport Reviews*, 45:3, 433–454. <https://doi.org/10.1080/01441647.2025.2474556>

Clarke, S., Räihä, J., Kangas, H.-L. 2026. Distributional Implications of Selection into Heating-System Retrofit Subsidies. *Energy Policy*. Article in review.

Faehnle, M., Nieminen, H. & Lukkarinen, J.P. 2026. Orchestration of Climate Action in Municipalities: A Collective Capacity Approach. *Environmental Policy and Governance* 36:4, 841–854. <https://doi.org/10.1002/eet.70085>

Karhinen, S., Pihlainen, S., Meriläinen, T., Pohjola, J., Auvinen, K. ja Berger, M. 2026. Näkökulmia päästövähennystoimien kustannusvaikuttavuuteen ja ohjauskenoihin Suomessa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja. 13/2026. <http://hdl.handle.net/10138/629334>

Kesicki, F. & Ekins, P. 2012. Marginal abatement cost curves: a call for caution. *Climate Policy*, 12(2), 219–236. <https://doi.org/10.1080/14693062.2011.582347>

Laukkanen, M. & Sahari, A. Romutuspalkkio ei aina ole ilmastoteko – päästövähennykset edellyttävät huolellista suunnittelua VATT policy brief 1/2026. <https://www.doria.fi/handle/10024/194278>

Liebreich, M. (2026, May 9). *The Electrification Staircase is go!* Substack. <https://mliebreich.substack.com/p/the-electrification-staircase-is> [1]<https://mliebreich.substack.com/p/the-electrification-staircase-is> [1]

Mäenpää, P., Faehnle, M., Grönlund, H., Pitkänen, K. & Alanko, L., Sarkia, K. & Kuosmanen, S. 2025. Reaktionopeutta, paikallistietoa ja huolenpitoa – Paikallinen kansalaistoiminta vahvistaa yhteiskunnan pitkäjänteistä resilienssiä ja kriisivalmiutta. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2025:2. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-340-1>

Numminen, S., Karhinen, S. & Ferreira, E. 2026. Crouching energy poverty, hidden heating costs: Applying energy poverty measurement in a Nordic country. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.6429611>

Näkkäläjärvi, K., Juntunen S., Jaakkola J.K. 2023. Ilmastopolitiikan oikeudenmukaisuus alkuperäiskansa saamelaisten kannalta. Suomen ilmastopaneelin julkaisuja 3/2023. <https://doi.org/10.31885/9789527457221>

Rerat, P., Marincek, D. & Ravalet, E. 2025. How do e-bikes compete with the other modes of transport? Investigating multiple dimensions of a modal shift. *Applied Mobilities* 10:1, 85–98. <https://doi.org/10.1080/23800127.2024.2332006>

Ruokamo, E., Karhinen, S., Kemppainen, T., Räihä, J., Strandell, A., Marttila, J., Häyrynen, L., & Toppinen, A. (2026). How is energy poverty linked with citizen perceptions of financial support for low-carbon housing? *Ambio*. <https://doi.org/10.1007/s13280-026-02364-4>

Soimakallio S., Koljonen T., Kivinen M., Karhinen S., Kivimaa P., ym. 2026. Siirtymä kestäväan energiajärjestelmään: Tiekartta ja synteiesiraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 17/2026. Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/632231>

)

Sundfør, H. B., Berntsen, S., Bere, E. T. & Fyhri, A. 2024. The effects of subsidising e-bikes on mode share and physical activity – A natural experiment. Journal of Transport & Health 35, 101752. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2023.101752>

Traficom. 2023. Täyssähkökäyttöisten henkilöautojen hankintatuen vaikuttavuus vuosina 2018-2022.

<https://www.traficom.fi/files/media/publication/T%C3%A4yss%C3%A4hk%C3%B6k%C3%A4ytt%C3%B6isten%20henkil%C3%B6autojen%20hankintatuen%20vaikuttavuus%20vuosina%202018-2022.pdf>

Traficom 2026. Kuorma- ja pakettiautojen hankintatuet edistivät yritysten käyttövoimasiirtymää. Saatavilla <https://traficom.fi/fi/uutiset/kuorma-ja-pakettiautojen-hankintatuet-edistivat-yritysten-kayttovoimasiirtymaa>

Vaarala, H.2026. FinnCycle-tutkimushanke 2023-2025: Loppuraportti ja suositukset suomalaisille kaupungeille. Tampereen yliopisto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-4399-6>

Lausunnon laatimiseen ovat osallistuneet ryhmäpäällikkö, erikoistutkija Maija Faehnle, tutkija Jouni Räihä, erityisasiantuntija Karoliina Auvinen, kehittämispäällikkö Hanna-Liisa Kangas, yksikönjohtaja Ari Nissinen, tutkija Kaarina Kaminen, johtava tutkija Emilia Suomalainen, vanhempi tutkija Anna Strandell, johtava tutkija Jani Lukkarinen, erikoistutkija Marja Helena Sivonen, kehittämispäällikkö Katriina Alhola, tutkija Hanna Mela ja johtava tutkija Suvi Huttunen.

Ryhmäpäällikkö, erikoistutkija

Maija Faehnle

Pääjohtaja

Leif Schulman

Jakelu Lausuntopalvelu
Tiedoksi Syken kirjaamo

Asiakirja: SYKE/2026/1544-2 Suomen ympäristökeskuksen lausunto luonnoksesta ilmastotoimien sosiaalisen tuen suunnitelmaksi

Seuraavat henkilöt (organisaationimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä) ovat allekirjoittaneet tämän asiakirjan sähköisesti. / Följande personer (i bokstavsordning efter organisationens namn) har undertecknat detta dokument elektroniskt. / This document has been electronically signed by the following persons (in alphabetical order according to their organization's name):

Leif Schulman, Suomen ympäristökeskus
Maija Faehnle, Suomen ympäristökeskus, oikeudenmukaisuus ja toimijuus

