

SMART MOBILITY

SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD)
KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Raportti 30.1.2020

RAMBOLL

Bright ideas. Sustainable change.

SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Tiivistelmä (erillinen dokumentti)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen

2. Nykytila-analyysit
3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot
4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)
5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B
6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B
7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi
8. Loppusanat

Lähdeluettelo

Liitteet (erillinen dokumentti)

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

YHTEENVETO SELVITYKSEN TAUSTASTA JA TAVOITTEISTA

Tausta

- Työn taustalla on Euroopan unionin komission antama 18.11.2017 ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi puhtaiden ja energiatehokkaiden tieliikenteen moottoriajoneuvojen edistämisestä annetun direktiivin 2009/33/EY muuttamisesta (COM(2017) 653 final) eli niin kutsuttu **puhtaiden ajoneuvojen direktiivi (Clean vehicle directive, CVD)**. Direktiivin tarkoituksena **on edistää puhtaiden ajoneuvojen osuutta julkisissa hankinnoissa**. Edistämällä puhtaiden ajoneuvojen hankintoja kasvatetaan nolla- ja vähäpäästöisten ajoneuvojen sekä vaihtoehtoisten polttoaineiden kysyntää. Puhtailla ajoneuvoilla on keskeinen rooli kasvihuonekaasupäästöjen ja ilmansaastepäästöjen vähentämisessä, ja ne auttavat EU:ta täyttämään Pariisin sopimuksen mukaiset sitoumuksensa.
- **Direktiivi edellyttää puhtaille ajoneuvoille vähimmäisosuuksia julkisen sektorin ostoa, vuokrausta, osamaksukauppaa koskevissa sopimuksissa sekä palveluhankinnoissa. Vaatimuksia sovelletaan ainoastaan uusiin hankintoihin, jotka ylittävät hankintalainsäädännön kynnyksarvot. Direktiivissä on erilaiset velvoitteet henkilö- ja pakettiautoille sekä kuorma-autoille ja linja-autoille.**
- Direktiivin ensimmäinen jakso alkaa 24 kuukautta direktiivin voimaantulon jälkeen ja päättyy vuoden 2025 lopussa. Toinen jakso jatkuu vuosina 2026–2030.
- Direktiivin vaatimukset tulee saattaa osaksi kansallista lainsäädäntöä 24 kuukauden sisällä. Tätä **varten LVM käynnisti päätöksentekoa tukevan selvityksen kansallisen säädösvalmistelusta**. Selvityksen laati LVM:n toimeksiannosta Ramboll Finland Oy.
- Säädösvalmistelussa tulee selvittää kustannustehokas toteutustapa ja kiinnittää erityisesti huomioita alueellisiin eroavaisuuksiin sekä niiden vaikutuksiin hankintaosuuksien määrittelyssä.

Tavoitteet (tutkimuskysymykset)

Miten direktiivin asettamat vaatimukset voidaan toteuttaa kustannustehokkaasti niin, että koko maan tasolla saavutetaan vaaditut palveluiden ja ajoneuvojen hankintaosuudet?

Miten vaatimuksissa voidaan parhaiten huomioida alueelliset eroavaisuudet? (Direktiivi antaa tähän mahdollisuuden ja kuvaa myös tekijöitä, joita voidaan huomioida)

Kuinka hankintaosuuksia tulisi eriyttää alueellisesti, jotta tavoitteet saavutetaan kustannustehokkaasti alueelliset eroavaisuudet huomioiden esimerkiksi asettamalla tiukemmat vaatimukset suurille kaupunkiseuduille tai jollain muulla keinolla?

YHTEENVETO PUHTAIDEN AJONEUVOJEN DIREKTIIVIIN (CVD) KYTKETYVISTÄ MUISTA TAVOITTEISTA

Puhtaiden ajoneuvojen (CVD) direktiivi kytkeytyy olennaisesti muihin jo kansallisesti päätettyihin ilmastotavoitteisiin, jotka keskeisimmät ovat esitelty tällä sivulla.

- Pariisin ilmastosopimus
 - Päästövähennystavoite 40 % vuoteen 2030 mennessä vuodesta 1990
- EU Green Deal
 - Euroopasta ensimmäinen hiilineutraali maanosa vuoteen 2050 mennessä. Liikenteen osuus unionin kasvihuonekaasupäästöistä on neljännes, ja päästöt lisääntyvät koko ajan. Vihreän kehityksen ohjelman tavoitteena on vähentää näitä päästöjä 90 % vuoteen 2050 mennessä.
- EU:n direktiivi 2014/94/EU liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta (Jakeluinfradirektiivi)
 - Suomen kansallinen ohjelma: Liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkko.
 - Ohjelman lähtökohtana on, että sähköautojen vaatima latausverkon rakentaminen tapahtuu markkinaehtoisesti, mutta valtio voi käyttää ohjauskeinoja ja insentivejä (esim. TEMin tuki julkisen jakeluinfran rakentamiselle).
 - Ohjelmassa vuodelle 2020 asetetut tavoitteet on jo täytetty Suomessa
 - Ohjelmassa vuodelle 2030 asetetut tavoitteet ovat:
 - 25 000 julkista sähköistä latauspistettä vuoteen 2030 mennessä eli 23 000 enemmän kuin vuoden 2020 tavoitteessa.
 - Pikalatauspisteitä tulisi vähintään olla 2 500 kpl vuoteen 2030 mennessä eli 2 300 enemmän kuin vuoden 2020 tavoitteessa.
 - Latauspisteverkoston tavoitteena on kattaa kaikki kunnat ja kaupungit, liikenteen solmukohtat, TEN-T -ydin- ja kattavan verkon satamat, rautatieasemat ja lentokentät sekä tieverkko aina kantateihin saakka.
- EU:n autonvalmistajien päästörajoitukset (kuvattu myöhemmin tässä materiaalissa)
- Polttoaineiden sekoitevelvoite
 - Biopolttoaineiden osuutta nostetaan asteittain 30 prosenttiin vuoteen 2029 mennessä.



YHTEENVETO PROJEKTIN TOTEUTUNEESTA ETENEMISESTÄ

	PÄÄVAIHE 1: KÄYNNISTYS JA NYKYTILA- ANALYYSIT	PÄÄVAIHE 2: ALUEELLISEN ERIYTTÄMISEN VAIHTOEHDOT JA NIIHIN LIITTYVÄT TEKIJÄT	PÄÄVAIHE 3: ALUEELLISEN ERIYTTÄMISEN VAIHTOEHTOJEN ARVIOINTI	PÄÄVAIHE 4 JOHTOPÄÄTÖKSET, SUOSITUS, RAPORTTI
SISÄLTÖ	<p>Tutkimuskysymysten kirkastaminen ja osittaminen</p> <p>Nykytila-analyysit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puhdas kalusto julkisissa hankinnoissa • Käymme läpi yleispiirteisesti 10 suurimman kaupunkiseudun tavoitteet joukkoliikenteestä • Suomen olosuhteet ja edellytykset päästä puhtaan kaluston tavoitteeseen julkisissa hankinnoissa 	<p>Mallinnetaan direktiivin piiriin kuuluvien palvelu- ja ajoneuvohankintojen laajuus alueittain ja ajoneuvotyypeittäin</p> <p>Muodostetaan segmenttien perusteella vaihtoehdot, esim.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VE1: Tavoitteet alueittain • VE2: Tavoitteet ajoneuvoluokittain • VE3: Tavoitteet toimijoittain (joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset, kunnat, valtionyhtiöt, kuntayhtymät) • VE4: Yhdistelmä edellisistä 	<p>Muodostetaan arviointikriteerit Esim. direktiivin tavoitteiden mukaan</p> <p>Arvioidaan vaihtoehdot</p> <p>Jalostetaan vaihtoehtoja arvioinnin perusteella</p> <p>Laaditaan yhteenveto arviointituloksista</p>	<p>Muodostetaan johtopäätökset ja esitetään ehdotus alueellisen eriyttämisestä perusteluineen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keskeisten tulosten koonti 20.12. mennessä <p>Raportin kokoaminen</p> <p>Tilaaajan kommenttien huomioiminen ja raportin viimeistely</p>
AIKATAULU	<p>Aloituskokous 11.9.2019</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nykytila-analyysit 	<p>Round table 1 11.10.2019</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alueellisen eriyttämisen vaihtoehtojen luonti <p>Ohjausryhmän kokous 25.10.2019</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alueellisen eriyttämisen vaihtoehtojen tarkastelu 	<p>Round table 2 29.11.2019</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arviointikriteerit ja alueellisen eriyttämisen vaihtoehtojen arviointi 	<p>Loppukokous 13.12.2019</p> <ul style="list-style-type: none"> • Johtopäätökset

TYÖSTÄ VASTANNUT PROJEKTIRYHMÄ JA OHJAUSRYHMÄ

Ohjausryhmä koostui seuraavista LVM:n edustajista

- Erityisasiantuntija, **Atro Andersson**
- Erityisasiantuntija, **Eleonoora Eilittä**
- Erityisasiantuntija, **Juha Tervonen**
- Erityisasiantuntija, **Maria Holmi**
- Erityisasiantuntija, **Konsta Luukka**

Projektiryhmään kuuluivat Ramboll Finland Oy:stä

- Projektipäällikkö, DI, MBA **Mirja Mutikainen**, liiketoimintastrategiat, uudet liikenteen käyttövoimat, julkiset hankinnat
- Projektisihteeri, DI **Eero Kauppinen**, joukkoliikenne ja uudet liikenteen käyttövoimat
- DI **Pekka Vähätörmä**, Henkilökuljetukset, kuntien kuljetushankinnat
- DI **Markku Kivari**, Liikennejärjestelmät
- DI **Toni Joensuu**, Pienten ja keskisuurten kaupunkien joukkoliikenne
- Ylempi AMK, **Lauri Rätty**, Suurten kaupunkien joukkoliikenne
- Dr. **Eirik Ovrum**, Uudet liikenteen käyttövoimat
- Tampereen yliopistosta uusituvan liikenteen apulaisprofessori **Heikki Liimatainen**, Laadunvarmistaja



SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Tiivistelmä (erillinen dokumentti)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen
- 2. Nykytila-analyysit**
3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot
4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)
5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B
6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B
7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi
8. Loppusanat

Lähdeluettelo

Liitteet (erillinen dokumentti)

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

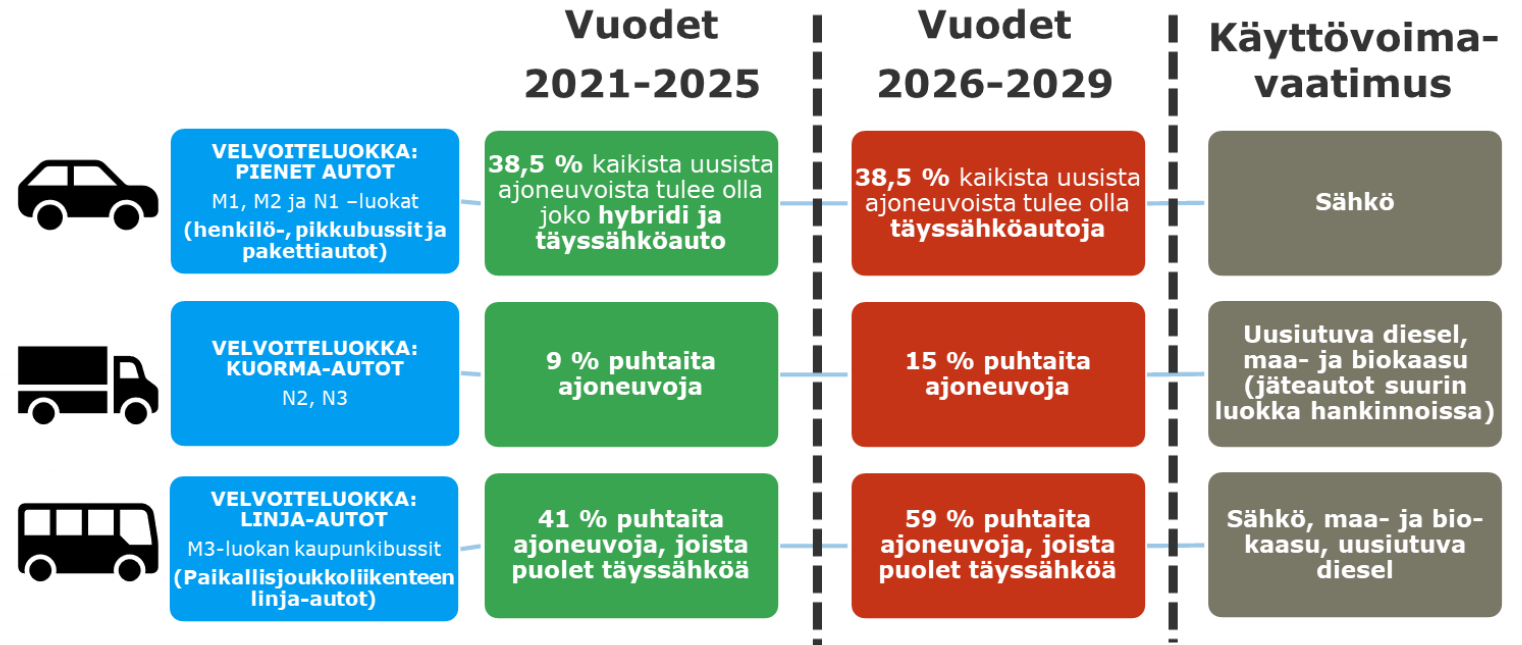
NYKYTILA-ANALYYSIT

1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO

NYKYTILA-ANALYYSIEN TARKASTELUKEHIKKO

VELVOITELUOKAT, NIILLE ASETETUT TAVOITTEET JA TAVOITTEISTA JOHDETTU KÄYTTÖVOIMAVAATIMUS

- Direktiiviin soveltamisalaan kuuluvat julkisen sektorin tieliikenteen moottoriajoneuvojen ostaminen ja vuokraaminen, maanteiden henkilöliikennepalvelujen tarjoamista koskevat julkiset palveluhankinnat sekä tietyt liikenne- ja kuljetuspalvelut.
- Vaatimuksia sovelletaan ainoastaan uusiin (2.8.2021 jälkeen käynnistettyihin) hankinta- ja palvelusopimuksiin, jotka ylittävät hankintalainsäädännön kynnysarvot.



Prosentiosuudet ovat sidottu ajoneuvomääriin, ei ajosuoritteisiin

DIREKTIIVIN PIIRIIN KUULUVIEN AJONEUVOLUOKKIEN TARKEMPI MÄÄRITTELY MITÄ KUULUU, MITÄ EI KUULU

Direktiivin piiriin kuuluvat ajoneuvoluokat

- M_1 -luokan ajoneuvo (henkilöauto) on ensisijaisesti matkustajien kuljettamiseen suunniteltu auto, jossa on kuljettajan istuinpaikan lisäksi **enintään 8 istuinpaikkaa**
- N_1 -luokan ajoneuvo (pakettiauto) on ensisijaisesti tavarankuljettamiseen suunniteltu auto, jonka luokittelumassa on **enintään 3,5 tonnia**
- M_2 - ja M_3 -luokan ajoneuvo (linja-auto) on ensisijaisesti matkustajien kuljettamiseen suunniteltu auto, jossa on kuljettajan istuinpaikan lisäksi **enemmän kuin 8 istumapaikkaa**. M_2 - ja M_3 -luokan ajoneuvossa voi olla istumapaikkojen lisäksi seisoville matkustajille varattu tila. M_2 -luokan ajoneuvon luokittelumassa on **enintään 5 tonnia** ja M_3 -luokan ajoneuvon **yli 5 tonnia**
- N_2 - ja N_3 -luokan ajoneuvo (kuorma-auto) on ensisijaisesti tavarankuljettamiseen suunniteltu auto, jonka luokittelumassa on **suurempi kuin 3,5 tonnia**. N_2 -luokan ajoneuvon luokittelumassa on **enintään 12 tonnia** ja N_3 -luokan ajoneuvon **yli 12 tonnia**



VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT
N2, N3



VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)

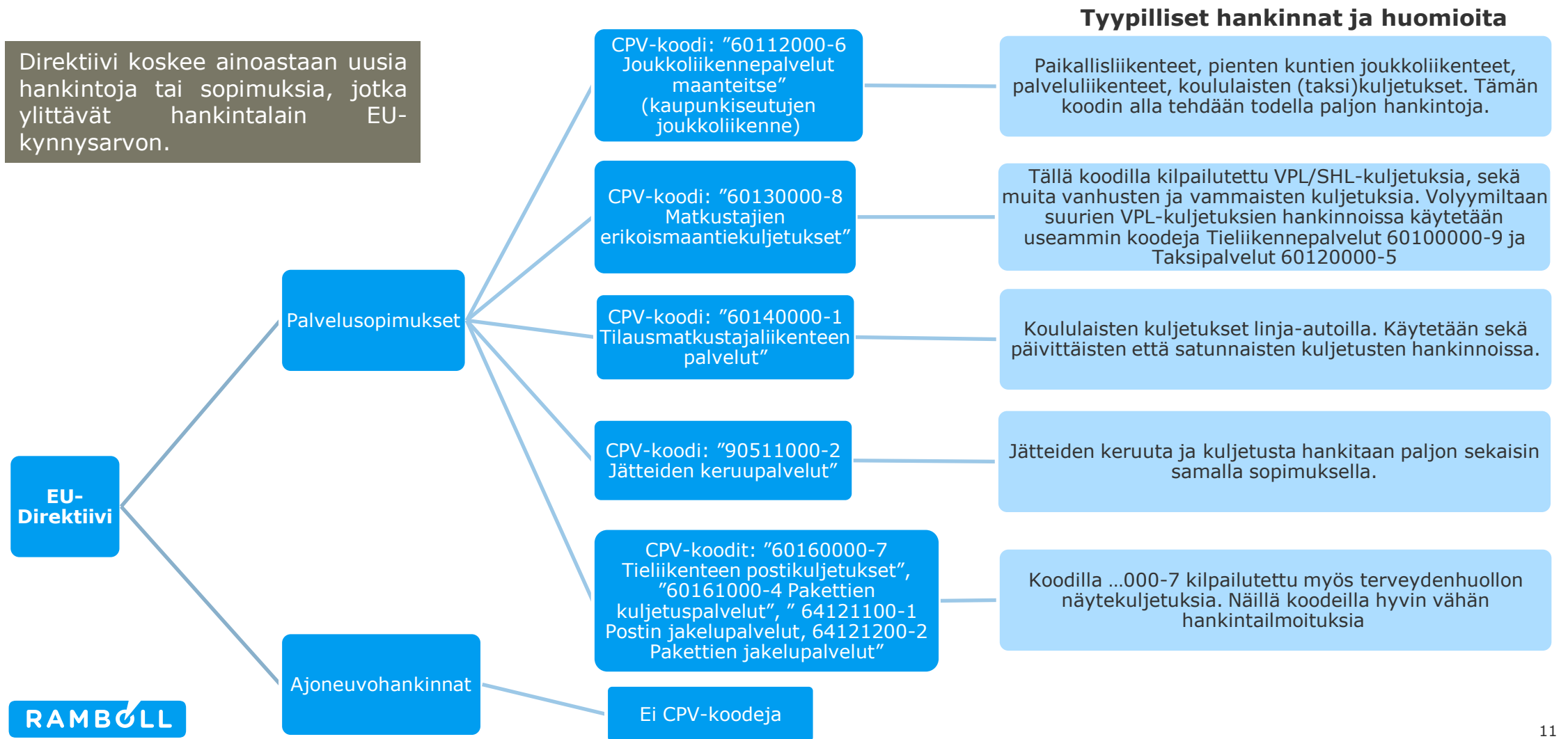
Direktiivin piiristä pois rajattuja ovat mm. ajoneuvot, jotka on suunniteltu tai rakennettu

- Asevoimien käyttöön
- Käytettäväksi pääasiassa **rakennustyömailla, louhimoissa, satamissa, lentokentillä**
- Väestönsuojelun, palolaitosten ja yleisestä järjestyksestä vastaavien voimien käyttöön
- Sekä erikoiskäyttöön tarkoitetut ajoneuvot, kuten:
 - Ambulanssi, Ruumisauto
 - M_1 -luokan ajoneuvo, **jossa voi matkustaa pyörätuolissa istuen**
 - Ajoneuvonosturi
- Direktiivissä säädettyjä vaatimuksia ei olisi sovellettava ajoneuvoihin, jotka on erityisesti suunniteltu ja rakennettu **työkoneiksi, ja jotka eivät sovellu matkustajien tai tavaroiden kuljettamiseen**. Näihin ajoneuvoihin kuuluvat **teiden kunnossapitoon tarkoitetut ajoneuvot**, kuten lumiaurat.

Koska vähäpäästöisten ja päästöttömien linja-autojen, joissa on hyvin vähän tai ei lainkaan tilaa seisoville matkustajille, markkinat eivät ole kovin kehittyneet ja julkisilla hankinnoilla on tässä markkinasegmentissä suhteellisen vähäinen merkitys ja ottaen huomioon näiden linja-autojen käyttöä koskevat erityisvaatimukset, näitä linja-autoja ei olisi sisällytettävä tämän direktiivin soveltamisalaan eli toisin sanoen kaukoliikenteeseen tarkoitetut bussit eivät kuulu direktiivin piiriin, koska niissä on hyvin vähän tai ei lainkaan tilaa seisoville matkustajille.

