

19.2.2021

Liikenne- ja viestintäministeriö

Viite: VN/9996/2019

Älykkään liikenteen verkosto ITS Finlandin lausunto luonnokseen valtioneuvoston periaatepäätökseksi kotimaanliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä - Fossiilittoman liikenteen tiekartta

Älykkään liikenteen verkosto ITS Finland ry kiittää mahdollisuudesta lausua luonnoksesta valtioneuvoston periaatepäätökseksi kotimaanliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä.

ITS Finland on sitoutunut kansalliseen liikenteen päästöjen vähentämistavoitteeseen, jonka mukaan liikenteen päästöt tulisi puolittaa vuoteen 2030 mennessä vuoteen 2005 nähden. Liikenne- ja logistiikkapalvelualan toimijat ovat kesäkuussa 2020 julkaisseet yhteisen tiekartan liikenteen päästövähennyspolusta, jossa työssä ITS Finland on ollut mukana. ITS Finland on myös osallistunut Fossiilittoman liikenteen tiekartta -työryhmän työhön.

ITS Finland toteaa lausuntonaan seuraavaa:

Tiekartan tavoitteet ja toimet kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen puolittamiseksi vuoteen 2030

Valtioneuvoston periaatepäätös on yksi tämän hetken merkittävimpiä päätöksiä liikkumisen ja liikennejärjestelmän kehittämisen kannalta, ottaen huomioon liikenteelle asetetut päästövähennystavoitteet ja jo päätettyjen toimien riittämättömyys suhteessa tavoitteen saavuttamiseen. Periaatepäätöksen tulisi viitoittaa tie kohti päästötöntä liikennejärjestelmää ja siten luoda ennustettavuutta niin kansalaisille kuin elinkeinoelämälle. Tiekartasta tulee hyvin ilmi nykytila ja kansainvälinen viitekehikko päästövähennystoimien osalta ja siinä on tunnistettu tarve laajan keinovalikoiman käyttöön päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi. On kuitenkin valitettavaa, että ensimmäisessä vaiheessa päätökset esitetään tehtäväksi vain suppeasta keinovalikoimasta toimenpiteiden painottuessa ajoneuvojen energiatehokkuuteen ja uusiutuviin käyttövoimiin. Välttämättömät liikennejärjestelmätason tehokkuutta ja toimivuutta edistävät muutokset jätetään päätettäväksi myöhemmässä vaiheessa. Päästövähennystoimien vaativuuden vuoksi päätöksiä ei tulisi enää lykätä miltään osin, mitä kauemmaksi päätökset jätetään sitä vaikeammaksi haaste kasvaa.

Kiinnitämme huomiota myös siihen, että EU-tasolla on tiekartan valmistelun aikana jo päätetty kiristää päästövähennystavoitetta aiemmasta -40 % tasolle -55 % vuoteen 2030 mennessä. Tämä

19.2.2021

todennäköisesti tarkoittaa myös Suomen taakanjakosektorille aiempaa tiukempaa päästötavoitetta, joten tiekartan lähtökohta päästövähennystavoitteille on todennäköisesti vanhentunut, mikä entisestään perustelee kattavaa toimenpidevalikoimaa nopealla aikataululla. Vanhentunut lähtökohta luo väärän kuvan alan kehityksestä eikä ohjaa toimenpiteiden kohdistamista kustannustehokkaasti.

Vaikutustenarvioinneissa on pyritty tuomaan esille eri toimien kustannuksia per päästövähennystonni. Katsomme, että periaatepäätöksen vaikutusten arvioinnit eivät kuitenkaan sellaisenaan mahdollista keinojen kokonaisvaltaista vertailua. Päästövähennystoimia on itse periaatepäätösluonnoksessa tarkasteltu pitkälti valtiontalouden näkökulmasta jättäen huomiotta esim. biopolttoaineiden jakeluvälvoitteen korottamisen vaikutukset dieselin hintaan ja tätä kautta vaikutukset kuluttajien ja yritysten kustannuksiin. Toisaalta tulopuolelta on jätetty huomiotta mm. terveyshyödyt sekä teknologiaratkaisuiden työllisyys- ja vientipotentiaali. Lisäksi autojen elinkaaren pituuden vuoksi arvioissa tulisi esittää päästö- ja kustannusvaikutukset kumulatiivisesti valtiontalouden lisäksi yritysten ja kotitalouksien näkökulmasta vuoteen 2045 saakka. Toimenpiteet tulisi aidosti pystyä priorisoimaan tehokkuuden ja laaja-alaisten yhteiskuntataloudellisten vaikutusten mukaan. Pidämme tässä arvioinnissa tärkeänä periaatepäätöksen lähtökohtaa sosiaalisesti ja taloudellisesti oikeanmukaisesta siirtymästä.