DIREKTIIVIN KOHDEALUE LAJITELTUNA DIREKTIIVISSÄ MAINITTUIHIN CPV-KOODEIHIN

TYYPILLISET HANKINNAT JA NIIHIN LIITTYVIÄ HUOMIOITA



NYKYTILA-ANALYYSIEN OLENNAISIMMAT TIETOLÄHTEET AJONEUVOIHIN LIITTYVÄT TIEDOT

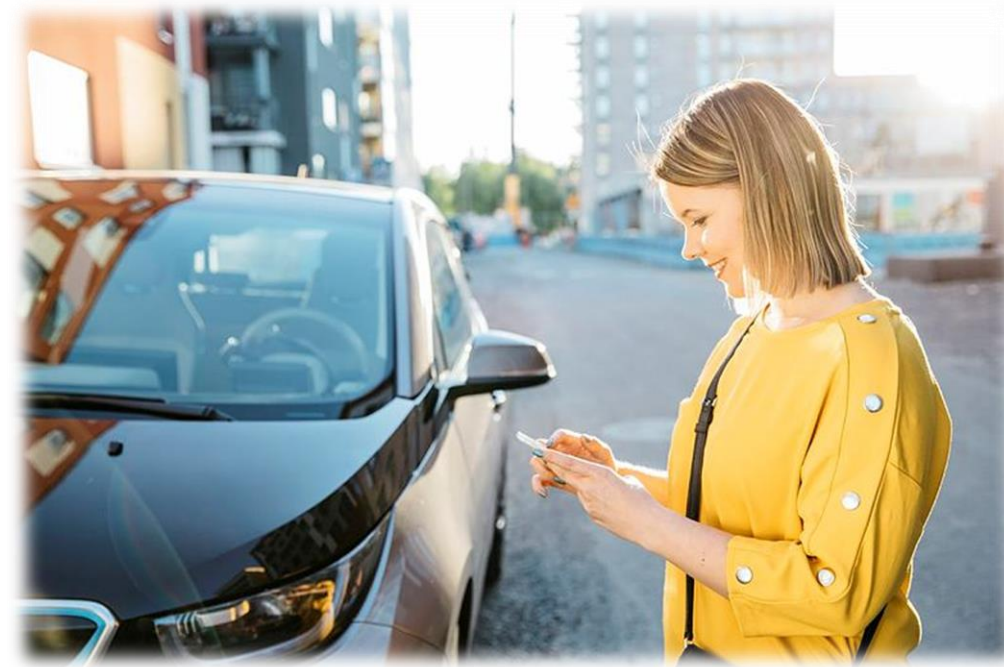
Liikenneasioiden rekisterin käsittely, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Ajoneuvokohtaisen järjestelmätunnuksen ja yrityslajin (9) avulla kannasta rajattiin tarkempaan käsittelyyn kuntien ja kuntayhtymien omistuksessa/hallinnassa olevat ajoneuvot

- Kuntanumeron avulla ajoneuvotieto sidottiin tilastokeskuksen maakuntakantaan
- Tehtiin haut, joissa tiedot ryhmiteltiin maakunnittain ja suurimpien kaupunkien (>60.000 as) mukaisesti
- Hakuun otettiin mukaan ajoneuvoluokka, käyttövoima ja omistajuustyyppi
- Erikoiskalusto, kuten sairausautot, palo- ja pelastusajoneuvot, huoltoautot, museoajoneuvot, alustalle rakennetut työkoneet jne. rajattiin manuaalisesti pois ennen kunkin kunnan/maakunnan automäärän yhteen laskemista ajoneuvotyypeittäin/käyttövoimittain/omistajuustyypeittäin

Hilma/CPV-koodit

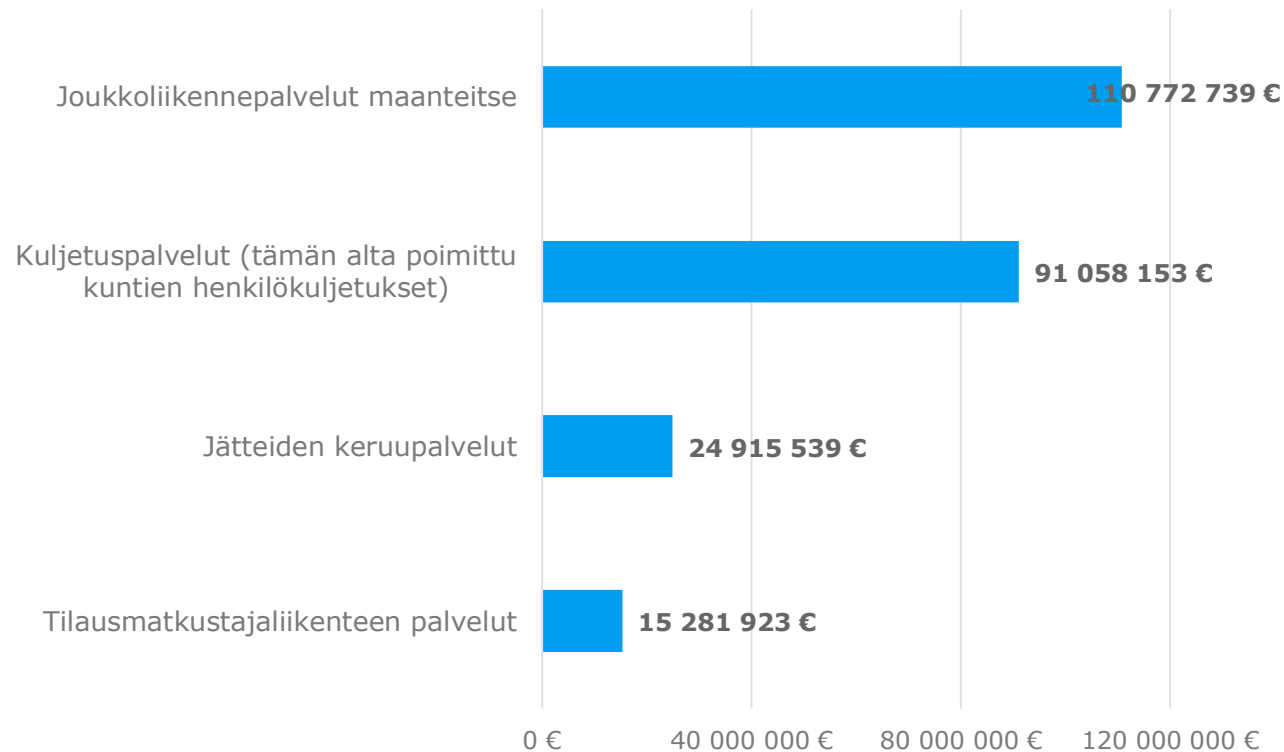
- Havaintona, että CPV-koodien käyttö on kirjavaa; samoja asioita hankitaan eri koodeilla ja samalla koodilla hankitaan eri asioita
- Toteutuneen hinnan kertovia jälki-ilmoituksia ei selvästikään tehdä kaikista hankinnoista
 - Kuntien palveluhankintojen osalta tarkempaa dataa löytyy vuositasolla ELY-keskusten keräämästä kuntien kuljetuskustannukset-tiedoista, jotka on eritelty sosiaalitoimen ja opetustoimen ostamiin kuljetuksiin sekä avoimeen joukkoliikenteeseen
 - Kelan kilpailutuksissa sopimuskausi on pitkä, joten yhdelle vuodelle osuneet hankinnat eivät avaa juuri lainkaan todellista palveluiden hankinnan laajuutta. Vuositasolla tietoa korvattujen SVL-matkojen kustannuksista löytyy Kelasto-tietokannasta.



Muut selvityksessä käytetyt tietolähteet on lueteltu erikseen raportin lopussa

YHTEENVETO HANKINTAVOLYYMEISTÄ DIREKTIIVISSÄ MAINITTUJEN CPV-KOODIEN PERUSTEELLA VUONNA 2018

Hankintamäärä €/vuosi, vuonna 2018



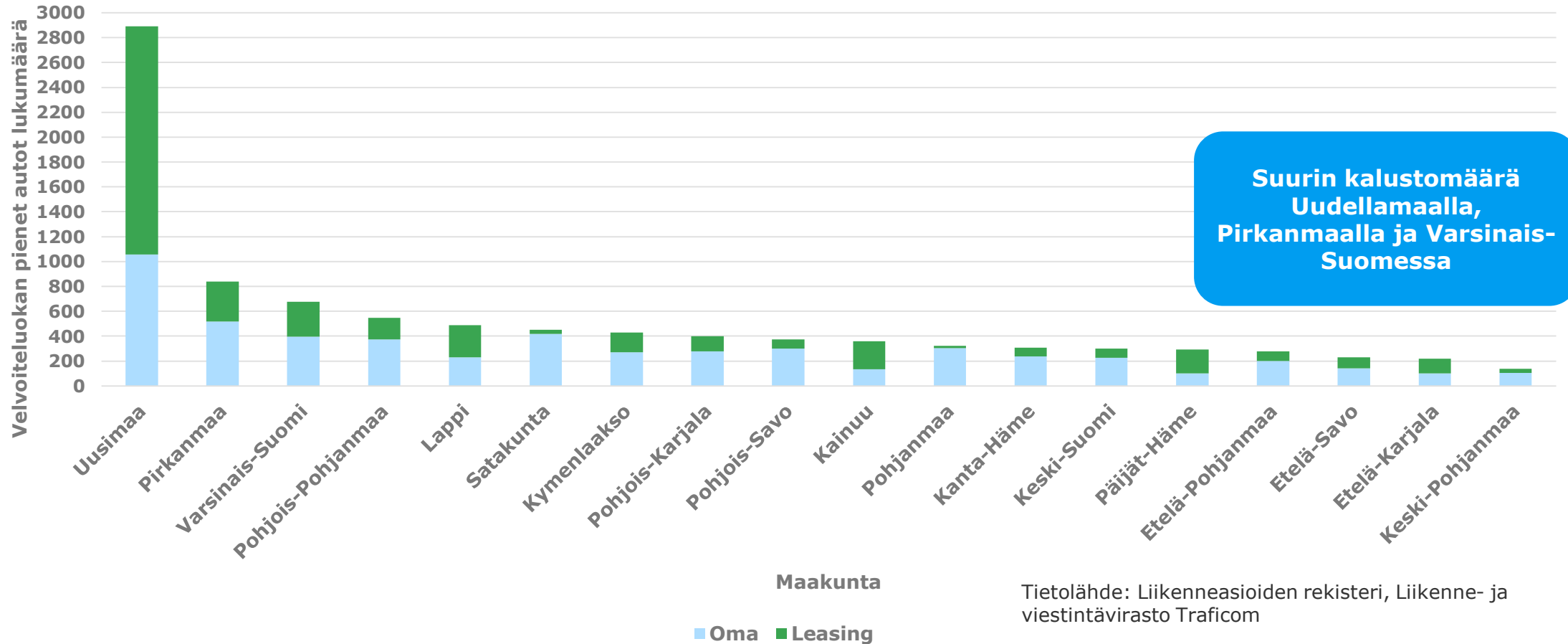
- Henkilökuljetuksia hankittiin HILMA:n CPV-koodien mukaan vuonna 2018 noin **220 M €** edestä
- **Jätteiden keruupalveluita** hankittiin samana vuonna noin **25 M €** edestä
- Lisäksi vuonna 2018 hankittiin CPV-koodien mukaan suoria ajoneuvohankintoja eri CPV-koodeilla noin **11 M €** edestä.

NYKYTILA-ANALYYSIT

1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO

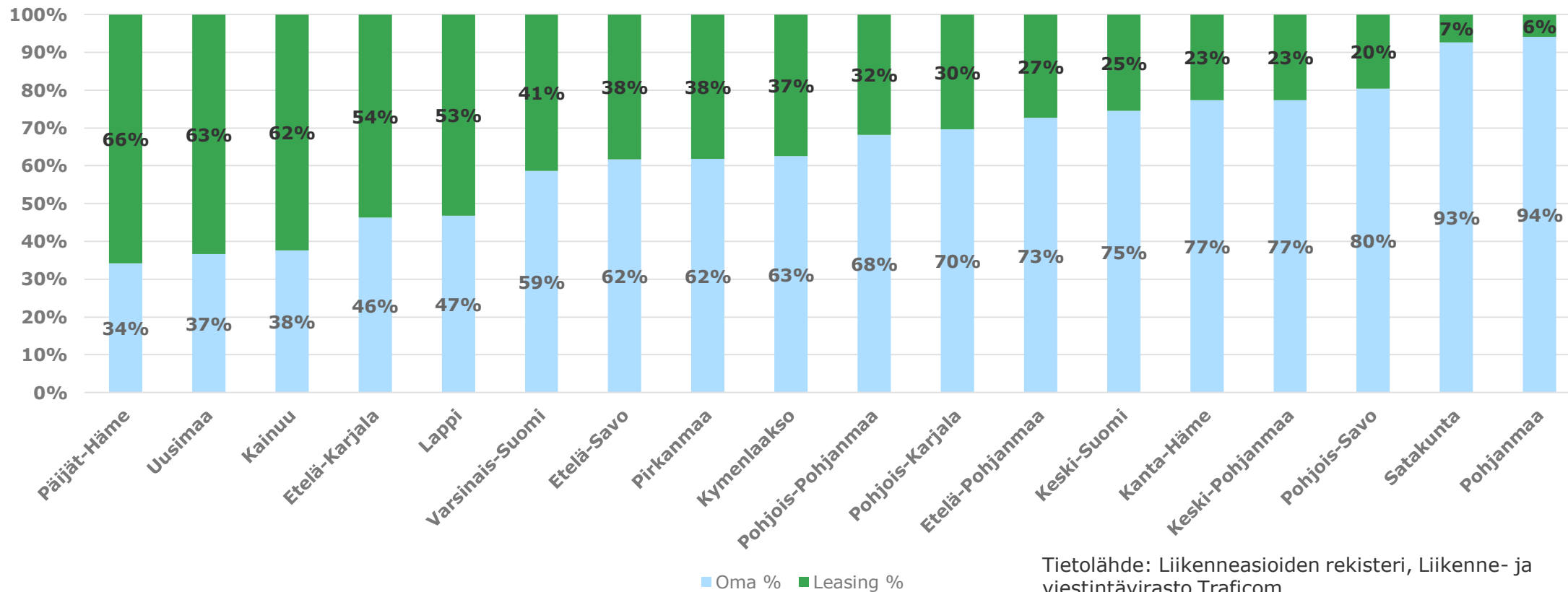
KUNTIEN JA KUNTAYHTYMIEN HALLINNASSA OLEVAT AJONEUVOT LUKUMÄÄRÄT MAAKUNNITTAIN

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



KUNTIEN JA KUNTAYHTYMIEN HALLINNASSA OLEVAT AJONEUVOT JAKAUTUMINEN OMISTUS- JA LEASINGKALUSTOON MAAKUNNITTAIN

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



Liikenne- ja viestintävirasto Traficomin Liikenneasioiden rekisteristä tehtyjen analyysien perusteella kuntien ja kuntayhtymien hallinnassa olevista ajoneuvoista 57 % oli omassa omistuksessa ja 43 % leasing-sopimusten kautta. Leasing-kaluston on mahdollista uusiutua nopeammin määrävlein sopimusten umpeutumisen myötä – tarjonnan kehittymisen ratkaisee.

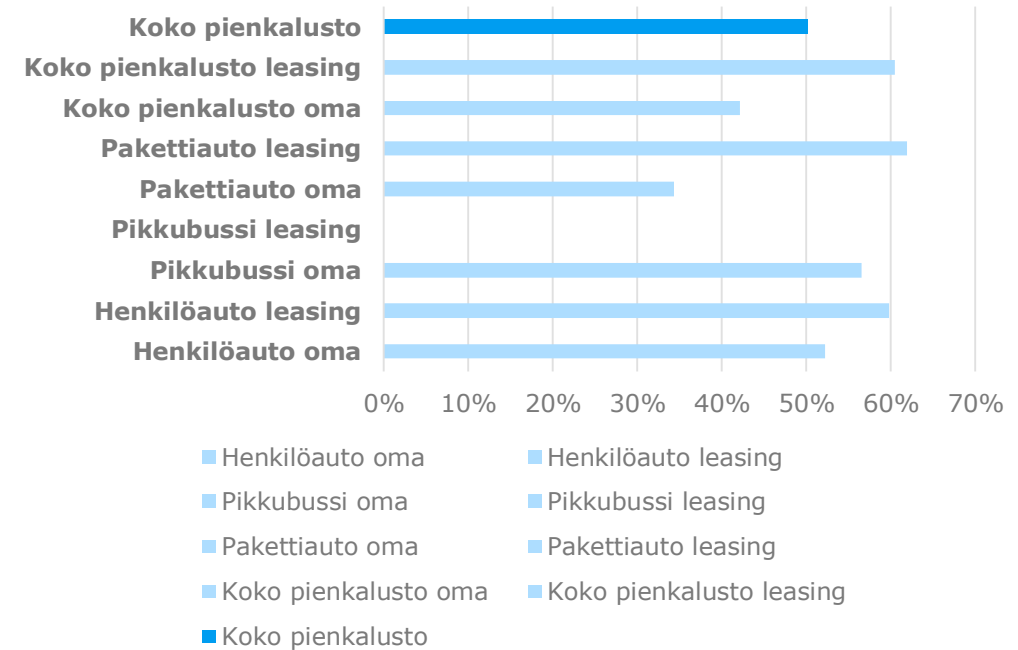
KUNTIEN JA KUNTAYHTYMIEN HALLINNASSA OLEVAT AJONEUVOT 17 SUURIMMAN KAUPUNGIN OSUUS

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



- 17 suurimman kaupungin osuus kuntien ja kuntayhtymien hallinnassa olevasta kalustosta velvoiteluokassa "Pienet autot" on **lähes tasan puolet**, joka osaltaan perustelee tavoitteiden alueellisessa eriyttämisessä huomioon otavan 17 suurinta kaupunkia omana ryhmänään (vaihtoehto B myöhemmin)

17 suurimman kaupungin osuus koko suomen kuntien ja kuntayhtymien hallinnassa olevasta kalustosta



Tietolähde: Liikenneasioiden rekisteri, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

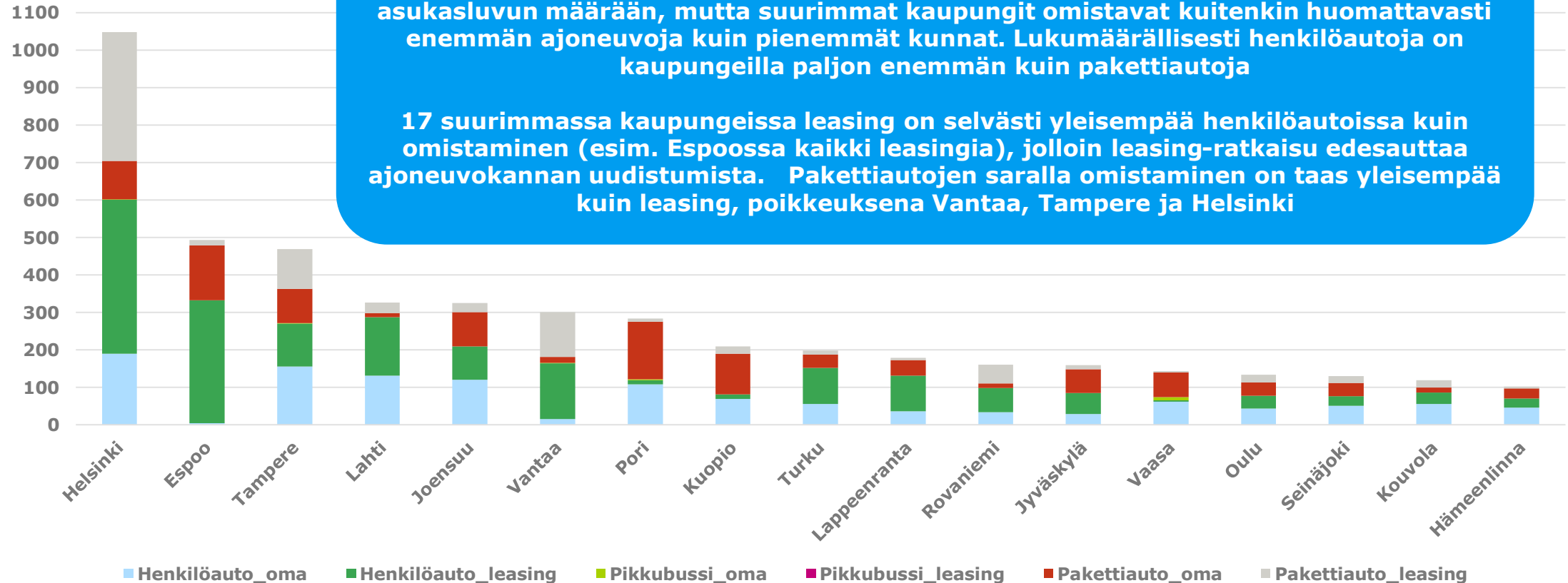
KUNTIEN JA KUNTAYHTYMIEN HALLINNASSA OLEVAT AJONEUVOT 17 ASUKASLUVUN MUKAAN SUURINTA KAUPUNKIA, VUOSI 2018

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



Kunnan hallinnassa olevan ajoneuvokanta ei ole suorassa suhteessa kunnan asukasluvun määrään, mutta suurimmat kaupungit omistavat kuitenkin huomattavasti enemmän ajoneuvoja kuin pienemmät kunnat. Lukumäärällisesti henkilöautoja on kaupungeilla paljon enemmän kuin pakettiautoja

17 suurimmassa kaupungeissa leasing on selvästi yleisempää henkilöautoissa kuin omistaminen (esim. Espoossa kaikki leasingia), jolloin leasing-ratkaisu edesauttaa ajoneuvokannan uudistumista. Pakettiautojen saralla omistaminen on taas yleisempää kuin leasing, poikkeuksena Vantaa, Tampere ja Helsinki



EU:N PÄÄSTÖRAJOITUKSET AUTONVALMISTAJILLE YLÄRAJA HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN KESKIMÄÄRÄLLE MYYDYILLE HENKILÖ- JA PAKETTIAUTOILLE

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



Kauppalehti

Autonvalmistajien päästöpainajainen: EU uhkaa kymmenien miljardien eurojen uhkasakoilla

10.4.2019 14:44 | päivitetty 10.4.2019 14:44

[AUTO](#) [LIIKENNE](#) [TEKNIikka](#) [TEOLLISUUS](#)



Suuria summia. EU:n päästörajoitusten rikkominen voi aiheuttaa autonvalmistajille jopa kymmenien miljardien eurojen uhkasakot. KUVA: LAURENT GILLIERON

Tekniikka & Talous

95 gramman päästörajan alitus on tiukka tehtävä autonvalmistajille - uhkana miljardisakot

Juha Salonen 26.6.2019 19:00 [AUTO](#) [LIIKENNE](#) [POLITIikka](#) [EU](#) [TEKNIikka](#)

- Sähköä käyttövoimana käyttävien autojen valmistuskustannukset ovat korkeammat kuin perinteisten polttomoottoriautojen. Toisaalta tuotantovolyymin kasvu ja teknologian kypsyminen sekä markkinan kilpailutilanne pitävät hintoja kurissa.
- EU:n päästörajoitukset edellyttävät, että autonvalmistajien kaikkien (myytyjen) henkilöautomallien keskimääräiset hiilidioksidipäästöt alittavat 95 grammaa kilometriä kohden vuodesta 2021 lähtien. Tämä kannustaa autonvalmistajia hinnoittelemaan pienipäästöisimmät autot mahdollisimman kilpailukykyisesti ja alittamaan näin niiden myyntivolyymin avulla tarvittavan tason hiilidioksidipäästöissä
- Sähköajoneuvojen jälkimarkkinat tulevat suurella todennäköisyydellä paranemaan.
 - Hankintayksiköt voivat halutessaan myös edistää tätä uusimalla kalustoa nykyistä nopeammalla tahdilla (esim. kahden vuoden leasing-sopimuskaudet). Näin markkinoille saadaan vähän käytettyä, helposti myytävää kalustoa ja toisaalta kaupungeilla on jatkuvasti lähes uusi kalusto käytössään.



EU:N AUTONVALMISTAJIEN PÄÄSTÖRAJOITUKSET YLÄRAJA HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN KESKIMÄÄRÄLLE MYYDYILLE HENKIÖ- JA PAKETTIAUTOILLE



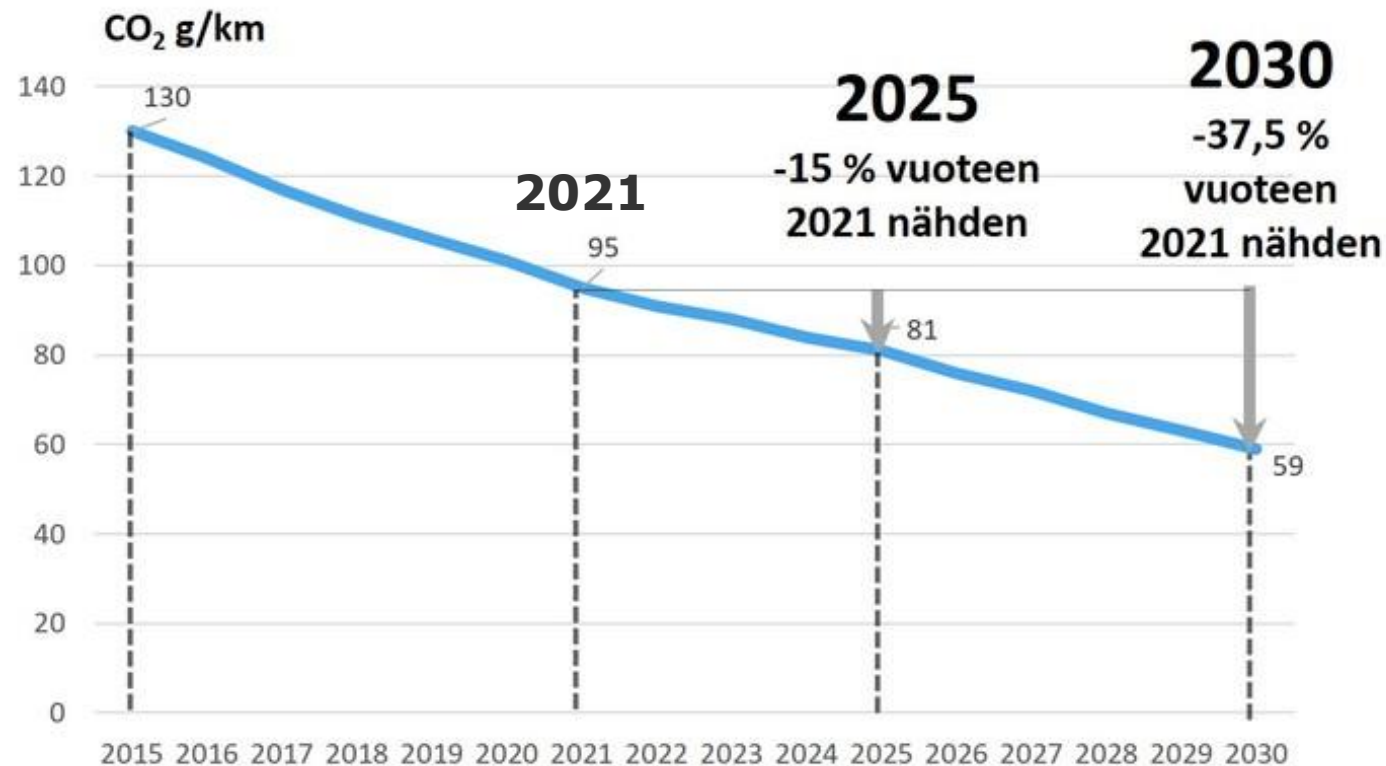
- Myytyjen henkilöautojen keskimääräisiä hiilidioksidipäästöjä on tavoitteena vähentää 15 % vuoteen 2025 mennessä ja 37,5 % vuoteen 2030 mennessä vuoteen 2021 verrattuna.



- Myydyille pakettiautoille vastaavat päästöjen vähentämistavoitteet ovat 15 % vuoteen 2025 mennessä ja 31 % vuoteen 2030 mennessä
- EU-tasolla arvioidaan ajoneuvojen koko elinkaaren aikaiset päästöt vuoteen 2023 mennessä

Autonvalmistajien päästörajoitukset laskevat oletettavasti sähköautojen hintaa ja lisäävät tarjontaa markkinoille myös pakettiautosegmentissä. Perustelu: Sähköautojen riittävällä volyymilla autonvalmistajien vaatimukset täyttyvät

RAMBOLL



Taulukko: Henkilöautojen hiilidioksidipäästötavoiterajat. Autoalan tiedotuskeskus 2019

YHTEENVETO SÄHKÖAUTOMALLIEN SAATAVUUDESTA JA HINNOISTA

ERITYYPPISET PIENET AUTOT

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



• Markkinoilla olevat alle 50 co₂/km henkilöautot (M1)

- Tarjontaa on jo, mutta hintataso on erityisesti pienimmän kokoluokan autoissa selvästi polttomoottoriautoja korkeampaa.
- Jos sähköllä 100 km maksaa 2,0 € ja bensalla 9,75 € (6,5 l/100 x 1,5€/l) kuittaantuu 10.000 hintaero noin 130.000 km ajolla.
- Myös tyyppillisiä taksikäyttöön soveltuvia sedaneita ja farmareita löytyy (esim. MB, Volvo ja Tesla).

• Koulukuljetuksissa yleiseen 1+8-paikkaa (13 oppilaspaikkaa) kokoluokkaan ei ole vielä tarjolla yhtään puhdasta vaihtoehtoa!

- Tällä hetkellä lähinnä tätä kokoluokkaa on selkeästi pienempi 7-paikkainen Nissan e-NV200 Evalia täyssähköauto (46.600 €). Mallia ei valmisteta polttomoottorilla.
- Markkinoille on tulossa vuonna 2020 Mercedes Benzin V-mallista muunnettu EQV sähköauto, jota tulee saamaan 6, 7 ja 8-paikkaisena. Dieselkäyttöisen V-mallin hinnat alkavat 65.000 eurosta, sähkömallille ei ole vielä vahvistettu hintaa.
- Lakisääteiset koulukuljetukset on hoidettava, ja lisäksi niiden osalta on jo nyt kustannushaasteita, joten tässä kokoluokassa palveluhankinnoille voi olla vaikea asettaa tiukkoja päästövaatimuksia, jos puhdasta kalustoa ei ole saatavilla ja/tai puhtaan kaluston hinta on paljon perinteistä tekniikkaa korkeampi.

• Markkinoilla olevat pienet sähköbussit (M2)

- Poriin jo vuonna 2017 Slovakiasta saapunut Rosero on tiettävästi edelleen Suomen ainoa midikokoinen sähköbussi. Toimintasäde on 190 km.
- Tarjonta tulee kehittymään, jos kysyntää riittää. Kunnilla ja kuntayhtymillä tämän luokan kalustoa on hyvin vähän, mutta tämän kokoluokan autoilta ostetaan paljon kuljetuspalveluita, erityisesti palveluliikenteitä.

• Markkinoilla olevat pienet sähköpakettiautot (N1)

- Tarjonta vielä niukkaa.
- Hintataso on vastaavaan korimalliin verrattuna selvästi kalliimpi, mutta ei nouse paljon nykyisin yleisimpiin pakettiautoihin nähden, JOS tavaratila saa pienentyä

• Markkinoilla olevat isot sähköpakettiautot (N1)

- Tarjonta vielä niukkaa
- Hintataso nousee voimakkaasti dieseleihin verrattuna

Liitteessä 2 on kuvattu kattavammin velvoiteluokan Pienet autot sähköautomallien saatavuutta ja hintoja

NYKYTILA-ANALYYSIT

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

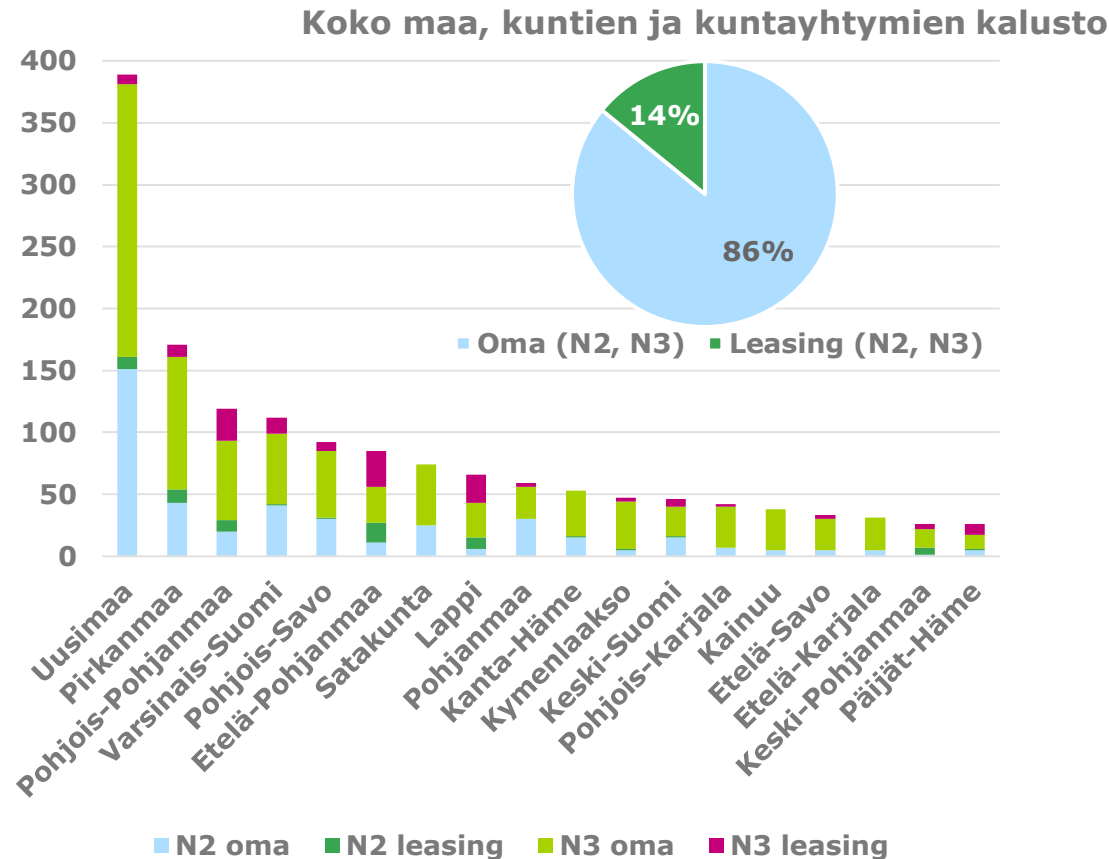
N2, N3



1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO



KUNTIEN JA KUNTAYHTYMIEN HALLINNASSA OLEVAT AJONEUVOT LUKUMÄÄRÄT JA OMISTUSTAPA (OMA TAI LEASING) MAAKUNNITTAIN



- Koko maassa kuntien ja kuntayhtymien omistuksessa tai leasing-sopimuksien kautta on noin **1 500 N2- tai N3-luokan ajoneuvoja**.
- Maakunnista eniten kuorma-autoja on:
 - Uudellamaalla, 26 %**
 - Josta 47 % on Helsingin
 - 13 % Espoon, 15 % Vantaan
 - Eli Uudenmaan kalustosta **73 %** on PK-seudun kaupungeissa
 - Pirkanmaalla, 11 %
 - Pohjois-Pohjanmaalla, 8 %
 - Varsinais-Suomessa, 7 %
 - Pohjois-Savossa, 6 %
 - Etelä-Pohjanmaalla, 6 %
- Koko maan kuntien ja kuntayhtymien kuorma-autoista noin **86 % on omassa omistuksessa ja 14 % on leasing-sopimuksella**.

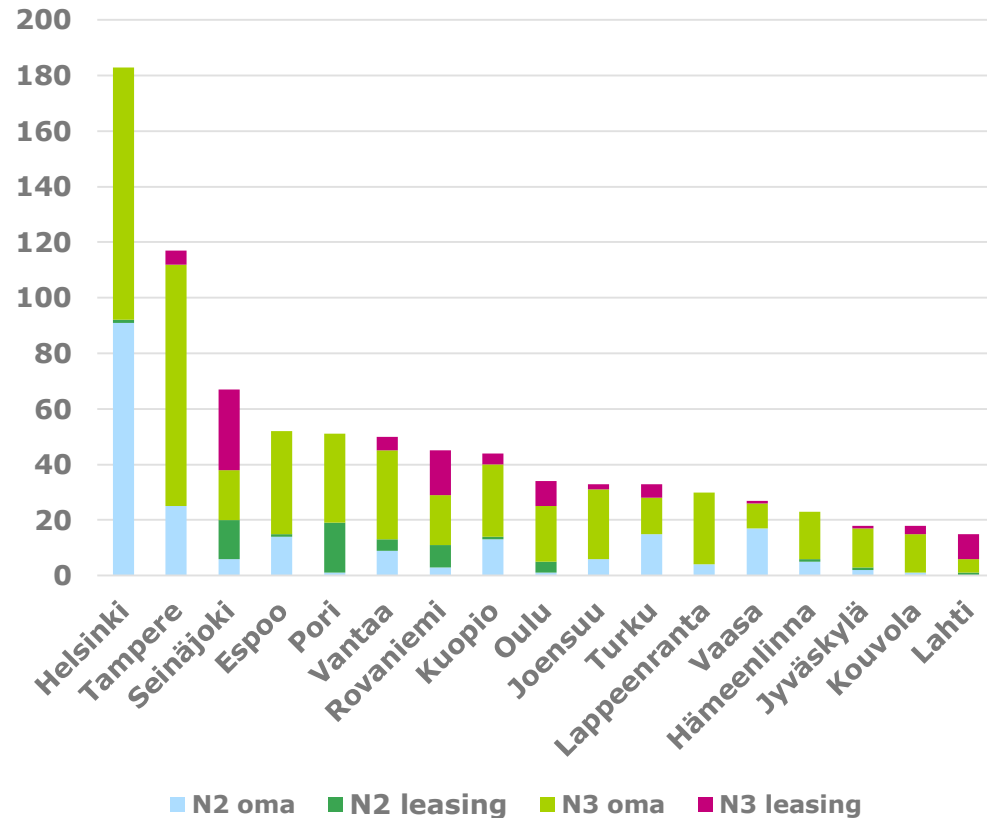
Tietolähde: Liikenneasioiden rekisteri, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

RAMBOLL

Näiden lisäksi kunnallisten jätehuoltoyhtiöiden palveluhankinnoissa on noin 600 jätekuljetusautoa. Näissä palveluhankinnoissa kilpailutetaan noin 100 autoa per vuosi. Monissa jätekuljetuksien kilpailutuksissa edellytetään jo nyt biokaasua jäteautojen käyttövoimana.



KUNTIEN JA KUNTAYHTYMIEN HALLINNASSA OLEVAT AJONEUVOT LUKUMÄÄRÄT JA OMISTUSTAPA (OMA TAI LEASING), 17 SUURINTA KAUPUNKIA



Tietolähde: Liikenneasioiden rekisteri, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

- Asukasluvultaan 17 suurinta kaupunkia hallinnassa on **56 %** koko maan (kuntayhtymien ja kuntien) kalustosta., joka osaltaan perustelee tavoitteiden alueellisessa eriyttämisessä huomioitavan 17 suurinta kaupunkia omana ryhmänä (vaihtoehto B myöhemmin)
- Seinäjoella, Porilla, Rovaniemellä on suhteellisesti paljon kuorma-autoja



YHTEENVETO PUHTAAN KALUSTON SAATAVUUDESTA JA HINNOISTA ERITYYPPISET AJONEUVOT VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT

• Kevyet kuorma-autot (N2)

- N2 -luokan diesli-käyttöiset kuorma-autot toimivat sellaisenaan uusiutuvalla dieselillä, joten puhtaustavoitteiden saavuttaminen on kiinni lähinnä polttoaineen saatavuudesta
- Haluttaessa useimmat kevyet kuorma-autot ovat (todennäköisesti) muunnettavissa myös kaasukäyttöisiksi, mutta tämä voi olla ongelmallista autojen tilankäytön ja kuljetuskapasiteetin suhteen.

• Kuorma-autot (N3)

- N3 -luokan dieselkäyttöiset kuorma-autot toimivat sellaisenaan uusiutuvalla dieselillä, joten puhtaustavoitteiden saavuttaminen on kiinni lähinnä polttoaineen saatavuudesta
- Kaasukäyttöiset kuorma-autot ovat 10-15 % kalliimpia kuin dieselkäyttöiset. Kaasukäyttöisiä kuorma-autoja valmistavat mm. Mercedes-Benz, IVECO, Scania ja Volvo.



NYKYTILA-ANALYYSIT

**VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT**
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. **VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT**
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO

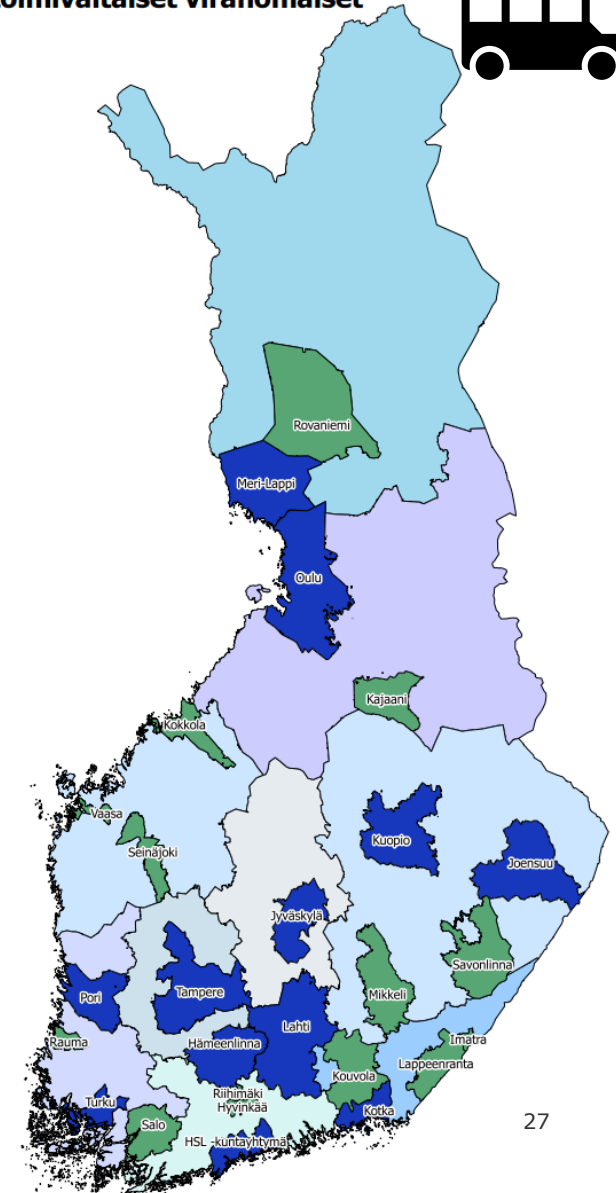
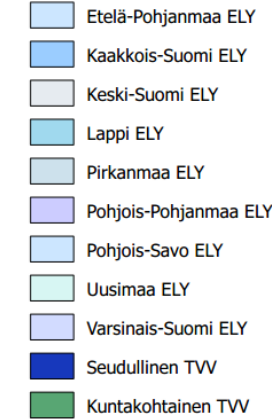
JOUKKOLIIKENTEEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN (TVV) NÄKEMYKSET PUHTAAN KALUSTON HANKINNOISTA

YHTEENVETO KYSELYN SUORITTAMISESTA

VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen linja-autot)

- EU:n palvelusopimusasetuksessa sekä kansallisen liikennepalvelulaissa määritelty toimivaltainen viranomaisen (TVV) määrittää joukkoliikenteen palvelutason ja päättää joukkoliikenteen järjestämistä alueellaan.
- TVV:ille tehtiin nettipohjainen kysely, jossa kysyttiin heidän näkemystään 2020-luvun käyttövoimista, hankinnoista ja hankintoihin kuuluvan bussikaluston lukumäärästä.
- Kysely lähetettiin 14 TVV:lle, joilla on eniten direktiivin piiriin kuuluvaa matalalattiasia M3-luokan busseja
 - Kyselyn ulkopuolelle jääneiden viranomaisten kaluston suuruus on arvioilta maksimissaan noin 100 kaupunkibussia eli arviolta alle **4 %** koko Suomen M3-luokan matalalattiasista kaupunkibusseista.
- Kyselyyn vastasi **13/14** toimivaltaista viranomaista. Vain Porin vastaus jäi puuttumaan oleellisista viranomaisista.
 - Porin kaluston suuruus on noin 50 bussia, joten Porin osuus koko Suomen hankinnoista on kalustomäärältään **noin 2 %**.
- Kyselyssä kysyttiin myös kuinka hyvin tunnet direktiivin sisällön
 - Vastaajista **8 (60 %) koki kohtuullisesti ymmärtävän** mistä on kyse
 - Vastaajista **5 (40 %) koki ymmärtävän hyvin** mistä on kyse
- Kyselyn tuloksia ja analyysijä on yhteenvetona seuraavilla sivuilla ja tarkemmin liitteessä 1.
- Avoimia vastauksia tuli 12 kpl.

Joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset



HSL:n ja Turun vastaukset yllättivät asetettujen tavoitteiden korkean tason osalta.

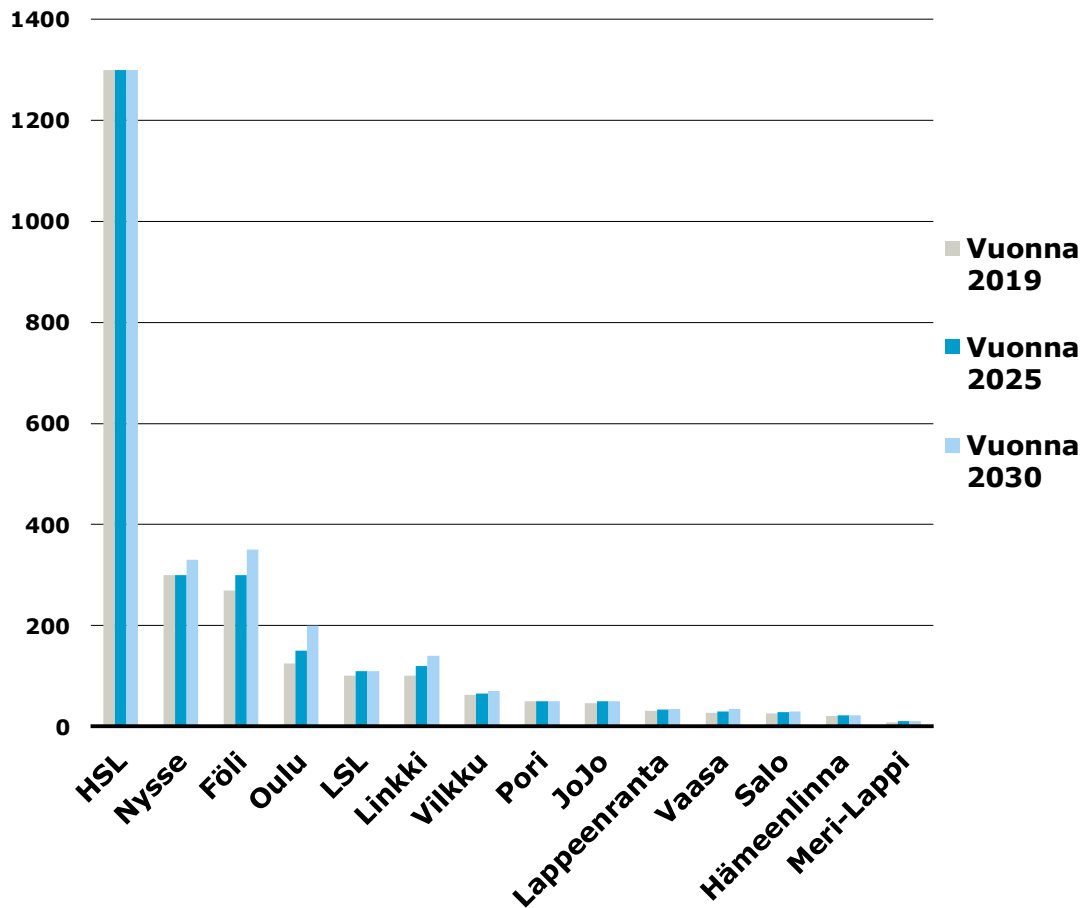
Monella pienemmän alueen viranomaisella oli huoli, että HSL:n tavoitetaso "määrittelee" heille kohtuuttomia sähköbussihankintoja, vaikka he ovat investoineet esim. kaasun käyttöön. Direktiivin kansallisen täytäntöönpanon näkökulmasta voidaan kuitenkin arvioida HSL:n panostusten puhtaisiin ajoneuvoihin pienentävän painetta muille toimivaltaisille viranomaisille asetettävien tavoitteiden osalta

ESIMERKKI NYKYTILA-ANALYYSISTA: JOUKKOLIIKENTEEN TOIMIVALTAISET VIRANOMAISET (TVV:T) KALUSTON MÄÄRÄ JA SEN KEHITTYMINEN KYSELYN TULOSTEN PERUSTEELLA

VELVOITELUOKKA: LINJA-AUTOT
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen linja-autot)



PALVELUN TUOTTAMISEEN TARVITTAVAN KALUSTON SUURUUS



Kyselyn ulkopuolelle jääneiden viranomaisten kaluston suuruus on arvioitua maksimissaan noin 100 kaupunkibussia eli arviolta alle 4 % koko Suomen M3-luokan matalalattiasista kaupunkibusseista.