Liikennejärjestelmän muuttaminen päästöttömäksi on liikennesektorin suurin haaste ja toimintamallien muuttaja, mutta samalla myös suuri mahdollisuus. Se koskettaa kaikkia liikennejärjestelmän osapuolia ja tulee vaikuttamaan paitsi liikenteeseen, myös mitä suuremmissa määrin maailman talousjärjestelmään. Liikennejärjestelmän sähköistyminen mm. avaa täysin uusia liiketoimintamahdollisuuksia osaamiselle, jota Suomessa löytyy mm. sähköajoneuvoissa, sähkömoottoreissa, sähkölatauksessa, akkuteknologiassa ja akkumineraaleissa. Henkilö- ja tavaraliikenteen tehostaminen puolestaan edellyttää digitaalisia palveluita. Suomi on liikenteen digitalisaation ja palveluistumisen kärkimaita ja näiden vaikutuksia sekä verotukseen että päästöihin tulisi selvittää nykyistä kattavammin. Tämä näkökulma on tunnistettu periaatepäätösluonnoksessa, mutta tulisi myös kytkeä mukaan vaikutustenarviointeihin. Sinänsä toimialan vientipotentiaalin realisoimista ja kestävästä liikkumisesta ympärille rakentuvia liiketoimintaekosysteemejä kehitetään Liikennealan kestävästä kasvun ohjelmassa, kuten periaatepäätösluonnoksessa todetaan.

Kiinnitämme huomiota esitettyyn arvioon siitä, että henkilöautojen myynti olisi 150 000 kpl vuodessa 2050. Tähän mennessä teknologinen kehitys (etätyö, autonomiset ajoneuvot, erilaiset kuljetuspalvelut yms.) korvaa merkittävän määrän yksityisomisteisia henkilöautoja eikä 150 000 kpl auton uusmyynti ole perustetta. Nykyisen taloustilanteen, talouskehityksen, ympäristötietoisuuden ja henkilöautojen vaihtoehtojen suosion kasvun myötä 120 000 kpl uusmyynti vaikuttaa haasteelliselta. Tiekartassa tulisi kiinnittää nykyistä enemmän huomioita siihen, että autojen kokonaismäärä vähentyisi ja uudet ympäristöystävälliset ajoneuvot olisivat entistä tehokkaammassa käytössä sen sijaan, että korvaisimme yhden vanhan polttomoottoriauton yhdellä biokaasu-, sähkö- tai e-polttoaineautolla.

19.2.2021

Uusien autojen CO₂-päästötasoja tullaan laskemaan todennäköisesti nykyisestä -37,5 %:sta entisestään. Edes nykyisen päästötavoitteen oloissa (uuden auton päästöt 2030 noin 60 g/km) polttomoottoriautoja ei vuonna 2030 voida valmistaa ilman jonkin asteista sähköistymistä, joitain poikkeuksia lukuun ottamatta. Todennäköisesti edes täyshybridien avulla kyseistä keskimääräistä päästötasoa ei voida saavuttaa, vaan ajoneuvot pitäisi varustaa isommalla akulla tehden näistä PHEH-malleja. Näiden haasteena on kahden teknologian (ICE+EV) yhteiset kustannukset, jotka syövät valmistajien katteita. Näin ollen valmistajien ei välttämättä kannata panostaa yhdistelmäteknologiaan, vaan investoida suoraan täyssähköajoneuvoihin. Toisin sanoen nykyisen perusennusteen mukaiset myyntiosuudet eivät pidä paikkaansa. Henkilöliikennetutkimus 2016 mukaan henkilöautomatkoista yli 100 km mittaisia matkoja on vain kolme prosenttia. Toisin sanoen täyssähköautojen yli 300 km toimintasäde riittää yli 98 % matkoista. Suomalaiset ajavat vuositasolla keskimäärin muita eurooppalaisia enemmän (ACEA 2019) ja autovalmistajat tuottavat ajoneuvoja keskimääräisiä markkinoita silmällä pitäen. Toisin sanoen EV-mallien toimintasäteet eivät muodosta estettä sille, että täyssähköautot korvaavat PHEV-mallit, joita alalla yleisesti ottaen itsekin pidetään välivaiheen teknologiana.