*Kysely kohdennettiin PLL:n jäsenille ja kalustomäärältään suurimmille TVV:lle PLL:n ulkopuolisilta:

- Hyvinkää
- Imatra
- Kokkola
- Kotka
- Kouvola
- Mikkeli
- Porvoo
- Riihimäki
- Seinäjoki

Näillä kalustomäärä yhteensä n. 100 autoa

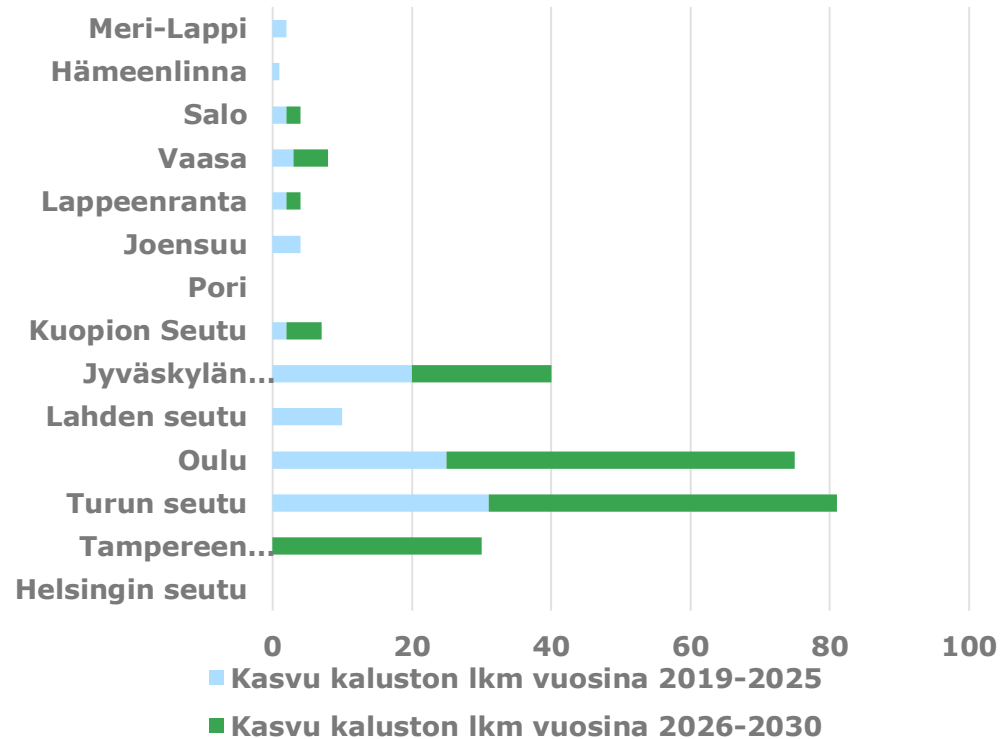


HSL selvästi suurin palvelun tuottamisessa tarvittavan joukkoliikennekaluston määrässä

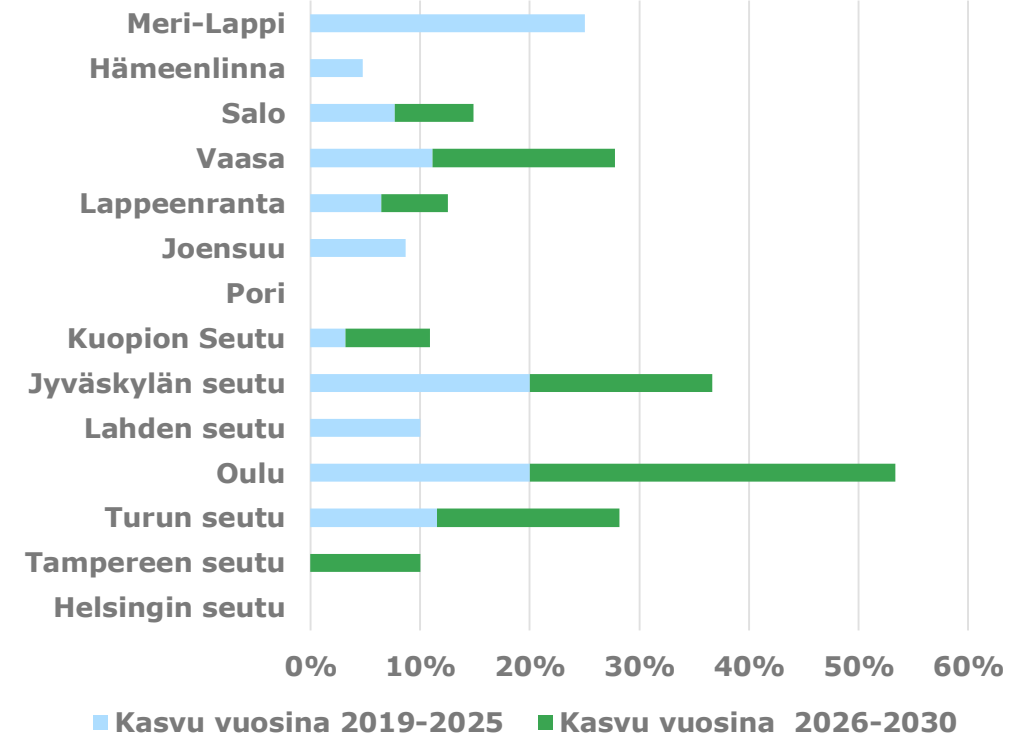


JOUKKOLIIKENTEN TOIMIVALTAISET VIRANOMAISET (TVV:T) PALVELUN TUOTTAMISEEN TARVITTAVAN KALUSTON LUKUMÄÄRÄN MUUTOS VUOSINA 2019-2030

Bussien lukumäärä



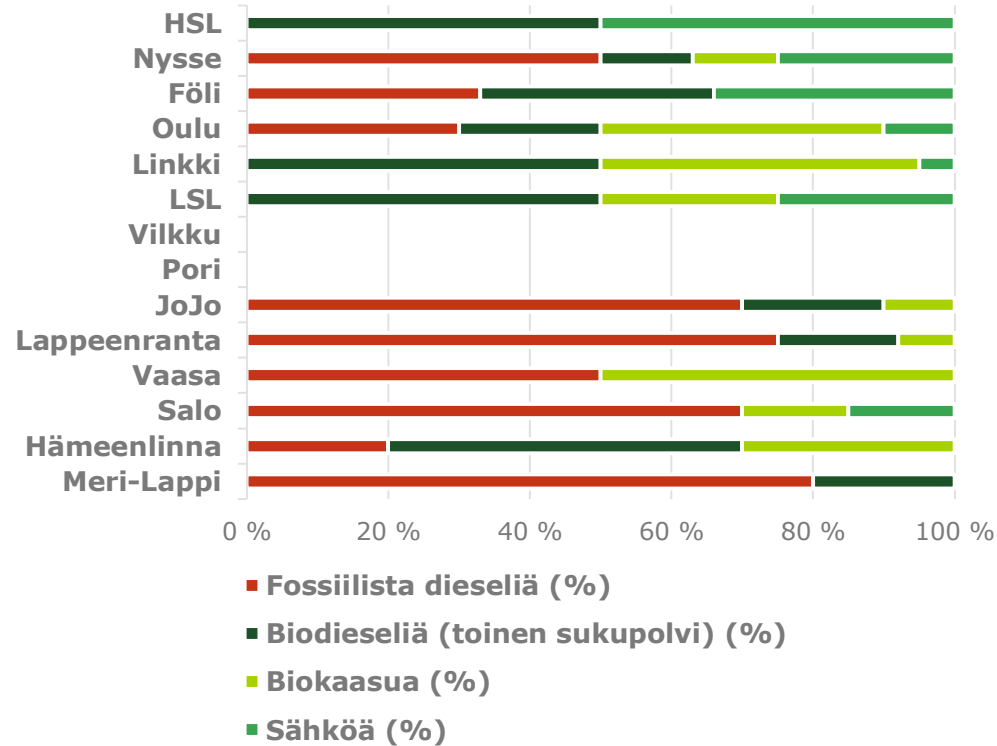
Bussien lukumäärän muutos %



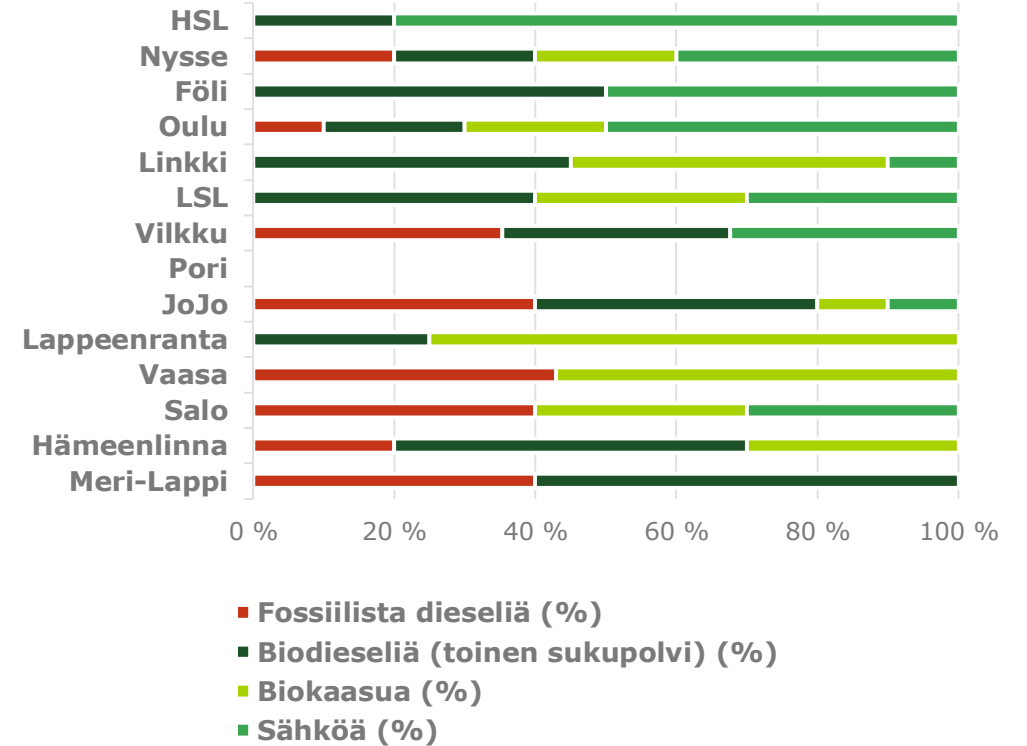


JOUKKOLIIKENTEN TOIMIVALTAISET VIRANOMAISET (TVV:T) ARVIO TULEVAISUUDESSA HANKITTAVA BUSSIKALUSTON KÄYTTÖVOIMISTA

Vuosina 2021-2025



Vuosina 2026-2030



TULOS NYKYTILA-ANALYYSSEISTA: JOUKKOLIIKENTEEN TOIMIVALTAISET VIRANOMAISET (TVV:T)

AIKAVÄLILLÄ 8/2021-2030 HANKITTAVAN KALUSTON KÄYTTÖVOIMAT VERRATTUNA CVD:N VÄHIMMÄISVAATIMUKSIIN (ARVIO SAATUJEN VASTAUSTEN PERUSTEELLA)

VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen linja-autot)

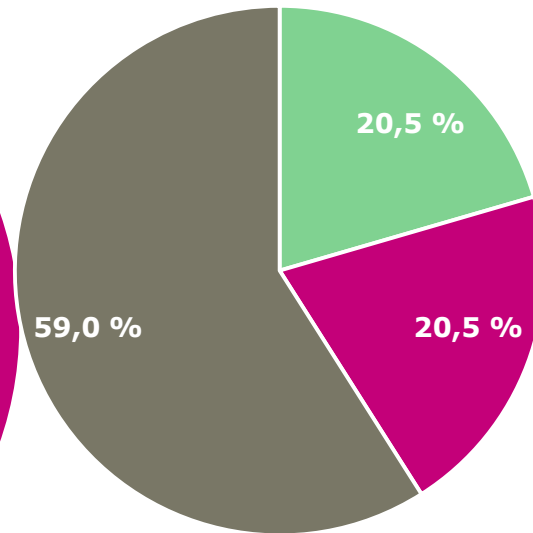
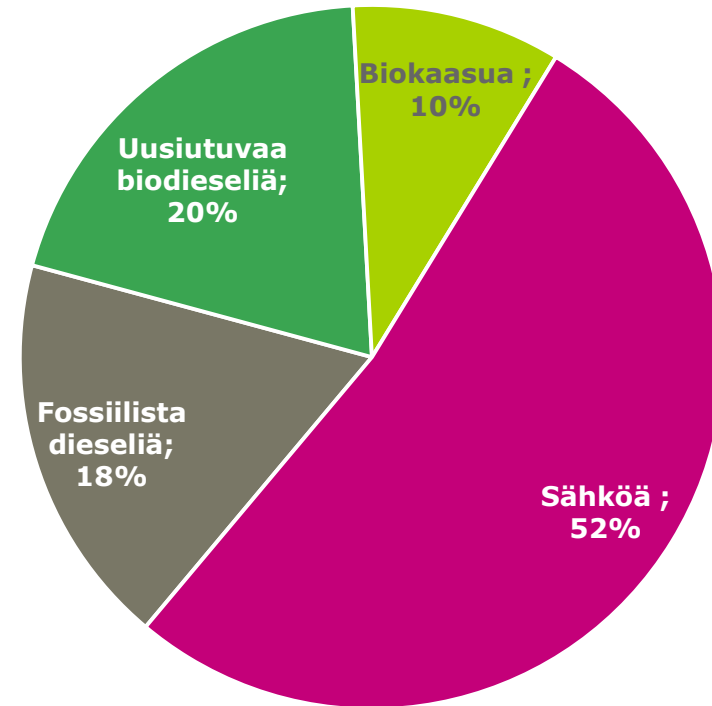


Vuodet 8/2021-2025

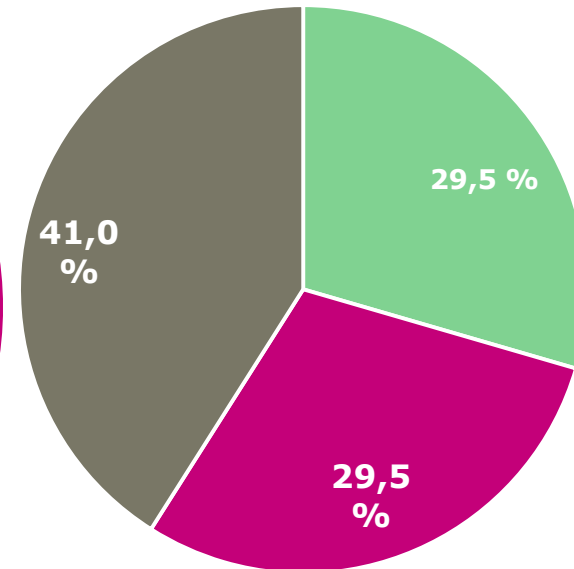
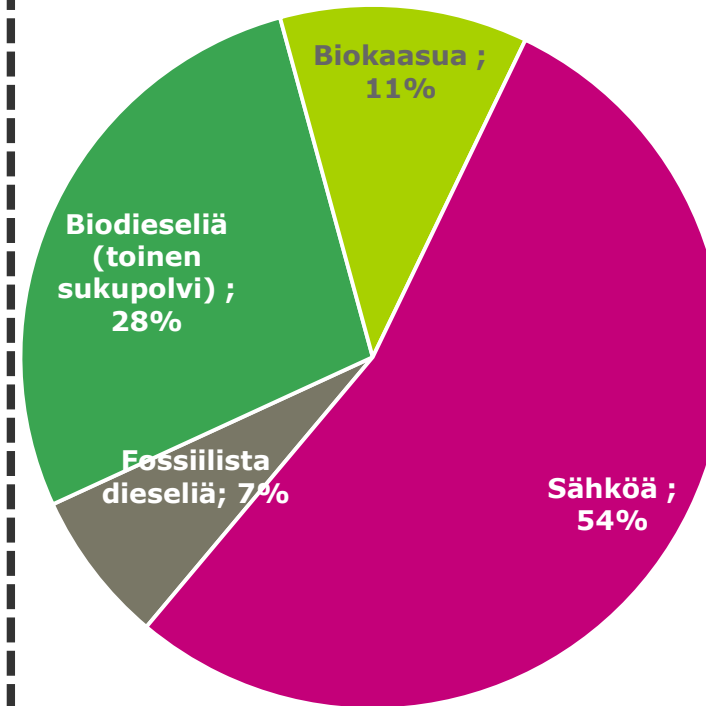
EU:n puhtaiden ajoneuvojen
direktiivin vähimmäisvaatimukset
Suomessa (noin 2021-2025)

Vuodet 2026-2030

EU:n puhtaiden ajoneuvojen
direktiivin vähimmäisvaatimukset
Suomessa (2026-2030)



- Puhtaita ajoneuvoja
- 0-päästöisiä ajoneuvoja
- Diesel



- Puhtaita ajoneuvoja
- 0-päästöisiä ajoneuvoja
- Diesel

RAMBOLL

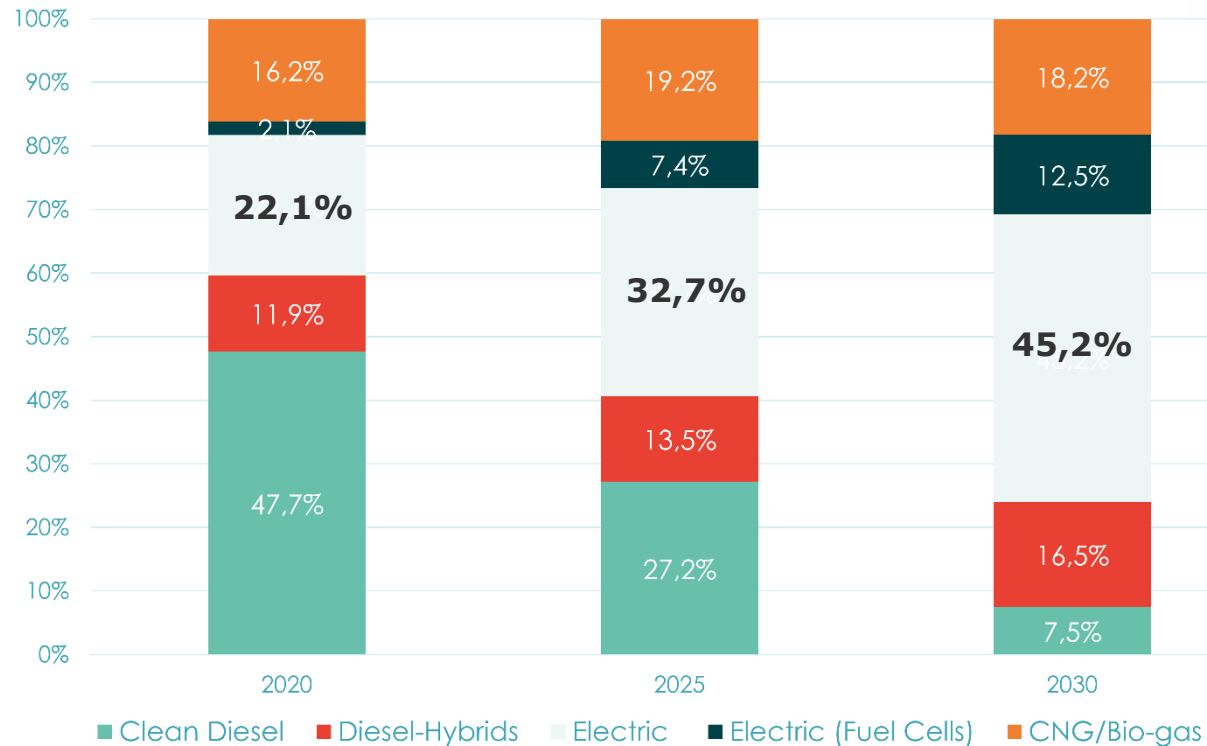
Pääpiirteittäisen yhteenvedon pohjalta voidaan arvioida direktiivin vähimmäisvaatimusten täyttyvän, jos joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset toimeenpanevat kyselyssä esittämänsä suunnitelmat

PAIKALLISJOUKKOLIIKENTEN LINJA-AUTOJEN MARKKINAKEHITYS

**VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT**
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



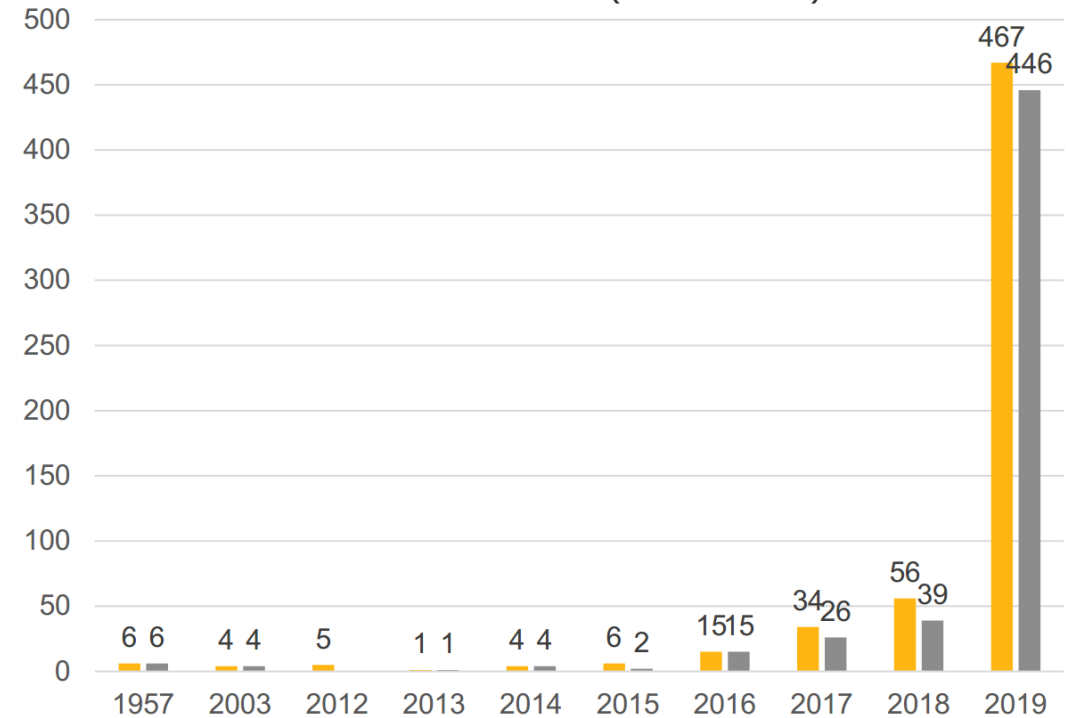
Taulukko: Kalustotoimittajien näkemys eri käyttövoimien kehityksestä. (Lähde: UITP 2019)



Source: www.zeeus.eu and UITP VEI Committee



Taulukko: Päästöttömien (sähkö)bussien kehitys Pohjoismaissa. Keltaisella viranomaisten kokeilut ja harmaalla kokeiluun kuulumattomat (Movia 2019).



Kaupunkibussitoimittajien maailmanlaajuisen näkemyksen mukaan sähköbussit tulevat olemaan yleisin käyttövoima 2020-luvun puoleen väliin mennessä. Myös Pohjoismaissa sähköbussien markkinat ovat tehneet läpimurron vuoden 2019 aikana.



YHTEENVETO PUHTAAN KALUSTON SAATAVUUDESTA JA HINNOISTA LINJA-AUTOT

- **Isot sähköbussit kaupunkiliikenteeseen (M3)**
 - Diesalbussin hinta on noin **200.00 €** ja täyssähköbussin noin **400.000 €**.
 - Noin 100.000 km vuotuisella suoritteella sähköbussin edullisemmat **käyttökulut (infran kustannuksia ei huomioitu)** kattavat korkeamman hankintahinnan **noin 6 vuoden käytöllä**.
 - Pikalatausasema noin 250 t €, hidaslatausasema noin 20-50 t €
 - Käyttökustannukset: -70 % dieseliin verrattuna, vähäinen huoltotarve ja energiakustannukset ovat noin 25 % diesalbussin energiakustannuksista
 - Sähköbussien jälkimarkkinat: kehitymässä 2020-luvulla
- **Biokaasubussit (M3)**
 - Investointikustannukset: biokaasubussi noin 250 t €, pikatankkauslaitteet noin 0,7-1,3M €, hidastankkausasema noin 20-50 t €.
 - Käyttökustannukset: biokaasun energiakustannus noin +12 % verrattuna dieseliin
 - Bussien jälkimarkkinat: **Ei käytännössä ole Suomessa**, jolloin kalustokustannus tulee maksaa takaisin bussiliikenteen sopimuskauden aikana.
- **Uusiutuva biodiesel (M3)**
 - Toimii sellaisenaan nykyisissä diesel-busseissa. Kasvihuonepäästöt: 80-90 % pienemmät kuin fossiilisella dieselillä ja rikitön.
 - Käyttökustannukset: Biodieselin hintaero fossiiliseen dieseliin nähden on noin 0,20 € / litra
 - Bussien jälkimarkkinat: **toistaiseksi hyvät jälkimarkkinat**. Pitkän ajan pysyvyys on epävarma EU-päästödirektiivien vuoksi





KAASUBUSSIEN ERITYISOMINAISUUKSIA JOUKKOLIIKENTEESSÄ KÄYTTÖRAJOITUKSET MAANALAISSISSA TILOISSA JA VAATIMUKSET VARIKKO- JA TERMINAALITILOILLE

Kaasubussien käyttörajoitukset

- Rajoituksia ei vaikuttaisi olevan tällä hetkellä muualla kuin Helsingissä Kampin terminaalissa
 - Kampissa kaasubussien huomiointi suunnittelussa oli koordinoimatonta. Kaasubussit olisi voitu sallia tilojen muutostöillä, mutta ehdotetut muutokset kaatuivat todennäköisesti kustannuksiin.
 - Merkittävä tekijä oli riskienarvioinnin epärealistisenakin pidetty pahin mahdollinen onnettomuusskenaario. Arvioidaan, että korkeapainevesisumutuslaitteisto kykenisi estämään ko. skenaarion
 - Olemassa olleita kaasubusseja voitiin ajaa muilla linjoilla, ja kaasubusseista oltiin luopumassa
- Yleisiä kieltoja kaasuaajoneuvojen käytölle suljetuissa tiloissa ei ole. Esim. Ruotsissa lähtökohta on, että liikenteeseen tyyppihyväksytyllä ajoneuvolla tulee voida ajaa kaikkialle
- (Lähde: VNK Selvitys metaanilla toimivien kaasuaajoneuvojen käyttörajoituksista maanalaisissa tiloissa)

Vaatimukset

- Maanalaisia tai suljettuja pysäköinti- tai terminaalitiloja suunniteltaessa tulee kaasu mahdollisena polttoaineena ottaa huomioon jo aikaisessa vaiheessa, erityisesti joukkoliikenneterminaaleissa.
- Bussivarikolla tulee huomioida hallien asianmukainen ilmanvaihto. Kaasun ei saa olla mahdollista kerääntyä rakennusten sisälle tai rakenteisiin.
- Ilmanvaihdon lisäksi hallit tulee varustaa automaattisella kaasuilmaisimella
- (Lähde: Kuopion käyttövoimaselvitys)