Vaiheen 1 toimenpiteet:

Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen vaihtoehtoisilla käyttövoimilla

Kaikkia kestävästi tuotettuja vaihtoehtoja fossiilisten polttoaineiden korvaamiseen tarvitaan. Kestävyys on kuitenkin määritettävä mahdollisimman tieteellisesti. Meillä ei ole olemassa yhtä hopealuotia, mutta samalla on tunnustettava kansainvälisten markkinoiden valinnat ja mietittävä, mihin viennistä elävän Suomen tulisi panostaa.

Periaatepäätösluonnoksen tavoitteena on, että fossiilisten liikennepolttoaineiden myynti kotimaan liikenteeseen loppuu vuonna 2045. Toteamme, että nykyisen teknologisen kehityksen oloissa 24 vuotta on merkittävän pitkä aika ja riittävä kaikille yhteiskunnan toimijoille varautumiseen. Tavoite sanana voi luoda epävarmuutta tulevasta politiikasta ja epävarmuus aiheuttaa kustannuksia yrityksille sekä kansalaisille ja voi hidastaa tuotekehitystä. On perusteltua arvioida, että vuoteen 2045 mennessä niin e-polttoaineet, täyssähköajoneuvot kuin polttokennoajoneuvot ovat täysin korvanneet fossiiliset polttoaineet. Päästöjen näkökulmasta on tärkeää tarkastella niitä koko elinkaaren ajalta, myös energiatuotannon osalta. Kytkeytyminen kansalliseen energiapolitiikkaan on välttämätöntä.

Näkemyksemme mukaan biopolttoaineet, uusiutuvat polttoaineet, e-polttoaineet ja näihin liittyvä suomalainen alan johtava osaaminen tulee kohdentaa ennen kaikkea niille sektoreille, joissa fossiilisille polttoaineille ei ole vaihtoehtoja. Maantiiliikenteessä raskaita ajoneuvoja lukuun ottamatta sähkö tarjoaa relevantin vaihtoehdon fossiilisille polttoaineille, jonka takia biopolttoaineita ei tulisi kohdentaa esimerkiksi henkilöautoihin tai kevyisiin jakeluajoneuvoihin, vaan kaikista raskaimpiin ajoneuvoihin ja pidemmällä aikavälillä meri- ja lentoliikenteeseen.

19.2.2021

Sähköautojen julkiseen ja taloyhtiöille kohdennettuun latausinfraan tukemiseen tulisi varata vielä ehdotettua enemmän resursseja seuraaville vuosille. Täyssähköautojen määrä kasvaa suhteellisesti ja absoluuttisesti merkittävästi nopeammin edellisvuosiin nähden johtuen laskeneista hinnoista sekä ennen kaikkea satoja prosentteja kasvaneesta mallitarjonnasta. Latausinfraan kohdistuvan tuen avulla yhä useampi suomalainen voi siirtyä ladattavien ajoneuvojen piiriin, jonka lisäksi tuen avulla lisätään suomalaisten yritysten toimintaedellytyksiä. Suomesta löytyy merkittävä määrä latauspistevalmistuksen ja palveluiden osaamista, joille löytyy myös kansainvälistä kysyntää. Näin ollen tuet latauspisteisiin tulee nähdä myös elinkeinopoliitiikan osana, joka tukee suomalaista vientiä ja työllisyyttä.

Sähköteiden soveltuvuuden tutkimiseen tarkoitettut pilottihankkeet ovat kannatettavia, kunhan niihin saadaan varmistettua yksityisen sektorin merkittävä osallistuminen ja täten varmistaa aito liiketoimintapotentiali. Pilottihankkeiden rahoituksesta tulisi tehdä vielä laajempia arviointeja ennen varsinaista pilottivaihetta. Aiheesta on tehty kansallisia ja kansainvälisiä* liiketoimintaselvityksiä, jotka viittaavat sähköteiden kannattamattomuuteen. Lisäksi Ruotsissa ja Saksassa pilotteja on vireillä, jolloin näiden maiden opit tulisi käydä nykyistä tarkemmin läpi ensin ja mahdollisesti vasta sitten miettiä kansallisia pilotteja. Toimenpiteenä esitetty pilotti vaatii sekä merkittävää julkista tukea että yksityisen sektorin TKI-investointia. Yksityisen sektorin osallistuminen tulee varmistaa etukäteen, jotta mahdollisen pilotin tulokset saadaan skaalattua ja aidosti hyödyttämään päästötavoitteiden saavuttamista. Lisäksi ITS Finland kannustaa hyödyntämään nykyaikaisia simuloinnin työkaluja sähköteiden vaikutusten arviointiin. Tällaisia työkaluja käytetään aktiivisesti mm. autonomisten ajoneuvojen kehittämisessä ja nykyään suuri osa ns. kenttätesteistä toteutetaan simulaatioina.

Autokannan uudistamisen problematiikkaa ja tavoitteita on käyty läpi kappaleessa *Tiekartta nojaa vanhentuneeseen ja epävarmaan perusennusteeseen*. Kappaleessa esitettyjen huomioiden lisäksi on todettava, että valitettavasti kansainväliset ajoneuvovalmistajat ovat henkilöautojen saralla luopumassa kaasuautojen valmistamisesta, jolloin asetettu kaasuautotavoite 130 000 kpl ja sen mukanaan tuomat päästövähennykset vaikuttavat haasteellisilta. Tämän vuoksi henkilöautoissa tulisi keskittyä pääasiassa täyssähköajoneuvoihin, jotka varmasti ovat nollapäästöisiä. Tämän johdosta esitetty arvio siitä, että 700 000 henkilöautosta puolet olisi PHEV-malleja, on ympäristön kannalta negatiivinen ja markkinoiden kannalta epäuskottava.

Ehdotettu toimenpide sähköisten kuorma-autojen uudesta tuesta sekä olemassa oleva kaasu-kuorma-autojen hankintatuen korottaminen ovat oikeansuuntaisia työkaluja siirryttäessä myös raskaassa kalustossa nollapäästöisiin käyttövoimiin. Kiinnitämme kuitenkin huomiota siihen, että suoran hankintatuen sijaan valtiolta voisi tarjota yrityksille raskaan nollapäästöisen kaluston rahoitusmallia ajoneuvojen hankintaan. Rahoitusmallin oloissa ajoneuvojen hankintahinta olisi sama perinteiseen dieselmalliin nähden ja tuettua lainaa, joka kattaa nollapäästöisen ajoneuvon ylimääräiset kustannukset dieselmalliin nähden, vähennettäisiin joka vuosi esimerkiksi sähkökuorma-auton säästyneiden käyttökustannusten pohjalta. Vuosittaisista säästöistä osa kohdennettaisiin lainan takaisinmaksuun ja osa jäisi yritykselle ylimääräisenä voittona dieselmalliin nähden näin motivoituneita yrityksiä.

19.2.2021

Suomen tulisi tehdä kaikkensa vaikuttaakseen uusien autojen CO2-päästöjen EU-sääntelyyn siten, että päästöarvoja laskettaisiin entisestään. Tämä tukisi edullisten 0-päästöisten ajoneuvojen yleistymistä massatuotettujen 0-päästöisten ajoneuvojen korvauksessa ICE-malleja. Tämä toisi 0-päästöiset ajoneuvot laajemmin kuluttajien ulottuville. Historiallinen data osoittaa, että autojen päästöjen vähennykset ovat maksaneet vähemmän jälkikäteen tarkasteltuna, kuin mitä autonvalmistajat ovat väittäneet ennalta**. Tämän takia uusien autojen päästötasoja tulee tarkastella kriittisesti aikavälillä 2022 – 2024, jotta autovalmistajille jää riittävästi aikaa varautua 2030 tiukentuviin päästötasoihin.

Autokannan uudistaminen

Kiinnitämme huomiota siihen, että periaatepäätöksen toimenpiteinä ei pitäisi esittää perusennusteen mukaisia toimia, kuten toimenpide 13 puhtaiden ajoneuvo- ja palveluhankintojen direktiivin implementoinnista.