NYKYTILA-ANALYYSIT

1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO



ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

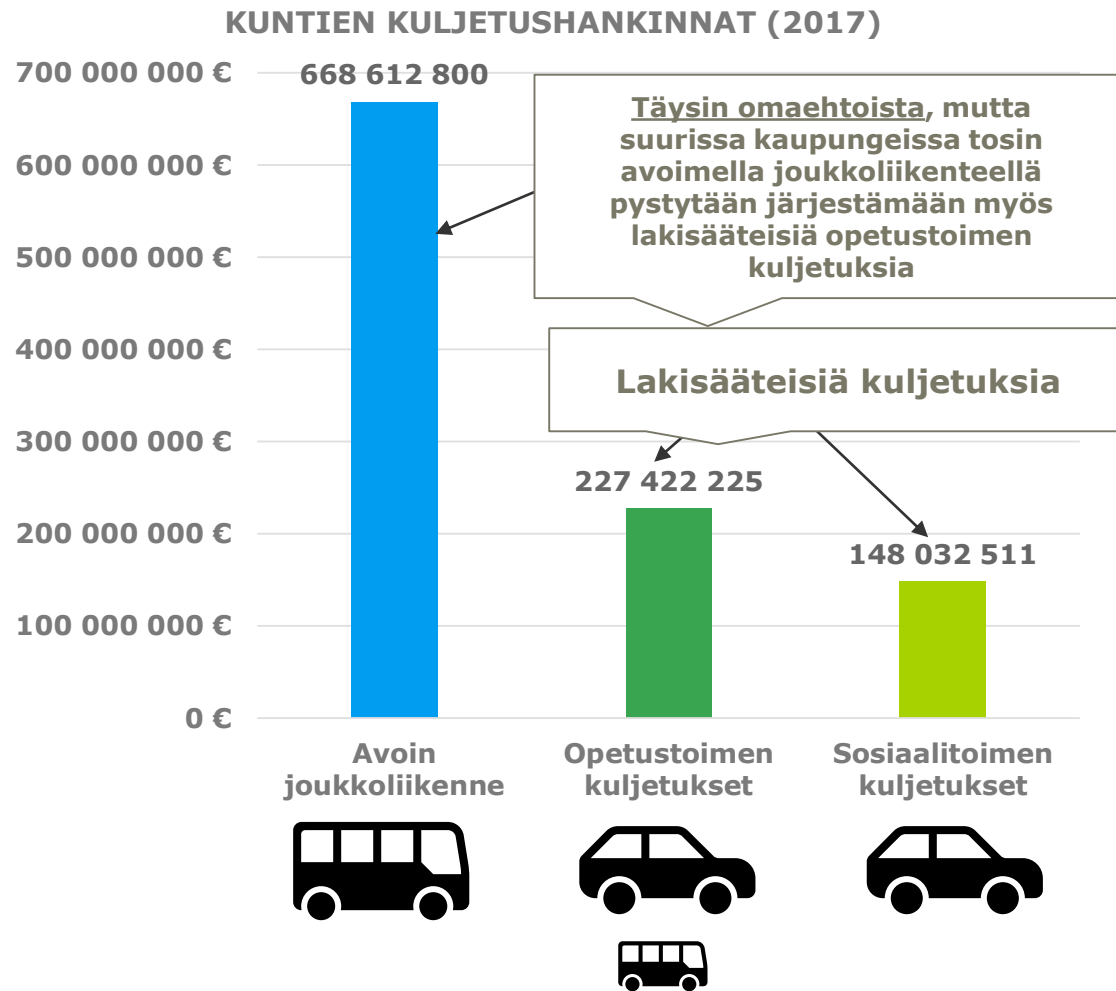
LAKISÄÄTEISTEN KULJETUSTEN MERKITYS (KOSKEE PIENKALUSTOA)

- Kunnilla on lakisääteinen velvoite järjestää tiettyjä henkilökuljetuksia. Näistä suurimpia ovat:
 - Perusopetuksen oppilaskuljetukset
 - Vammaispalvelulain ja sosiaalihuoltolain mukaiset kuljetukset
- Myös Kelalla on lakisääteinen velvoite korvata sairausvakuutuslain (SVL) mukaista matkoista aiheutuneita kustannuksia
- On huomioitava, että lakisääteiset kuljetukset on pakko järjestää, joten puhtaiden ajoneuvojen vaatiminen niihin hinnalla millä hyvänsä ei ole mahdollinen vaihtoehto
- Näitä kaikkia kuljetuksia ajetaan pitkälti samalla taksikalustolla, joten taksien uusiutumisen on suuri vaikutus kyseisten palveluhankintojen puhtauteen tulevaisuudessa
- Euromääräisesti puhutaan noin 343 M€ vuotuisista taksikuljetuksista
 - Oppilaskuljetukset taksilla 106 M€/vuosi (oppilaskuljetukset yhteensä 225 M€/vuosi)
 - Vammaispalvelulain mukaiset taksikuljetukset 115 M€/vuosi
 - SVL-matkakorvaukset (sosiaalihuoltolain mukaiset matkat) taksilla 122 M€/vuosi (kaikki SVL-matkakorvaukset 283 M€)
 - Vuonna 2018 2,2 milj. taksimatkaa, 264.000 eri kuljetettavaa (kelasto.fi)
- Kelakuljetusten korvausten suuruus on 2010-luvulla vaihdellut 110 ja 140 miljoonan euron välillä vuosittain

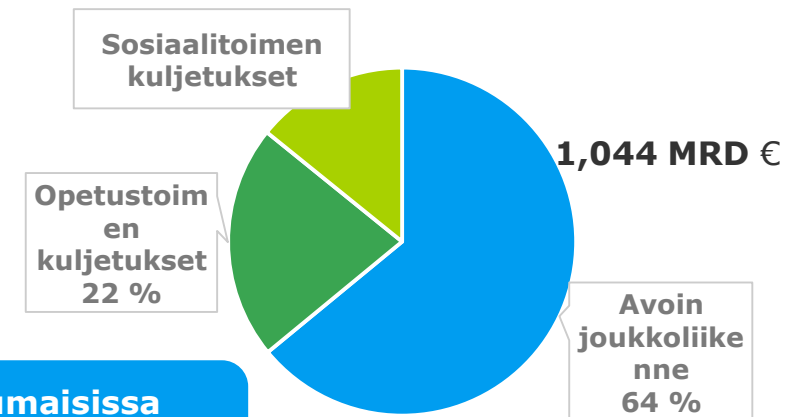


ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

PIENET MAASEUTUMAISET KUNNAT EIVÄT PYSTY HOITAMAAN LAKISÄÄTEISIÄ KULJETUKSIAAN AVOIMELLA JOUKKOLIIKENTEELLÄ



- Kuntien kuljetushankintojen liikevaihto oli vuonna 2017 yhteensä noin **1 044 M €**. Vuosien 2013-2017 keskiarvo on **985 M €**/vuosi eli saman suuruinen.
- Lakisääteisten kuljetuksien osuus oli v. 2017 **36 %** eli noin **375,4 M€**. On kuitenkin huomattava, että avoimella joukkoliikenteellä järjestetään myös kuntien lakisääteisiä kuljetuksia etenkin suurissa kaupungeissa.
- Sosiaalitoimen kuljetuksista** arvioilta **20 %** järjestetään invataakseilla, jotka eivät direktiivin vaikutuspiiriin.
- Opetustoimen tilausliikenteessä kuljetuksissa** ei saa olla seisomamatkustajia. Täten ne eivät yleensä kuulu direktiivin vaikutuspiiriin.
- Tarkastelut tehtiin vuoden 2017 tilastoista, koska vuoden 2018 tilastot ovat vielä hyvin puutteelliset (mm. Turun osalta)



RAMBOLL

Taksien merkitys korostuu pienissä ja maaseutumaisissa kunnissa. Taksien rooli velvoiteluokan "Pienet autot" tavoitteiden täyttymisessä on keskeinen.

ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

TAKSIEN SUURI MERKITYS

MAASEUTUMAISISSA PIENISSÄ KUNNISSA

- Kunnilla on lakisääteinen velvoite järjestää tiettyjä henkilökuljetuksia. Näistä suurimpia ovat:
 - **Perusopetuksen oppilaskuljetukset**
 - **Vammaispalvelulain mukaiset kuljetukset**
- Myös Kelalla on lakisääteinen velvoite korvata sairausvakuutuslain mukaista matkoista aiheutuneita kustannuksia
- Huomioitava, että **lakisääteiset kuljetukset on pakko järjestää**, joten puhtaiden ajoneuvojen vaatiminen niihin hinnalla millä hyvänsä ei ole mahdollinen vaihtoehto
- Näitä kaikkia kuljetuksia ajetaan pitkälti samalla **taksikalustolla**, joten taksien uusiutumisella on suuri vaikutus kyseisten palveluhankintojen puhtauteen
- Euromääräisesti puhutaan arviolta **350 M€ vuotuisista taksikuljetuksista**
 - Oppilaskuljetukset taksilla 106 M€/vuosi (oppilaskuljetukset yhteensä 225 M€/vuosi) eli noin 47 % euromääräisesti tarkasteluna (v. 2017)
 - Vammaispalvelulain mukaiset taksikuljetukset 114 M€/vuosi eli noin 77 % euromääräisesti tarkasteluna (v. 2017)
 - SVL-matkakorvaukset taksilla 122 M€/vuosi (liikevaihto 147 M €/vuosi) (kaikki SVL-matkakorvaukset 283 M€) eli noin 43 % euromääräisesti tarkasteluna (v. 2018)
 - Samat taksit ajavat pitkälti kaikkia näitä yllä mainittuja kuljetuksia ja niiden merkitys korostuu ennen kaikkia pienissä ja maaseutumaisissa kunnissa.



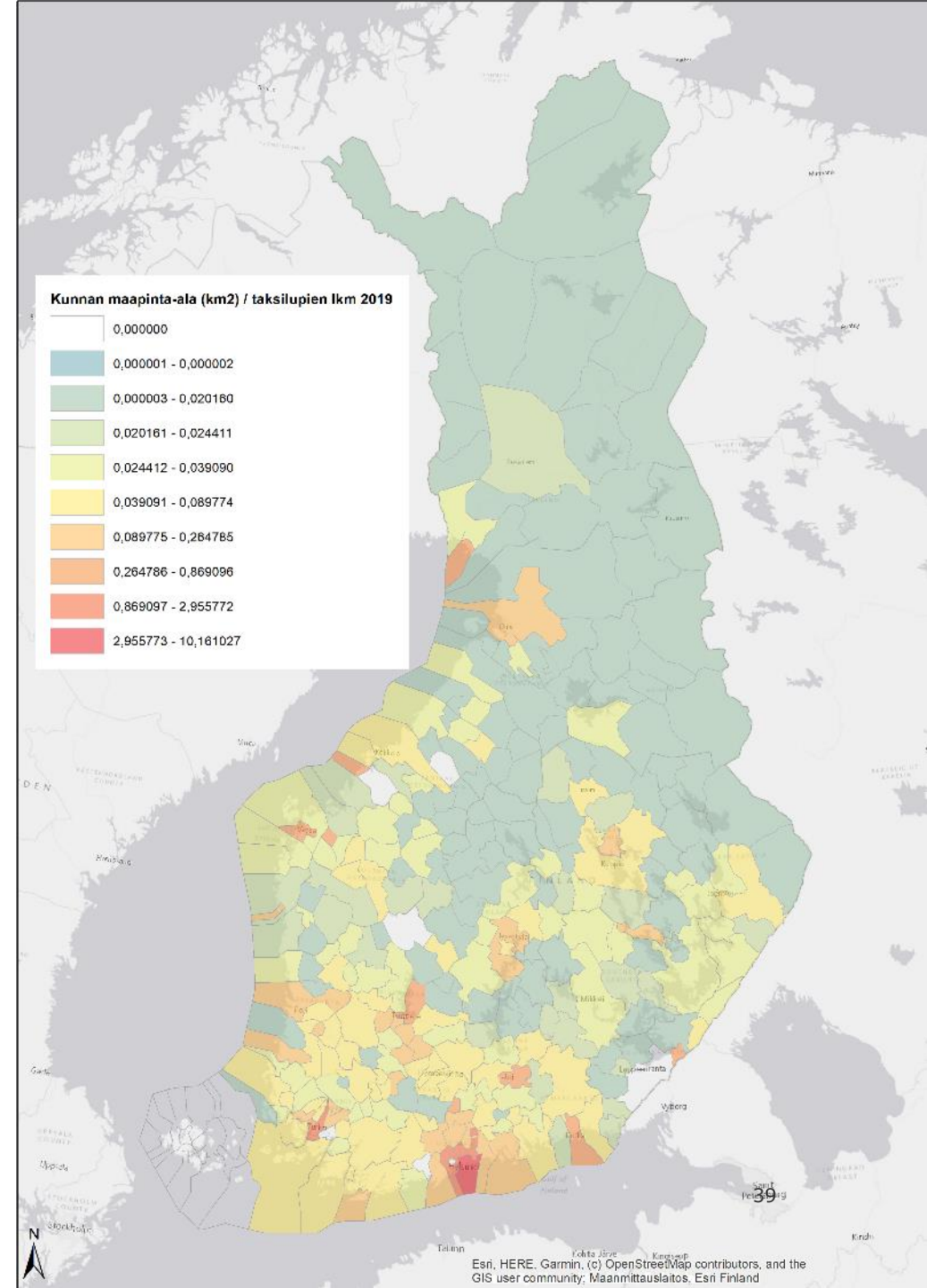
ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

TAKSIEN (-LUPIEN) MÄÄRÄN JA TAKSIEN TULOJAKAUMAN EROT MAAKUNNISSA

Taksien tulojakaumasta suullisesti saatuja arvioita:

- Valtakunnan tasolla karkea tulojakauma on 1/3 yritysten maksamista ajoista, 1/3 yhteiskunnan korvaamista ajoista (kunnat ja kela) ja 1/3 itse maksavien asiakkaiden kuljettamisesta
- Maaseutukunnissa tasolla karkea tulojakauma 4/5 yhteiskunnan korvaamista ajoista ja 1/5 itse maksavien asiakkaiden kuljettamisesta

Syrjäseuduilla on lukumääräisesti vähemmän takseja suhteessa pinta-alaan, mikä johtaa pitempiin kuljetusmatkoihin





ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

TOTEUMATIETOA YHDEN KUNNAN OPPILASKULJETUKSISTA

- Pohjoissuomalainen, noin 10.000 asukkaan kunta, pinta-ala 2.952 km² (24. suurin kunta)
- Oppilaita on yhteensä 1.124 ja näistä 541 tarvitsee kuljetuksen peruskouluun. Kuljetettavista 339 oppilasta kuljetetaan taksilla ainakin osittain.
- Kuljetukset kilpailutetaan noin 2 vuoden välein
- Kuljetuksiin osallistuu 15 taksia
- Taksikuljetusten kustannukset ovat 973.000 €/lukuvuosi (keskim. **64.800 €/taksi, 2.870€/taksikuljetettava oppilas**)
- Taksikuljetuksista kertyy noin 388.000 km/lukuvuosi
- Taksit ajavat keskimäärin 137 km/taksi/koulupäivä
 - pisimmät reitit ovat 70-85 km pitkiä eli käytännössä noin 140-170 km



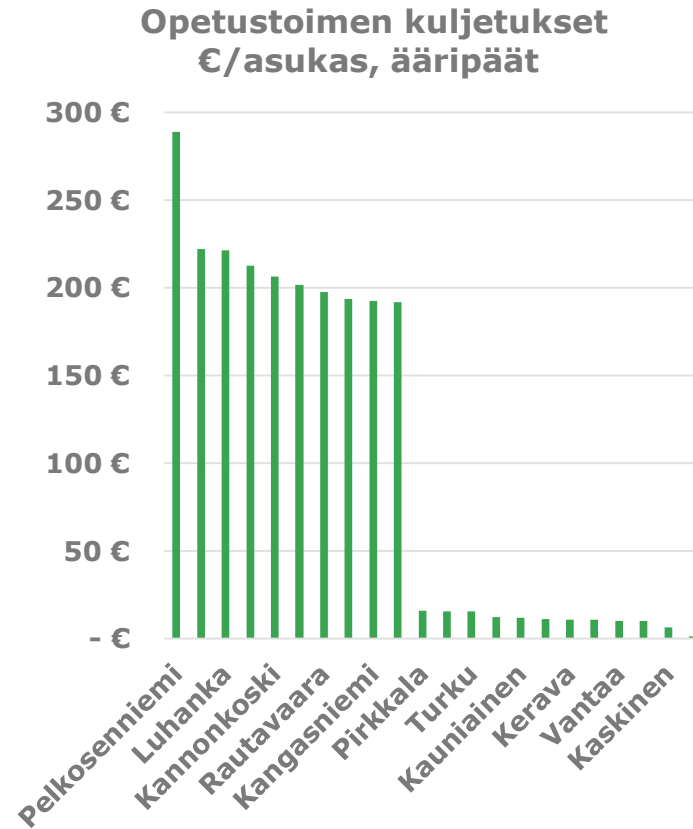
Haja-asutuskuntien lakisääteiset kuljetukset ovat esimerkin perusteella matkasuoritteen kannalta mahdollisia sähköautoilla ajettavaksi. Tarvittava latausinfrastruktura muodostuu rajoittavaksi tekijäksi, koska näihin haja-asutuskuntiin ei todennäköisesti saada julkista latausinfrastrukturia markkinaehtoisesti.

Toinen lyhyellä aikavälillä rajoittava tekijä on näissä henkilökuljetuksissa tyypillisten 1+8 paikkaisten taksien saatavuus sähköisenä (tarkasteltu aiemmin tässä selvityksessä).

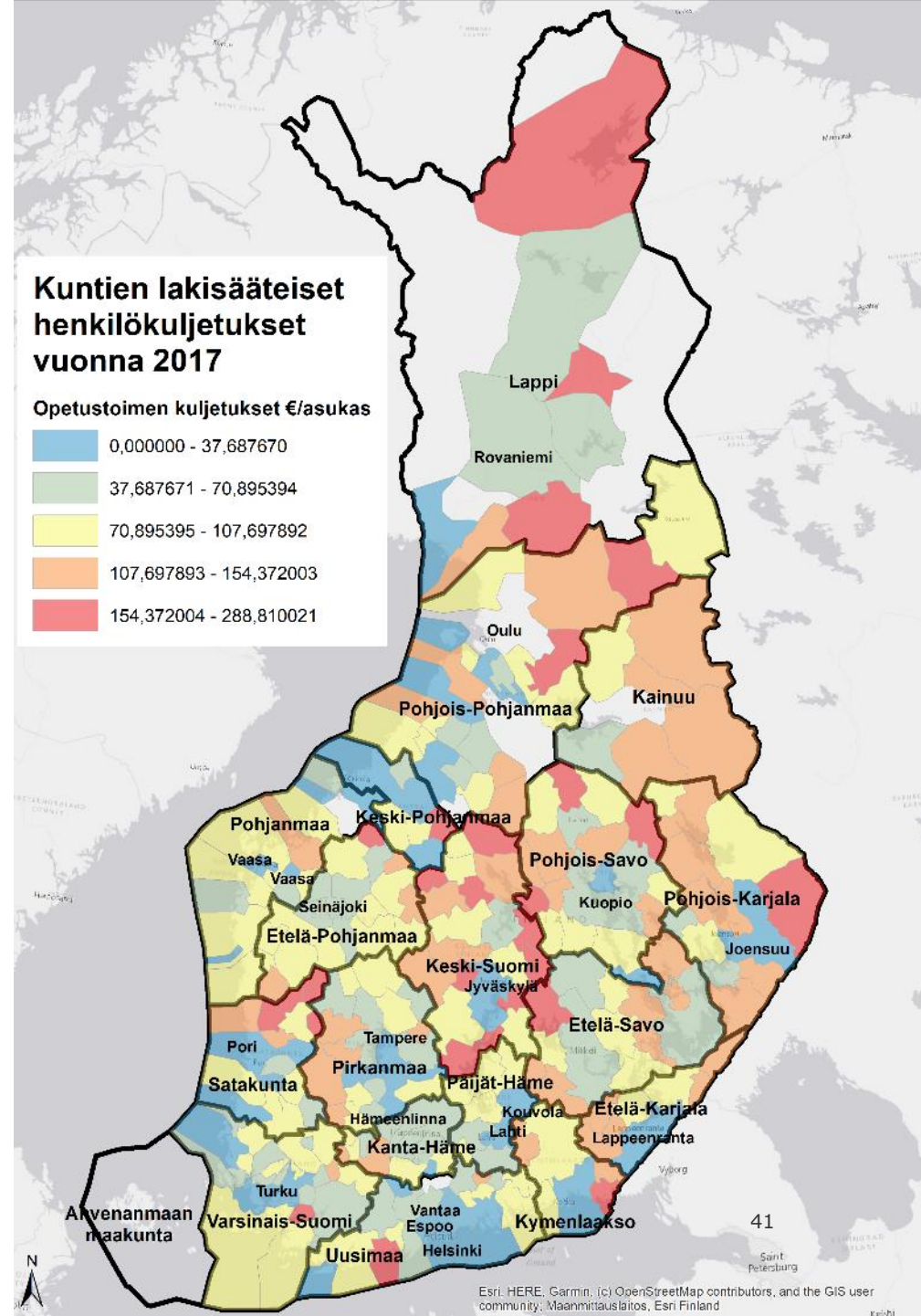
ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

OPETUSTOIMEN KULJETUSKUSTANNUKSET, MITTARINA €/KUNNAN ASUKAS

- Merkittävän suuria eroja kuntien välillä
 - **Pelkosenniemi, Lappi 288,81 €/asukas**
 - **Järvenpää 9,91 €/asukas**
 - Ero Pelkosenniemen ja Järvenpään välillä lähes **30-kertainen**
- Suurissa maakuntakeskuksissa selvästi halvempaa per kunnan asukas, koska niissä on tiheämpi asutus ja paljon avointa joukkoliikennettä
- Tilastointi on puutteellista, jotta sitä voisi käyttää vertailussa
 - Esim. Oulun osalta tiedot puuttuvat kokonaan



Pienissä haja-asutusalueiden kunnissa joudutaan käyttämään koulukuljetuksiin merkittävästi enemmän euroja per sukas verrattuna tiheästi asuttuihin suuriin kasvukeskuksiin. Kustannuksia kasvattavat ratkaisut ovat näissä käytännössä mahdottomia kuntien talustilanteen edelleen tiukentuessa.

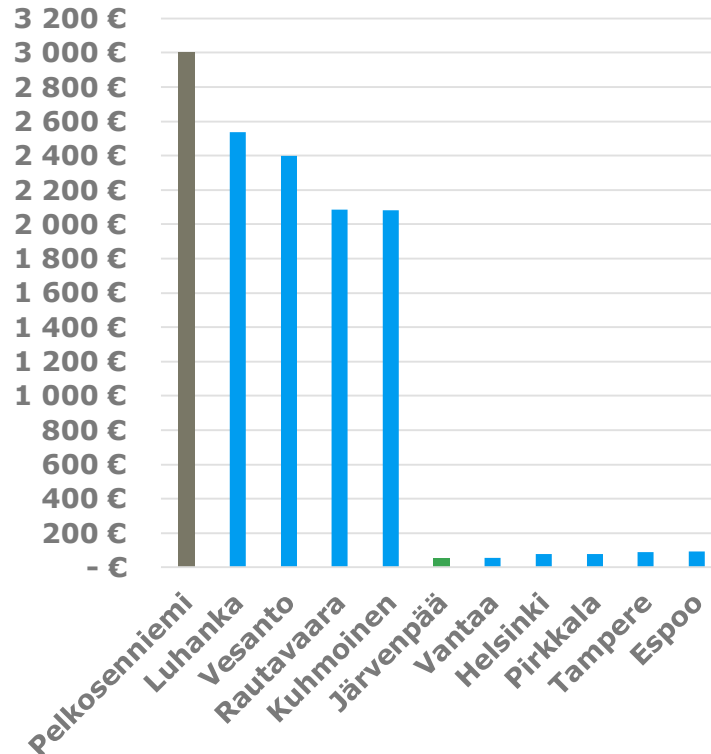


HENKILÖKULJETUKSET €/ ALLE 15 VUOTIAS ASUKAS

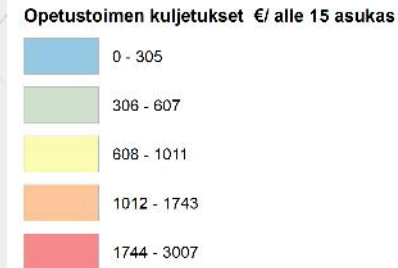
OPETUSTOIMEN KULJETUKSET

- Valtavan suuria eroja kuntien välillä
 - **Pelkosenniemi, Lappi 3 007,39 €/ alle 15 as**
 - **Järvenpää 56,61 €/ alle 15 as**
 - **Ero Pelkosenniemen ja Järvenpään välillä yli 53-kertainen**
 - **Ero valtionosuuksissa Pelkosenniemen ja Järvenpään välillä on vain noin 6-kertainen**
- Suurissa maakuntakeskuksissa selvästi halvempaa per asukas, koska tiheämpi asutus ja paljon avointa joukkoliikennettä
- Tilastointi on puutteellista, jotta sitä voisi käyttää vertailussa
 - Esim. Oulun osalta tiedot puuttuvat kokonaan

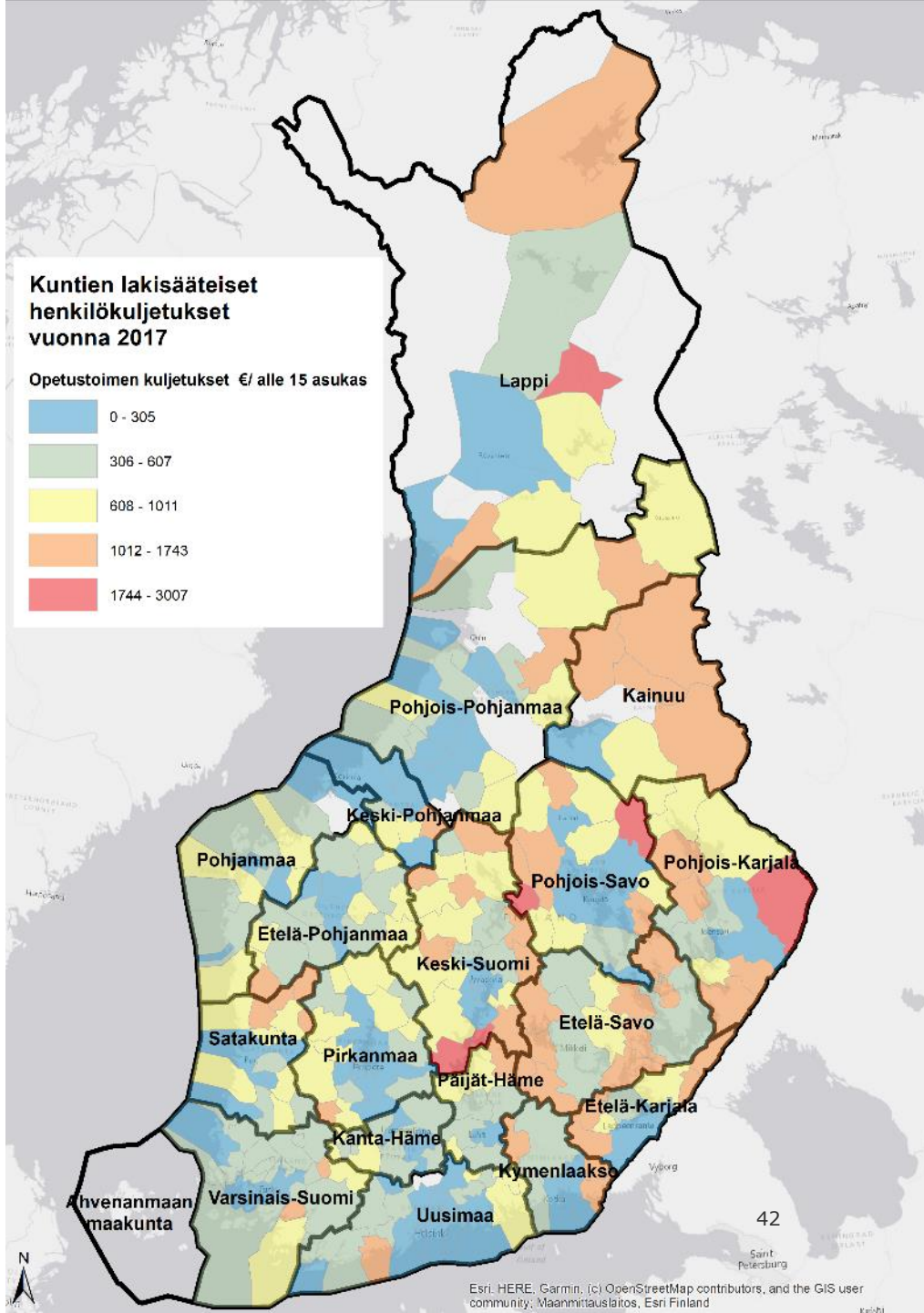
Opetustoimen kuljetukset €/alle 15 asukas, ääripäitä



Kuntien lakisääteiset henkilökuljetukset vuonna 2017



Pienissä haja-asutusalueiden kunnissa joudutaan käyttämään koulukuljetuksiin merkittävästi enemmän euroja per sukas verrattuna tiheästi asuttuihin suuriin kasvukeskuksiin. Kustannuksia kasvattavat ratkaisut ovat näissä käytännössä mahdottomia kuntien talustilanteen edelleen tiukentuessa.