Pidämme lähtökohtaisesti positiivisena periaatepäätösluonnoksessa esitettyä toimenpidettä 14 ajoneuvoihin ja vaihtoehtoihin käyttövoimiin liittyvästä laajasta tutkimusohjelmasta. Erityisesti raskas sähköinen liikenne edellyttää lisää tutkimusta ja eri tahojen tiivistä yhteiskehittämistä. Kytkeä TKI- ja kokeilupanoksiin tulisi tehdä laajemminkin, esimerkiksi palveluistumisen ja automaation aiheuttaman liikennejärjestelmätason muutoksen osalta.

Liikennejärjestelmän tehostaminen

Kannatamme periaatepäätösluonnoksen lähtökohtaa siitä, että kaupunkiseuduilla ja kaupunkien välisessä liikenteessä on määrätietoisesti kehitettävä asiakaslähtöisiä vaihtoehtoja nykyiselle yksityisautokeskeiselle liikennejärjestelmälle tavoitteena kestävä liikenteen järjestelmä. Fossiilittoman liikenteen tiekartan toimenpiteiden kohdistamisessa kaupunkien merkitys on suuri; YK:n mukaan hiilidioksidipäästöistä 70 %:a syntyy kaupungeissa, vaikka kaupungit kattavat vain 2 %:a maapinta-alasta. Luonnoksessa tunnistetusti meneillään on merkittävä systeeminen muutos tavassa hoitaa liikumiseen ja kuljettamiseen liittyviä tarpeita, jossa palveluistuminen, jaetut kyydit, digitalisaatio ja liikenteeseen liittyvä tieto ovat ratkaisevassa roolissa. Kiinnitämme huomiota siihen, että päästövähennysten lisäksi sekä palveluistuminen että automaatio oikein ohjattuna myös johtavat liikennejärjestelmän tehostumisen myötä kaupunkitilan nykyistä tehokkaampaan ja ihmisystävällisempään käyttöön, kun ajoneuvoilta vapautuu tilaa muuhun käyttöön.

Kannatamme myös esitettyä tavoitetta siitä, että paketti- ja kuorma-autojen suoritteiden kasvu hidastuu 2020- luvulla. Vuodella 2045 asetetun tavoitteen lisäksi periaatepäätöksessä olisi hyvä asettaa myös välitavoite vuoteen 2030 mennessä.

Kannatamme periaatepäätösluonnoksessa esitettyä tavoitteeksi, että henkilöautojen suoritteiden eli henkilöautoilla ajettujen kilometrien määrä ei enää kasva 2020-luvulla. Kannatamme toimenpiteissä esitettyjä panostuksia pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen. Tässä yhteydessä korostamme myös sitä, että liikenteen kestäviä palveluita tulee kehittää kokonaisuutena niin, että joukkoliikenne, kävely ja pyöräily sekä markkinaehtoiset palvelut yhdessä muodostavat kaikille liikkujille houkuttelevan ja kilpailukykyisen

19.2.2021

vaihtoehdon etenkin kaupunkiseuduille. Tältä osin suotuisan toimintaympäristön luominen liikenteen uusille palveluille, kuten liikennepalvelulain tehokas täytäntöönpano ja toimialan jatkuvan vuoropuhelun fasilitointi, ovat tarpeellisia toimia.

Ensimmäisen vaiheen toimenpiteissä tulisi olla myös Fossiilittoman liikenteen tiekartta -työryhmän työssä tunnistettu toimenpide, jonka mukaan vuoden 2021 kehysriiheen mennessä jatkovalmistellaan työsuhte-etujen verotuksen uudistamista siten, että verotus ohjaisi valitsemaan työsuhteautoksi vähäpäästöisen auton. Samalla huomioidaan liikkumispalvelujen nykyistä tasapuolisempi kohtelu työsuhte-etujen piirissä. Vaikka liikkumispalveluiden työsuhte-etuuksia muutettiin vuodelle 2021, tulee työtä jatkaa ottamaan liikkumispalvelupaketit ja laajemmin kestävä liikunnan palvelut huomioon. Tämä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi ns. liikkumistilillä.