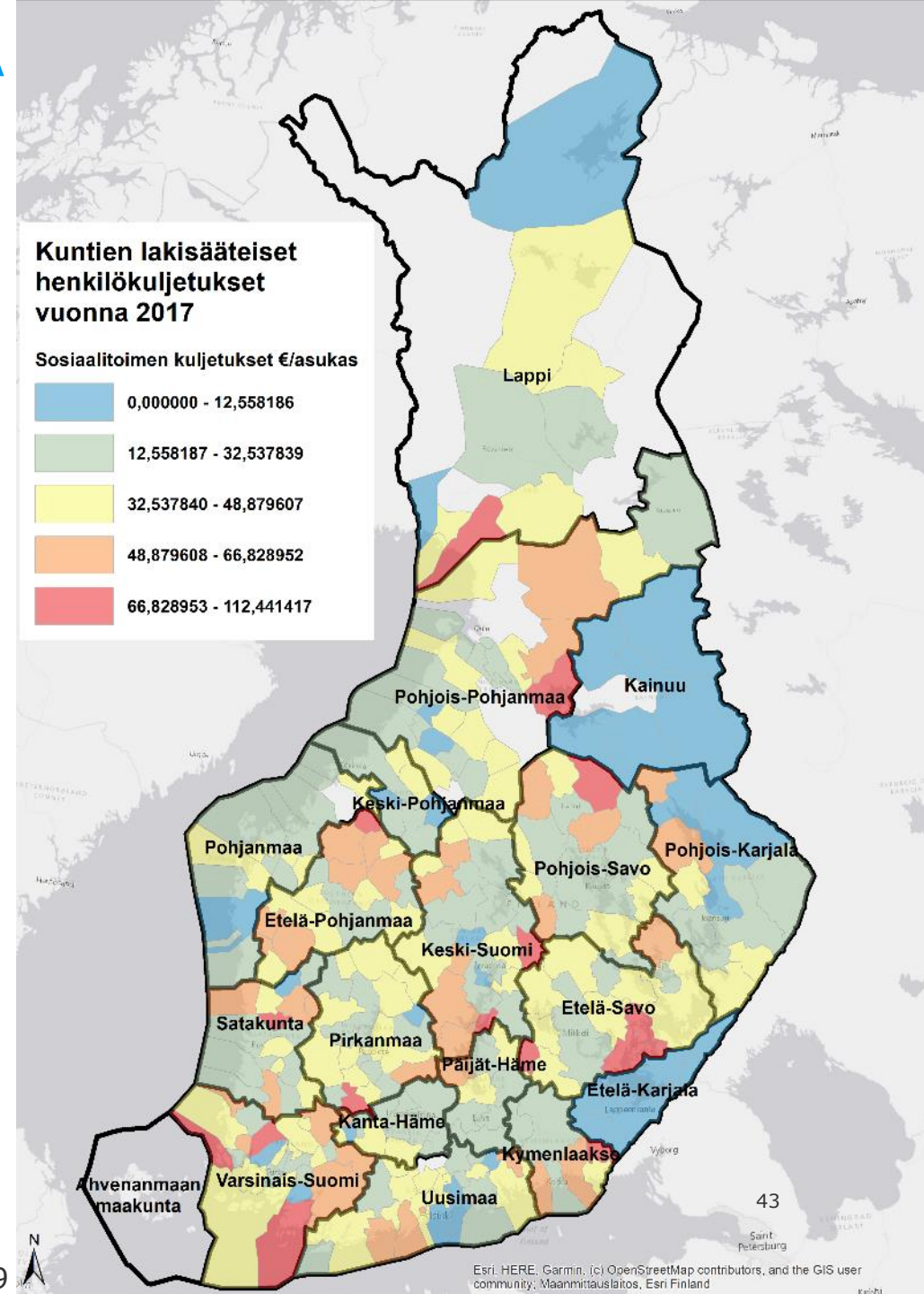


ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

SOSIAALITOIMEN KULJETUSKUSTANNUKSET, MITTARINA €/KUNNAN ASUKAS

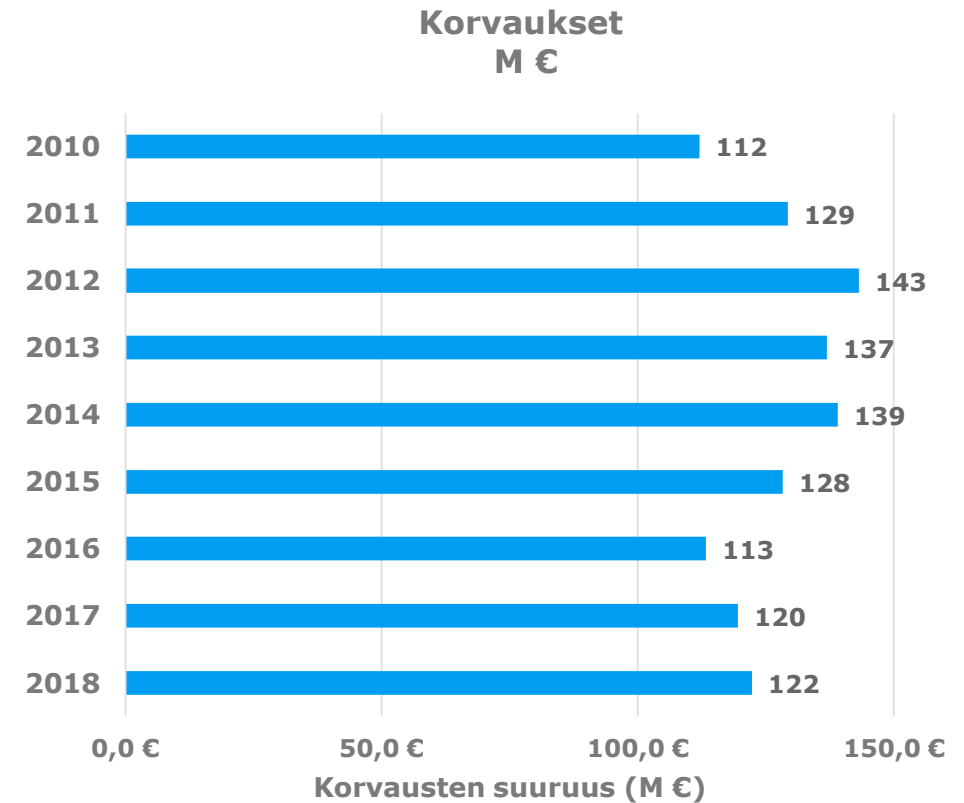
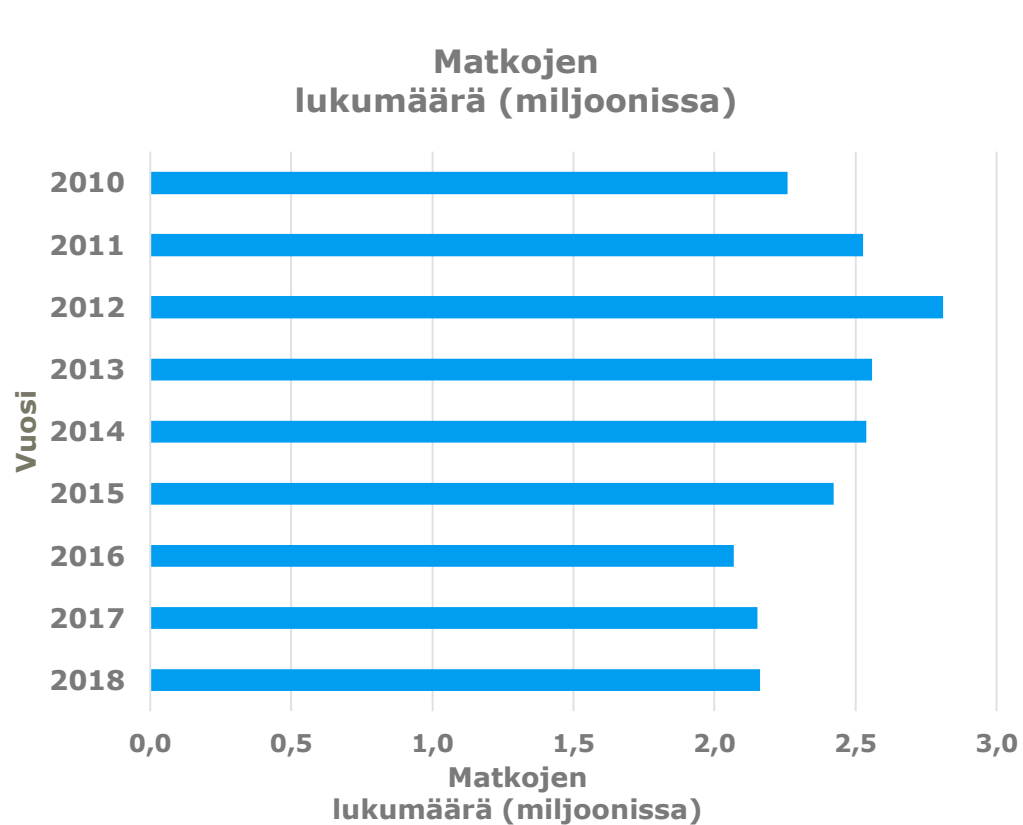
- Tilastointi on aivan liian puutteellista, jotta siitä voisi tehdä johtopäätöksiä tai käyttää vertailussa
 - Esim. Oulun osalta tiedot puuttuvat kokonaan
 - Monista kunnista ei ole ilmoitettu kuin osa kuljetuskuluista

Sosiaalitoimen kuljetuksissa ei ole nähtävissä niin suuria eroja kuin opetustoimen kuljetuksissa. Tilastointi on kunnittain niin puutteellista, ettei tiedosta voi tehdä siihen pohjautuvia analyysyjä. Kuitenkin Pohjois- ja Itä-Suomen alueet kuitenkin erottuvat suhteessa suurimmilla sosiaalitoimen kuljetuskustannuksilla, kun mittarina on kustannukset per kunnan asukas.



ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

KELAN KORVAAMAT TAKSIMATKAT, YLEINEN KEHITYS 2010-LUVULLA

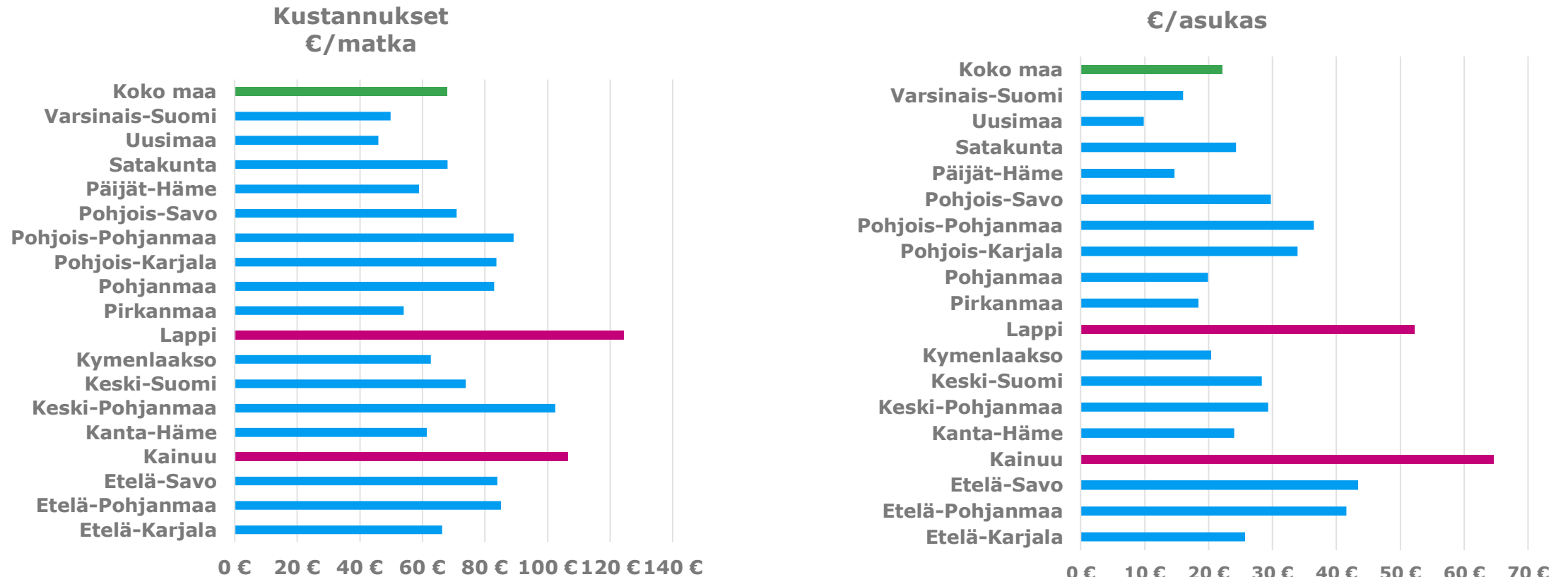


Vuosittain Kelan korvaamien matkojen määrä on vaihdellut 2 – 2,5 miljoonan välillä ja korvausten suuruus vaihdellut 110 ja 140 miljoonan euron välillä. Vuoden 2017 ja 2018 korvauksen keskiarvoksi voidaan arvioida tämän tilaston pohjalta 55-60 euroa per matka. Seuraavilla sivuilla on kuvattu tämän alueellisia eroja

ALUEELLISET EROT KULJETUSTEN HOITAMISESSA

KELAN KORVAAMAT TAKSIMATKAT MAAKUNNITTAIN VUONNA 2018, MATKAN KESKIMÄÄRÄINEN KUSTANNUS, KUSTANNUS PER ASUKAS

VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



RAMBOLL

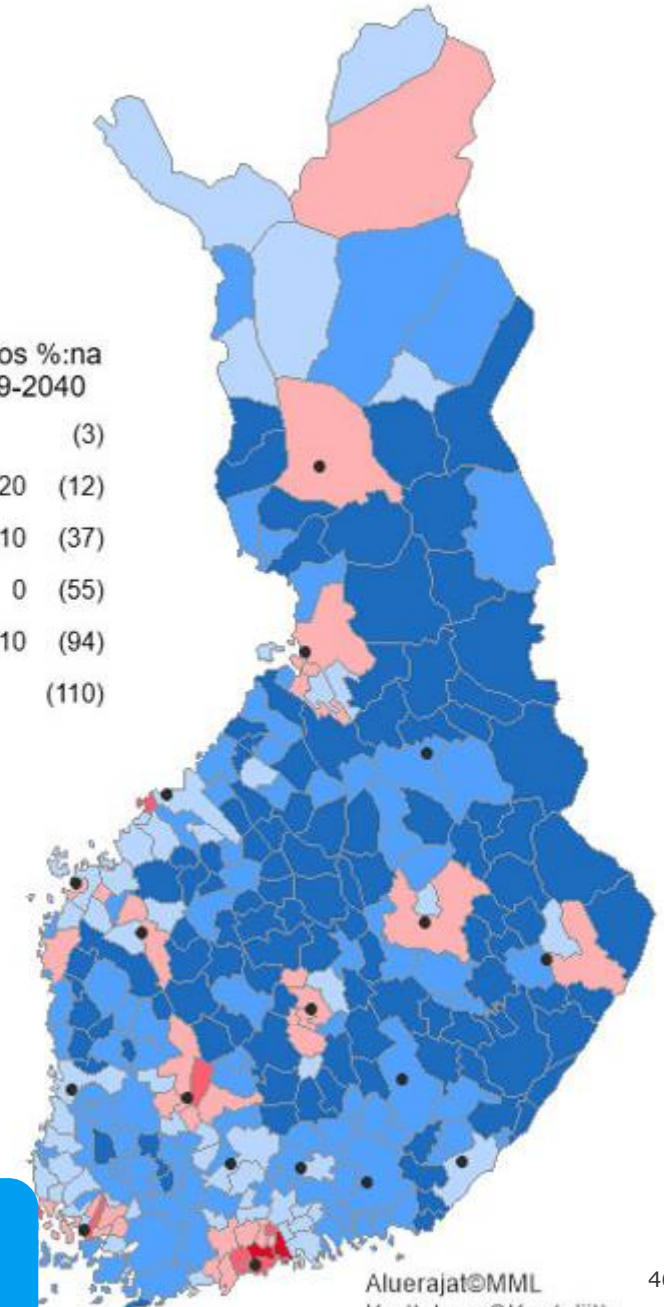
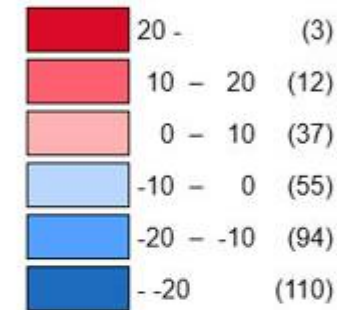
Kelan korvaamien taksimatkojen kustannukset (yli 100 euroa per matka) ovat suhteellisesti suurimpia Lapissa ja Kainuussa, heijastaen sekä pitkiä etäisyyksiä että asukasmäärään suhteutettuna suurempaa tarvetta

ALUEELLISET EROT VÄESTÖRAKENTEESSA

ENNUSTE SUOMEN VÄESTÖRAKENTEEN MAANTIETEELLISESTÄ KEHITYKSESTÄ

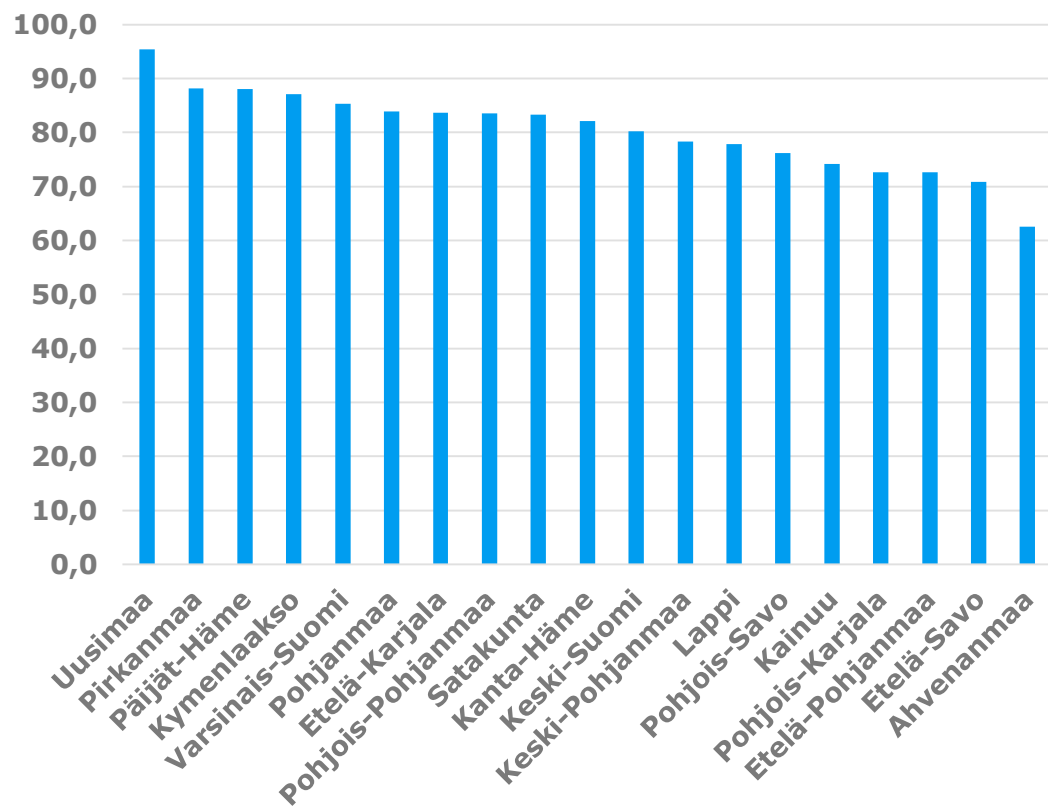
- Keskittyminen kasvukeskuksiin voimistuu, väestönkasvua luvassa ainoastaan Uudellemaalle
- Voimakkain väestökato tapahtuu pienissä alle 5000 asukkaan kunnissa
- Huoltosuhde kasvaa kaikissa kunnissa
- Vaikutus koulukuljetuksiin: syrjäseuduilla pieneneviä oppilasmääriä, joilla koulumatkat pitenevät (jolloin toteutumana ohuemmat virrat, pienemmät autot, pitemmät matkat)
- Vaikutus vammais- ja KELA-kuljetuksiin: vähemmän kuljetuksia, niissä pitemmät matkat
- Suurten ikäluokkien ikääntyminen haja-asutusalueilla lisää KELA-kuljetusten tarvetta seuraavan 10-20 vuoden aikana
- Lähde: Kuntaliiton väestöennuste 2019-2040 (30.9.2019)