Vaiheen 2 toimenpiteet:

Pidämme kannatettavina ehdotettuja lisäselvityksiä liikenteen palveluistumisen, digitalisaation sekä etätöiden päästövähennysten osalta. Kiinnitämme huomiota siihen, että myös Suomen osalta on tehty simulaatiota sekä selvityksiä jaettujen palveluiden potentiaalin ja edistämisen osalta ja muutaman vuoden ajalta on saatavissa tietoa myös MaaS-palveluista. Kokonaisvaltainen selvitys uusista palveluista ja niiden päästövähennyksistä Suomen oloissa on kuitenkin tarpeen.

Kiinnitämme huomiota periaatepäätösluonnoksessa käytettyyn terminologiaan liikkumisen palveluiden osalta. Liikenne palveluna (MaaS) on konsepti, joka kokoaa kaikki tarjolla olevat liikkumismuodot yhden käyttöliittymän kautta kuluttajalle helppokäyttöiseksi palveluksi ja sisältää sekä perinteisiä että uusia liikkumisen palveluita sekä reitityksen, tilaamisen ja maksamisen. Uusiin liikkumisen palveluihin kuuluu yksittäisiä liikkumisen palveluita, kuten yksittäiset mikroliikkumisen palvelut (esim. sähköskootterit, jaetut sähköpyörät jne.).

Toteamme, että investoinnit joukkoliikenteeseen, kävelyn ja pyöräilyn sekä yhteentoimiviin lippu- ja maksujärjestelmiin sekä tiivis ja eheä yhdyskuntarakenne edistävät laajalti liikenteen palveluistumista ja myös uusia palveluita. Selvittämisen ohella jo tehokkaiksi keinoiksi tunnistetut toimenpiteet tulee ottaa välittömästi käyttöön.

Useat liikenteen digitalisaation päästöjä vähentävä keinot, kuten liikenteen hallinta ja älykäs kunnossapito jäävät Liikenne 12-työssä arvioitavaksi. Kiirehdimme kokonaiskuvan saamista kaikista päästövähennyskeinoista ja päästöjä vähentävistä investoinneista.

Vaiheen 3 toimenpiteet:

Vaiheen 3 toimenpiteiden toteutumiseen jää tässä vaiheessa suuri epävarmuus, mitä ei päästövähennystavoitteiden kireys ottaen voida pitää toivottavana. EU-tason toimet ja sähköpolttoaineiden kaupallisen tuotannon aloitus vievät mitä todennäköisimmin niin kauan, että niillä ei ehdi olla merkittävää vaikutusta vuoden 2030 tavoitteen saavuttamiseen. Näin ollen kansallisilla taloudellisen ohjauksen toimenpiteillä on ratkaiseva merkitys tavoitteen saavuttamisessa ja päätökset niiden käyttöönotosta tulee tehdä vuoden 2021 aikana. Kiinnitämme huomiota myös siihen, että

19.2.2021

periaatepäättösluonnoksen kirjaus tieliikenteen EU:n laajuista päästökauppaa koskien näyttäisi olevan ristiriidassa valtioneuvoston EU-selonteon kanssa.

Seuranta ja mittarit

Koska kyseessä on toimialan merkittävin muutos vuosikymmeniin, ehdotamme, että liikenne- ja viestintäministeriö perustaa seurantaan myös laajapohjaisen sidosryhmistä koostuvan ryhmän, jossa vaikutustenarvioinneista, vaikutuksista ja tilanteen kehittymisestä voidaan käydä avointa vuoropuhelua.

Pidämme tärkeänä myös sitä, että toimialan hiilineutraalisuutta tarkastellaan kehittyvien liiketoimintaratkaisujen ja niiden vientipotentiaalin näkökulmasta ja että digivihreisiin ratkaisuihin suunnataan TKI-rahoitusta ja julkiset hankinnat kohdennetaan niin, että samalla luodaan kotimarkkinaa ja vientituotteita. Ratkaisujen kokeiluun ja niiden skaalaamiseen tulee myös kohdentaa investointeja.

Kunnioittavasti,

Laura Eiro
Ohjelmajohtaja
ITS Finland ry

Viittaukset:

* Aviapolis – Liikennelabran virallinen yritysalue ja hankkeessa tehty selvitys Vuosaaren sataman ja Aviapoliksen alueen välisen tieyhteyden sähköistämisestä sekä PWC 2020 ** Rauma 2011; Henkilöautojen CO₂-päästöjen vähentämisen ohjauskeinot Euroopassa