Väkiluvun muutos %:na
kunnittain 2019-2040

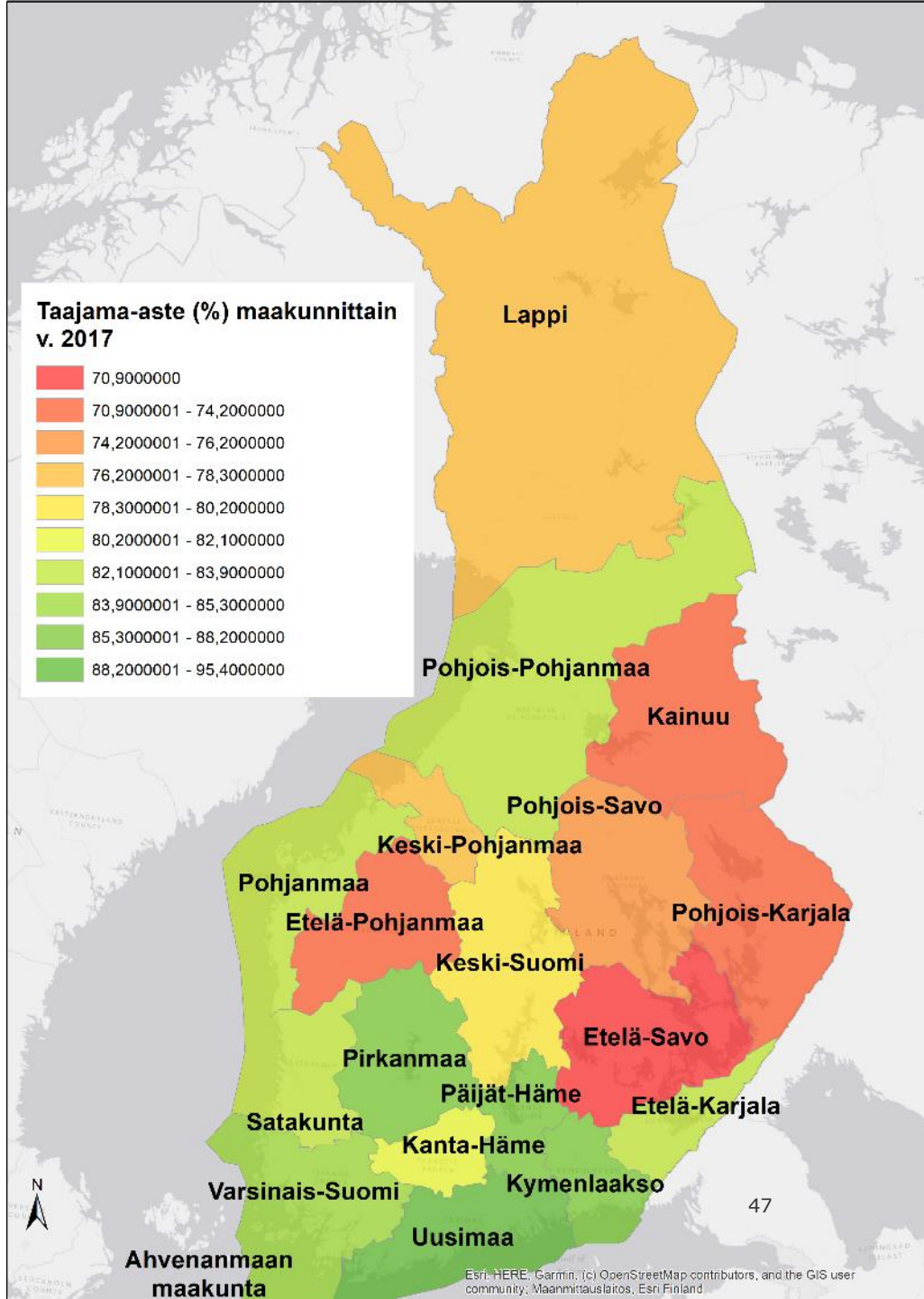


ALUEELLISET EROT VÄESTÖRAKENTEESSA TAAJAMA-ASTE MAAKUNNITTAIN

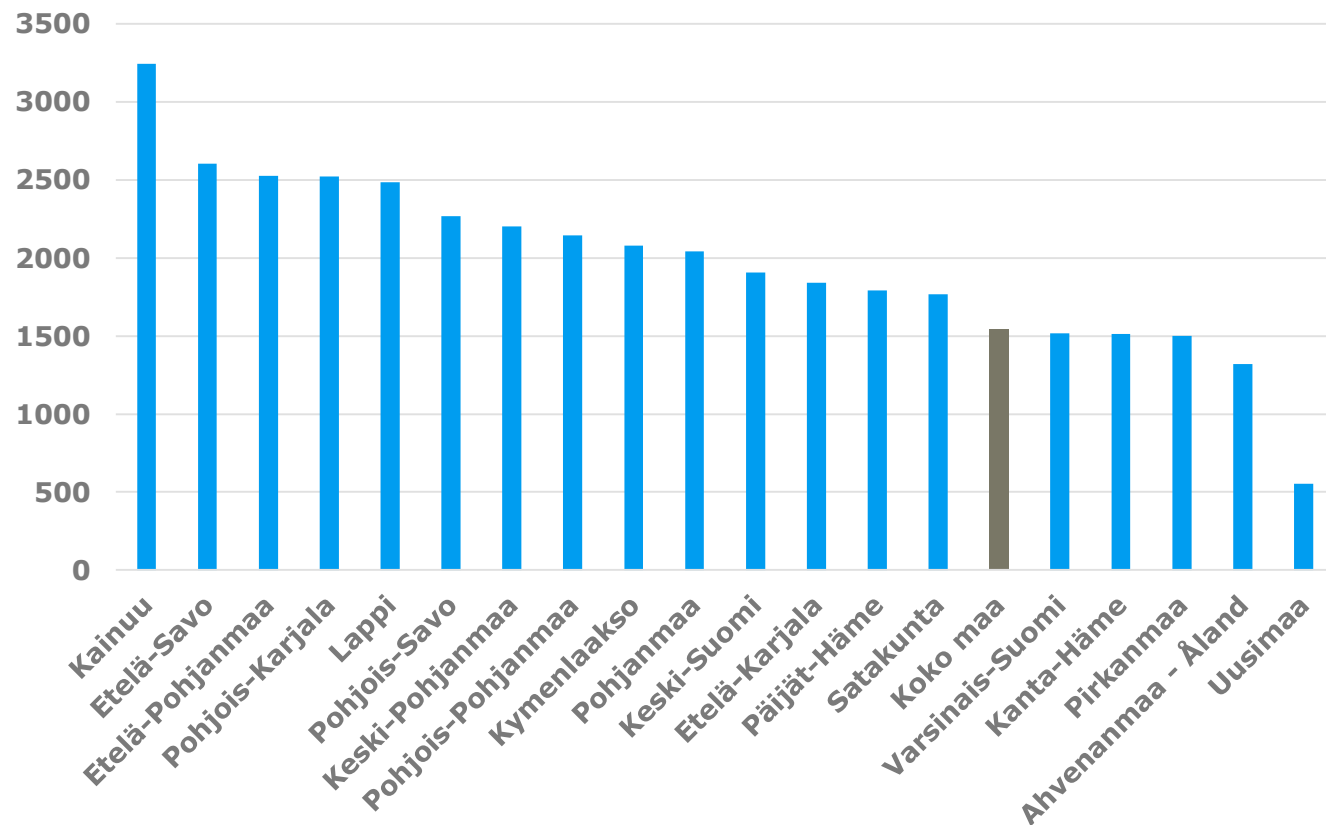
Taajama-aste, % , 2017



Pienin taajama-aste (eniten haja-asutusta) on seuraavissa maakunnissa: Etelä-Savo, Etelä-Pohjanmaa, Pohjois-Karjala, Kainuu, Pohjois-Savo, Lappi. Tämä vaikuttaa aiemmin kuvattuihin alueellisiin eroihin kuljetusten järjestämistavoissa.



ALUEELLISET EROT TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA MITTARINA VALTIONOSUUEDET MAAKUNNITTAIN VUONNA 2018 EUROA / ASUKAS

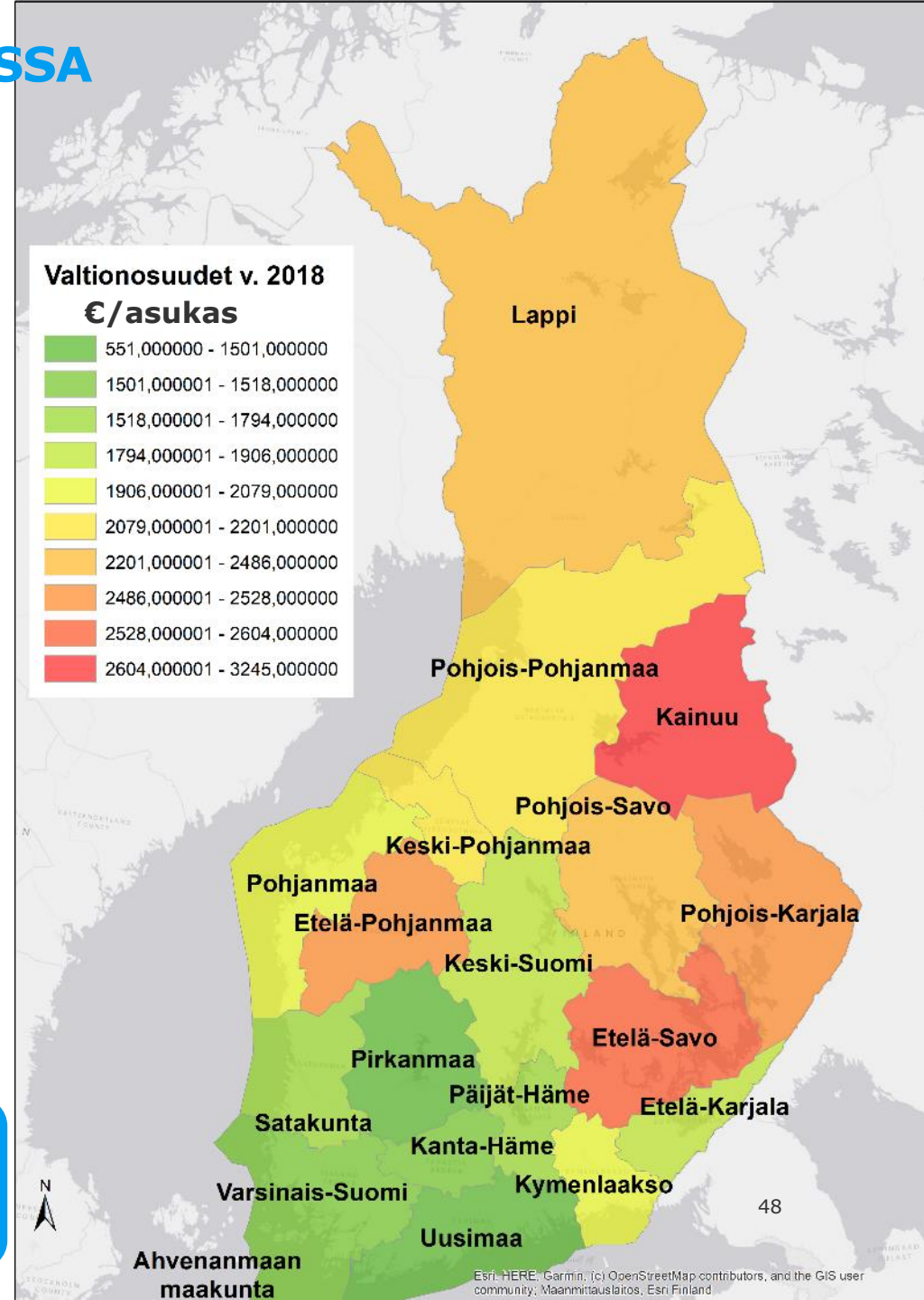
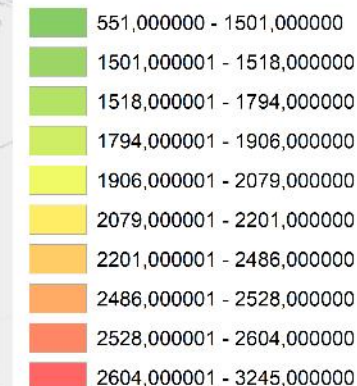


Taloudellisesti tiukimmilla olevat maakunnat:

- Kainuu
- Etelä-Savo, Etelä-Pohjanmaa, Pohjois-Karjala, Lappi

Valtionosuudet v. 2018

€/asukas



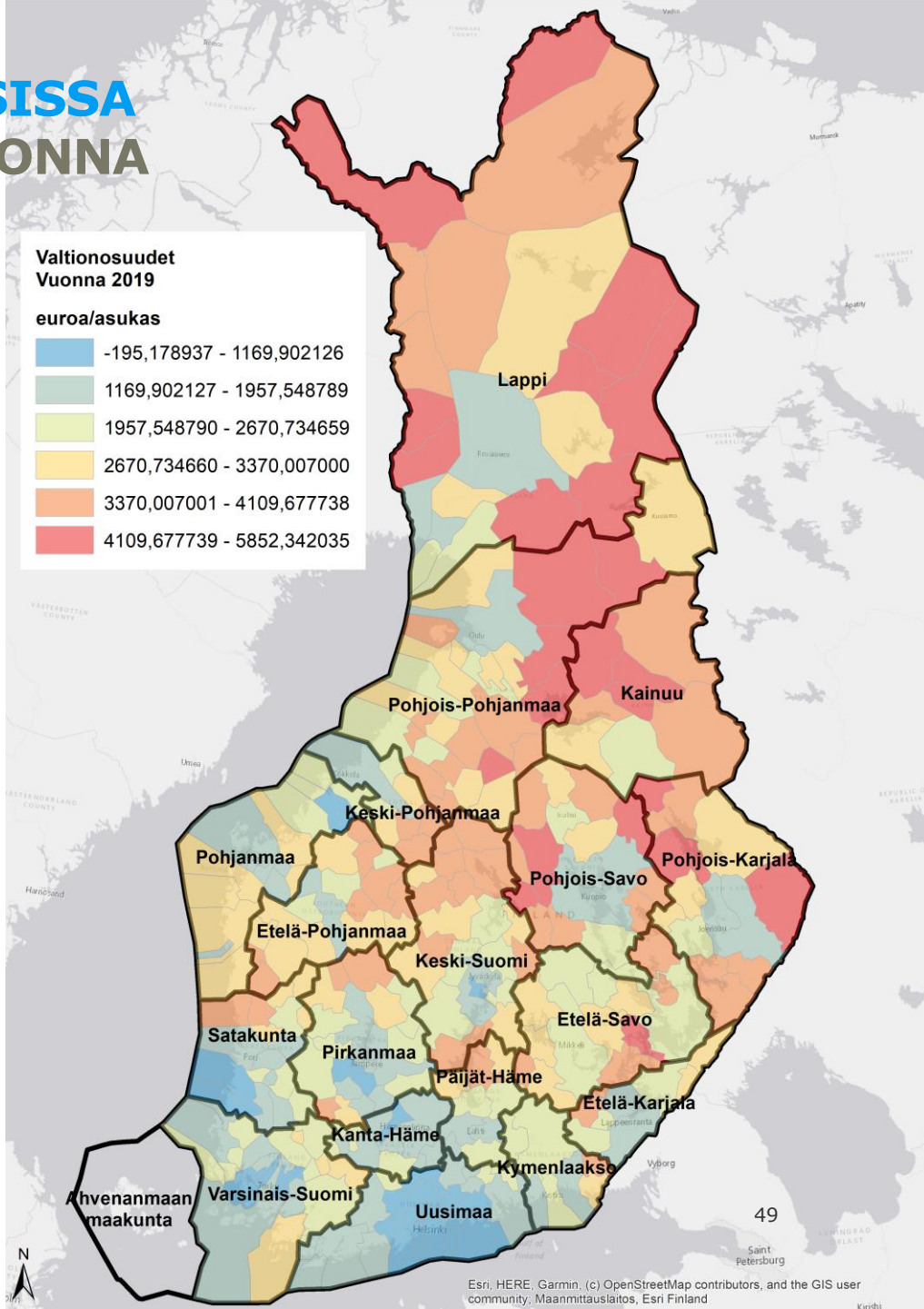
ALUEELLISET EROT TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA MITTARINA VALTIONOSUUDET KUNNITTAIN VUONNA 2019, EUROA / ASUKAS

Valtionosuudet ovat tulojentasausjärjestelmä, jonka tarkoitus on tasata tulopohjassa, kustannusrakenteessa ja palvelutarpeissa olevia kuntien välisiä taloudellisia eroja. Täten ne kuvaavat erinomaisesti kuntien taloudellista tilaa.

Uudenmaan kunnat ovat suhteellisesti erittäin "hyvinvoivia"

Kasvavat maakuntakeskukset erottuvat positiivisesti

Maaseutumaiset haja-asutuskunnat ovat taloudellisissa ongelmassa, mikä heijastuu valtionosuuksien määrässä



NYKYTILA-ANALYYSIT

1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO

KANSALLINEN OHJELMA LIIKENTEN VAIHTOEHTOISTEN KÄYTTÖVOIMIEN JAKELUVERKOSTA

TAVOITTEET JAKELUINFRASTRUKTUURIN LAAJENNUKSELLE

- Valtioneuvosto hyväksyi 26. tammikuuta Suomen kansallisen ohjelman vuosille 2017-2030 liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkosta.
- Suomen kansallisena tavoitteena on, että tieliikenne olisi vuonna 2050 lähes nollapäästöistä. Ohjelmassa esitetään, että vuonna 2030 kaikki Suomessa myytävät uudet autot olisivat jonkin vaihtoehtoisen käyttövoiman kanssa yhteensopivia eli voisivat hyödyntää joko sähköä, vetyä tai maa- ja biokaasua tai nestemäisiä biopolttoaineita myös korkeina pitoisuuksina.
- Ohjelmassa esitetään että autojen julkisia latauspisteitä tulisi olla vähintään 2000 kappaletta vuonna 2020 ja 25 000 kappaletta vuonna 2030.
- **Liikennekaasun, eli maa- ja biokaasun jakeluasemia olisi noin 50 kappaletta vuonna 2020. Vetyasemia olisi vuonna 2030 yhteensä noin 20 kappaletta.**
- Kansallisessa ohjelmassa esitetään, että eri polttoaineiden jakeluasemaverkosto sekä sähköautojen vaatimat julkiset latauspisteet Suomessa rakennetaan pääosin markkinaehtoisesti. Rakentamisessa voidaan hyödyntää erilaisia, olemassa olevia EU- ja/tai kansallisia tukia. Rakentajina toimivat esimerkiksi erilaiset energiayhtiöt ja muut kaupalliset toimijat.



ALUEELLISET EROT LIIKENNEKAASUN JAKELUINFRASSA JULKISET ASEMAT, NYKYTILA

- Liikennekaasun jakeluverkosto on painottunut suurille kaupunkiseuduille ja etenkin Etelä-Suomeen. Suurin osa asemista on Gasumin, mutta myös muilla toimijoilla on erityisesti paikallisesti tuotetun biokaasun tankkausasemia
- **Julkisia liikennekaasun jakeluasemia raskaalle liikenteelle** on tällä hetkellä vain seuraavilla paikkakunnilla:
 - Helsinki
 - Jyväskylä
 - Lahti
 - Oulu
 - Seinäjoki
 - Turku
 - Vantaa
- Raskaan liikenteen kaasuasemilla paineistetun kaasun (CNG) tankkaus on paljon nopeaa, eikä vaadi erillistä liitintä tankkaukseen (ei sovellu henkilöautoille)
- Raskas liikenne käyttää tulevaisuudessa myös nesteytettyä kaasua (LNG, LBG). LNG-jakeluasemia on tällä hetkellä Suomessa alle 5 kappaletta
- Gasumin jakeluasemaverkon laajennukset painottuvat niille kaupunkiseuduille, joissa on kaasuverkko tai Gasumin omaa biokaasutuotantoa
- Liikennöitsijöillä ja kunnilla on myös omia säiliöitä. Biokaasutuotantoa tehdään usein jätteenkäsittelyasemilla.

RAMBOLL

Nesteytetyn maa- (ja bio-) kaasun tankkausasemat ja LNG-terminaalit (Tornio, Pori, Hamina, näissä alusten bunkrausmahdollisuus, ei LNG-tankkausmahdollisuutta) Suomessa syksyllä 2019

- Olemassaoleva
- Vuonna 2020
- LNG-terminaali



Lähde: LVM 2020

Paineistetun maa- ja biokaasun tankkausasemat Suomessa syksyllä 2019

- Olemassaoleva
- Vuonna 2020



Lähde: LVM 2020

ALUEELLISET EROT UUSIUTUVAN DIESELIN JAKELUVERKOSTOSSA

RASKAAN LIIKENTEEN ASEMAT, NYKYTILA

Nesteen mukaan uusiutuvan dieselin jakeluasemaverkosto tulee laajentumaan merkittävästi lähivuosina.

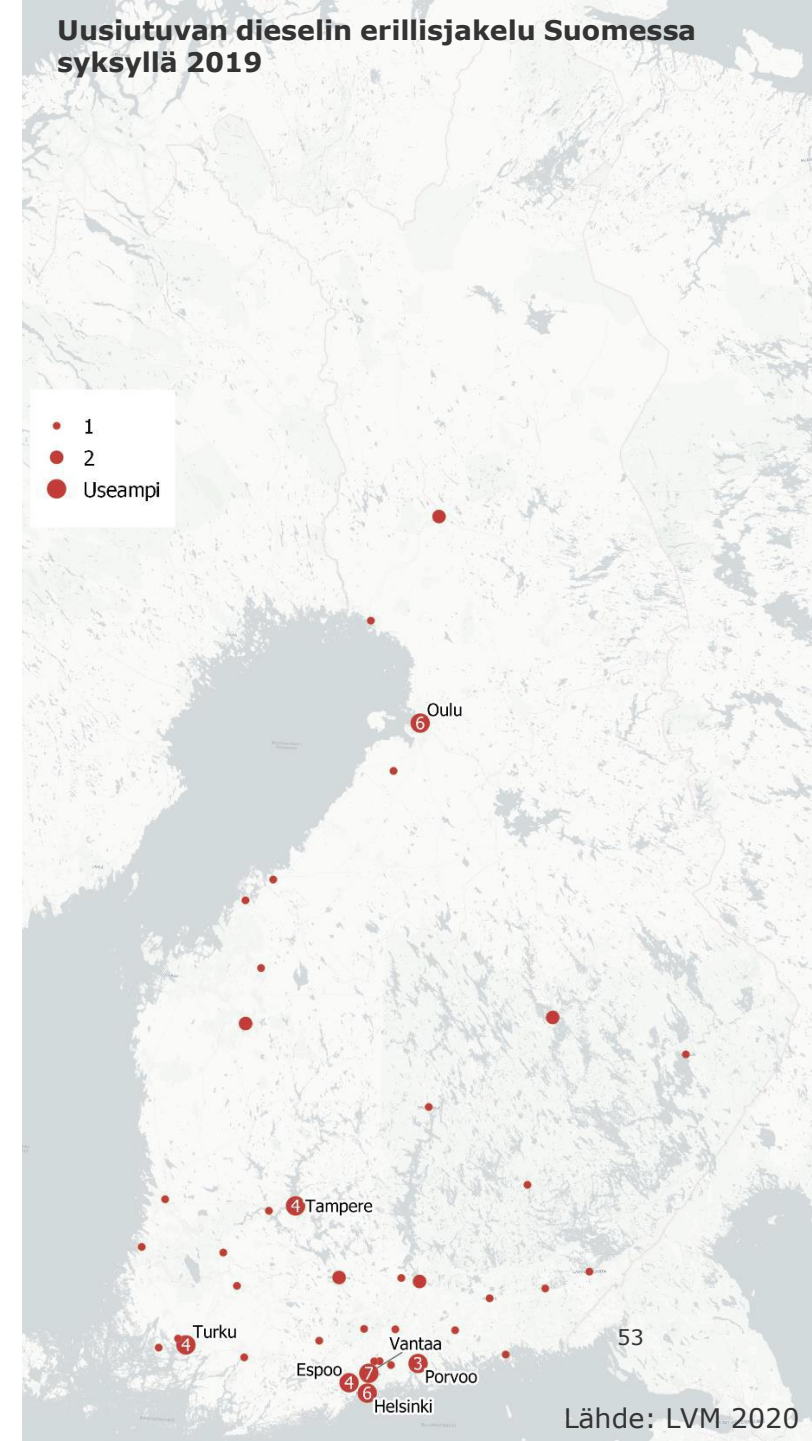
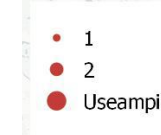
Raskaalle liikenteelle tarkoitettuja uusiutuvan biodieselin jakeluasemia on tällä hetkellä seuraavilla paikkakunnilla:

- Helsinki
- Sipoo
- Porvoo
- Hyvinkää
- Mäntsälä
- Turku
- Vantaa
- Pirkkala
- Porvoo
- Seinäjoki
- Naantali
- Turku
- Kempele
- Rauma
- Oulu
- Kemi

Lisäksi UPM:n uusiutuvaa biodieseliä on saatavilla **seoksena** ABC:n ja St1:n jakeluasemilla.

Uusiutuvan biodieselin tuotanto ja jakeluverkosto kasvavat. Tätä on kuvattu tarkemmin liitteessä 3.

Uusiutuva biodiesel maksaa noin 20 snt/l enemmän eli noin **15 % enemmän**.



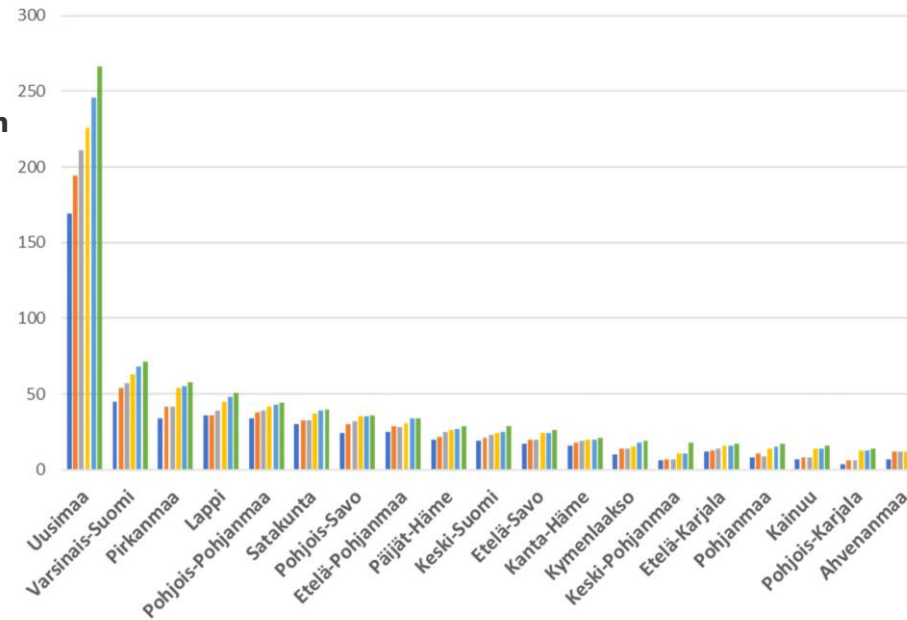
ALUEELLISET EROT SÄHKÖAUTOJEN LATAUSINFRA-STRUKTUURISSA

LATAUSPISTEET, NYKYTILA

- Pikalatauspisteet ovat keskittyneet Etelä-Suomeen ja suurille kaupunkiseuduille, heijastaen markkinaehtoisuutta. **Noin 48% Suomen kaikista latauspaikoista pääkaupunkiseudun, Tampereen ja Turun alueilla** (Teknologioteollisuus 2019).
- Sähköajoneuvojen lisääntyminen edellyttää sähkölatauspisteiden määrän kasvattamista ja alueellisen kattavuuden laajentamista.
- Täyssähköautojen määrän suhde pikalatauspisteisiin Suomessa 2019 (Q3) oli 1:19, joka ylittää EU:n direktiivin suosituksen (1:100 eli yksi julkinen pikalatauspiste 100 täyssähköautoa kohti).
- Sähköautojen määrän suhde peruslatauspisteisiin Suomessa 2019 (Q3) oli 1:9,5, joka vastaa suositusta 1:10. (Teknologioteollisuus, 2019)

Jos CVD:n velvoitteet jaettaisiin tasaisesti Suomen eri kunnille / maakunnille, niin tavoitteiden toteuttaminen olisi haasteellista tarvittavan sähköautojen latausverkon laajennustarpeen osalta, erityisesti jos toteutetaan markkinaehtoisuuden periaatetta investoinneissa.

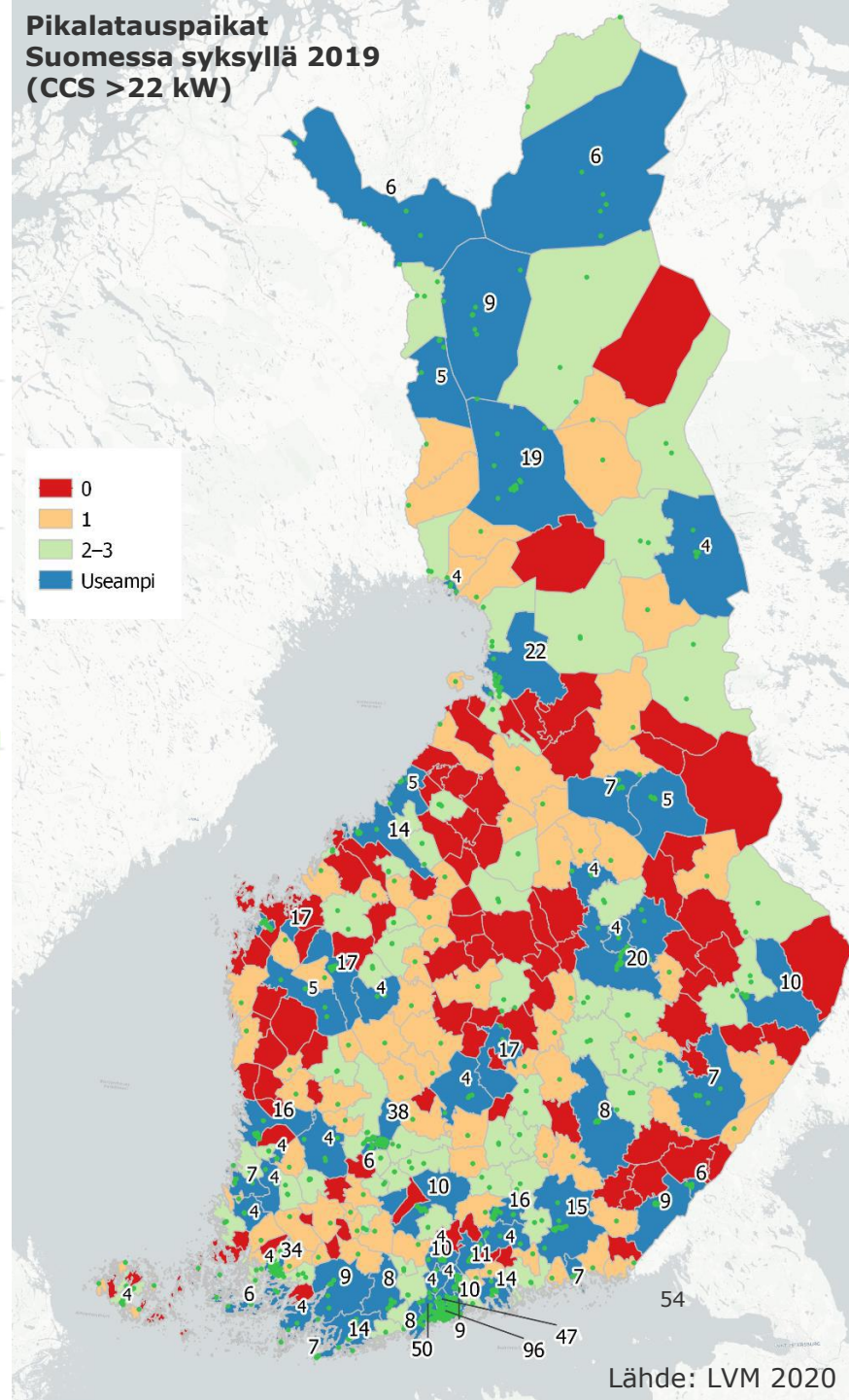
Latauspaikat maakunnittain



Maakunta	Latauspaikat	Type2		Tesla Dest.Charger		CHAdEMO		CCS		Tesla Supercharger	
		paikat	pisteet	paikat	pisteet	paikat	pisteet	paikat	pisteet	paikat	pisteet
Uusimaa	266	256	1101	16	28	50	69	48	67		
Varsinais-Suomi	71	70	161	6	10	17	22	18	23	1	8
Pirkanmaa	58	57	170	1	2	14	17	14	17	1	8
Lappi	51	50	100	3	5	6	7	5	6		
Pohjois-Pohjanmaa	44	39	84	3	6	13	14	12	13	1	4
Satakunta	40	39	69			6	6	4	4		
Pohjois-Savo	36	35	88	1	1	6	7	6	7		
Etelä-Pohjanmaa	34	32	68	1	1	7	7	5	5	1	8
Päijät-Häme	29	29	74	2	3	4	5	4	5	1	8
Keski-Suomi	29	25	73	1	1	9	10	9	10	1	4
Etelä-Savo	26	26	61	1	1	8	8	8	8		
Kanta-Häme	21	21	48	1	1	3	4	3	4		
Kymenlaakso	19	18	39			6	8	6	8	1	10
Keski-Pohjanmaa	18	18	32			1	1	1	1		
Pohjanmaa	17	15	32			7	8	7	8		
Etelä-Karjala	17	17	47	1	2	4	5	4	5		
Kainuu	16	16	33	2	4	3	4	3	4		
Pohjois-Karjala	14	14	40			4	5	4	5		
Ahvenanmaa	12	12	19	2	4	4	4	4	4		
Yhteensä	818	789	2339	41	69	172	211	165	204	7	50

Taulukoiden lähde: Teknologioteollisuus 2019

Pikalatauspaikat Suomessa syksyllä 2019 (CCS >22 kW)



Lähde: LVM 2020

LATAUSINFRASTRUKTUURIN LAAJENTAMISEN KUSTANNUSTEN TARKASTELU

ERI LATAUSMALLIT JA TARVITTAVA LATAUSPISTEIDEN MÄÄRÄ

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



- Pienille autoille sopivien **4-22 kW** (vaihtovirta-)laturien hintaluokka asennettuna on **1,5-2,5 t€**
 - 4 kW laturilla henkilöauton lataus kestää häviöt huomioiden noin 10 tuntia (esim VW e-Up!, 36,8 kWh akku)
 - 22 kW laturilla vastaavasti vajaan **2 tuntia**
- Lisäksi tarvitaan riittävä sähkönsyöttö/kaapelointi
 - Tämä voi tuhlata kustannuksen
 - Toisaalta edullisimmillaan lämmitystolppa voidaan muuntaa sähkönsyötöksi hitaalle tai keskinopealle laturille
- Tasavirralla toimivien (>50 kW) pikalatausasemien hintaluokka on 0,4-0,5 €/W
 - plugit.fi:
 - 50 kW laturi 20-25 t €
 - 150 kW laturi 65-82 €

Kuntien omat tai kuntien leasing-autot

- Luokassa Pienet autot CVD-direktiivin täytäntöönpano (**38,5 % sähköajoneuvoja julkisista hankinnoista**) tarkoittaisi nykyisten ajoneuvomäärien pohjalta noin **3 700 uutta sähköajoneuvoa kuntien omistukseen tai kunnille liisattuna**.
- EU:n Jakeluinfraadirektiivin suositus on 1 peruslatauspiste 10 sähköajoneuvoa kohden, mikä tarkoittaisi tasaisella jakautumisella 370 uutta peruslatauspistettä, joiden investointikustannus olisi tasoa noin **0,5-1,0 M euroa**. Suomen tämänhetkinen tilanne on tämän mukainen (1:9,5). On todennäköistä että haja-asutusalueilla latauspisteitä tarvittaisiin suhteessa automäärään enemmän
- EU:n suositus on 1 pikalatauspiste 100 täyssähköautoa kohden, mikä tarkoittaisi 37 uutta pikalatauspistettä joiden investointikustannus olisi tasoa **1-3 M euroa**. Tosin Suomen tämänhetkinen tilanne on 1:19, eli pikalatauspisteitä on viisinkertainen määrä EU:n suositukseen nähden. On todennäköistä että haja-asutusalueilla latauspisteitä tarvittaisiin suhteessa automäärään enemmän

Taksit hoitamassa kuntien ja Kelan kuljetuksia

- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom in Takseja on Suomessa oli vuoden 2018 lopussa noin **12 200 ajoneuvoa**, joista direktiivin vaikutuspiiriin kuuluu noin 9 000 ajoneuvoa (esteettömiä takseja direktiivi ei koske). Arvioimme karkeasti, että näistä 9 000 ajoneuvosta noin puolet tuottaa direktiiviin kuuluvia palveluita eli noin 5 000 ajoneuvoa. **Täten hybridi tai täyssähköisiä takseja tulisi olla noin 1 700 ajoneuvoa vuosien 2021-2025 aikana**. Vuoden 2025 jälkeen direktiivi edellyttää päästörajaksi 0 g/km, jolloin vain täyssähkötaksit luetaan puhtaiksi ajoneuvoiksi. Eli vuoden 2025 jälkeen täyssähkötakseja tulisi olla 1 700 ajoneuvoa.
- Takseja varten tulisi olla EU-suosituksen mukaisesti noin 170 peruslatauspistettä, joiden investointikustannus olisi tasoa noin **0,3-0,5 M euroa**. Vastaavasti taksit tarvitsisivat EU-suosituksen mukaisesti noin 17 pikalatauspistettä, joiden investointikustannus olisi noin **0,4-1,4 M euroa**.
- Haasteita voi ilmetä suurissa kaupungeissa, joissa yhtä taksiautoa käytetään kahdessa työvuorossa vuorokauden aikana, jolloin auton lataaminen peruslatauspisteellä (2-22 kW) on liian hidasta. Tällöin kalliimpia pikalatauspisteitä tarvittaisiin enemmän kuin EU:n suositus on per auto (1:100).

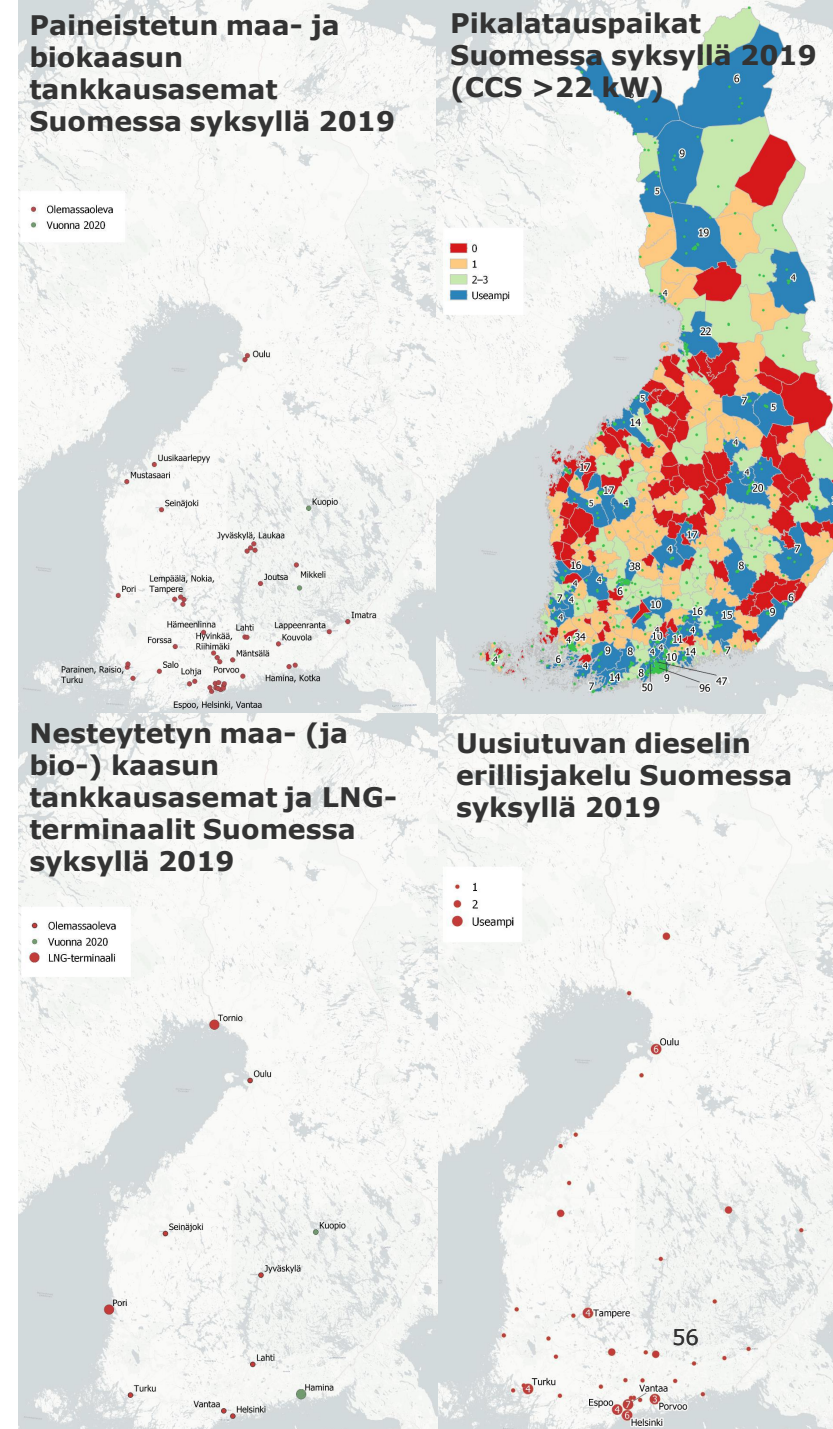
Julkisen sektorin autoille rakennettavista (keskinopeista) latauspaikoista saadaan haluttaessa tuloja mahdollistamalla niiden käyttäminen myös muille maksaville asiakkaille, kun paikkoja ei tarvita omalle kalustolle.

ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA YHTEENVETO

Liikennekaasun ja uusiutuvan biodieselin jakeluverkosto on painottunut suurille kaupunkiseuduille ja etenkin Etelä-Suomeen. Liikennekaasua on saatavilla biodieseliä paremmin Itä-Suomen maakunnista, kuten Kymenlaaksosta ja Etelä-Savosta.







Sähköajoneuvojen latausverkko on taas paljon kattavampi kuin liikennekaasun tai uusiutuvan biodieselin.

Kansallisessa ohjelmassa esitetään, että eri vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluasemaverkosto sekä sähköautojen vaatimat julkiset latauspisteet Suomessa rakennetaan pääosin markkinaehtoisesti. Rakentamisessa voidaan hyödyntää erilaisia, olemassa olevia EU- ja/tai kansallisia tukia. Rakentajina toimivat esimerkiksi erilaiset energiayhtiöt ja muut kaupalliset toimijat.



ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA

YHTEENVETO

	Uusiutuva diesel 	Maa- ja biokaasu (paineistettu tai nesteytetty) 	Sähkö 
VELVOITE-LUOKKA: PIENET AUTOT 	<p><i>Käyttövoima ei täytä CVD:n vaatimuksia</i></p>	<p><i>Käyttövoima ei täytä CVD:n vaatimuksia</i></p>	<p>Saatavuus nykytilanteessa: Tyydyttävä kasvukeskuksissa. Latausverkon riittämättömyys on yksi suurimmista pullonkauloista. Kattavuudessa isoja aukkoja etenkin Koillis- ja Pohjois-Suomessa.</p> <p>CVD:n toteuttamisen edellyttämä saatavuus: EU:n Jakeluinfraadirektiivin suosituksen mukaisesti direktiivi edellyttäisi peruslatauspisteitä noin 550 ja pikalatauspisteitä noin 55 eli yhteensä noin 600 latauspistettä.</p> <p>Kustannus per asema: Hinta riippuu latausnopeudesta, esim. 4kW <2 t€ Arvioidut kokonaiskustannukset infran laajentamisesta ovat 2-6 M €</p>
VELVOITE-LUOKKA: KUORMA-AUTOT 	<p>Saatavuus nykytilanteessa: Yhteiskäyttöisiä jakeluasemia alle 20 kunnassa. Mahdollista saada yrityksen omaan säiliöön suoraan varikolle.</p> <p>CVD:n toteuttamisen edellyttämä saatavuus: Uusiutuvan dieselin riittävyys EU-laajuudessa kasvavaan kysyntään voi olla ajoittain haaste (tarkasteltu liitteessä 3)</p> <p>Kustannus per jakeluasema: Uusi säiliö</p>	<p>Saatavuus nykytilanteessa: Vahvasti Gasumin varassa. Tällä hetkellä alle 10 raskaan liikenteen jakelupistettä.</p> <p>CVD:n toteuttamisen edellyttämä saatavuus: Tarvitaan kymmeniä lisää, jos uusi puhdas kalusto jakaantuu tasaisesti koko Suomeen.</p> <p>Kustannus per asema: Pikatankkausasema noin 1 M € (tankkausasema 0..5 – 1.5 M euroa)</p>	<p><i>Käyttövoima ei vielä soveltuva tähän velvoiteluokkaan esimerkiksi heikomman moottoritehon takia.. Sähkökäyttöisiä kuorma-autoja on kuitenkin tulossa markkinalle</i></p>
VELVOITE-LUOKKA: LINJA-AUTOT 	<p>Saatavuus nykytilanteessa: Yhteiskäyttöisiä jakeluasemia alle 20 kunnassa. Mahdollista saada yrityksen omaan säiliöön suoraan varikolle.</p> <p>CVD:n toteuttamisen edellyttämä saatavuus: Riittävyys EU-laajuudessa kasvavaan kysyntään, vrt. kuorma-autot</p> <p>Kustannus per asema: Uusi säiliö</p>	<p>Saatavuus nykytilanteessa: Julkinen jakeluverkko ei kattava, mutta kaasun käytöstä kiinnostuneet lähinnä kaupungit, joissa on tarjontaa kaasusta. Kaasubussien jälkimarkkina on Suomessa heikko</p> <p>CVD:n toteuttamisen edellyttämä saatavuus: Tällä hetkellä noin 10 raskaan liikenteen jakelupistettä kaasulle. 15-20 kaasubussia on riittävä toiminnallinen kokonaisuus, se vaatii yhden tankkausaseman (tyypillisesti varikolla).</p> <p>Kustannus per asema: Pikatankkausasema noin 1 M € Varikon tankkausasema noin 1,5 M €</p>	<p>Saatavuus nykytilanteessa: Sähkön siirtoverkko riittävä/kattava, joten saatavuus kiinni teknisestä mahdollisuudesta liittyä verkkoon (voi vaatia investointeja)</p> <p>CVD:n toteuttamisen edellyttämä saatavuus:</p> <p>Kustannus per asema: Pikalataus (300-450 kW) 200-250 t€ Hidaslataus (20-50 kW) 20-50 t€</p>

NYKYTILA-ANALYYSIT

1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO

VALTIONYHTIÖT CVD-DIREKTIIVIN TARKOITTAMINA JULKISINA HANKINTAYKSIKÖINÄ YLEISTÄ

Yleiset hankinnat

- Kaikki julkiset tai julkisessa valvonnassa olevat laitokset tai yritykset, jotka eivät harjoita teollista tai kaupallista toimintaa, ovat hankintaviranomaisia
- Hankintaviranomaisena pidetään valtiota, alueellisia tai paikallisia viranomaisia, julkisoikeudellisia laitoksia sekä yhden tai useamman edellä tarkoitetun viranomaisen tai julkisoikeudellisen laitoksen muodostamia yhteenliittyviä.
 - Esimerkiksi Alko, Gasum, Leijona Catering Oy, VTT, Veikkaus, YLE, Business Finland jne. ovat niitä, koske a) ne on nimenomaisesti perustettu tyydyttämään yleisen edun mukaisia tarpeita eikä niillä ole teollista tai kaupallista luonnetta, b) ne ovat oikeushenkilöitä ja c) niitä rahoittaa pääosin valtio, alueellinen tai paikallinen viranomainen taikka muu julkisoikeudellinen laitos tai jonka johto on näiden laitosten valvonnan alainen taikka jonka hallinto-, johto- tai valvontaelimen jäsenistä valtio, alueellinen tai paikallinen viranomainen taikka muu julkisoikeudellinen laitos nimittää yli puolet.

Erityisalojen hankinnat

- Erityisalojen hankintalaissa säädellään vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. Erityisalojen hankintasektoria voisi kutsua myös verkostosektoriksi alalla esiintyvien erilaisten verkkojen ja verkostojen, kuten sähköverkkojen, vesijohtoverkkojen ja liikenteen verkkojen, vuoksi. Yksi selkeimmistä eroista tavalliseen hankintalakiin nähden löytyy erityisalojen kynnsarvoista, jotka ovat huomattavasti korkeammalla tasolla.
 - VR Osakeyhtiö/VR Aktiebolag on hankintayksikkö. Kantaverkonhaltija Fingrid Oyj on hankintayksikkö.
 - Juomaveden tuotannon, jakelun ja siirron alalla toimivat vesihuoltolain (119/2001) 3 §:n mukaiset vesihuoltolaitokset ovat hankintayksikköjä, vaikka ne olisivat osakeyhtiöitä. Yleensä ne ovat osa kuntakonsernia (kuntien omistamia). Jos se harjoittaa myös viemäröintiä (jäteveden poisjohtamista ja käsittelyä), se on siltäkin alalla hankintayksikkö. Pelkkä jätevesiyhtiö ei ole hankintayksikkö.
 - Suomen Postia ei ole ilmoitettu tässä yhteydessä komissiolle, mutta "postipalveluilla" tarkoitetaan palveluja, joihin kuuluvat postilähetysten keräily, lajittelu, kuljetus ja jakelu.



VALTIONYHTIÖT, JOITA CVD-DIREKTIIVI MINIMISSÄÄN KOSKEE

RAMBOLLIN JA LVM:N YHTEINEN ARVIO

Yhtiö	Toimiala	Valtion osuus osake-pääomasta	Hallinnoiva ministeriö	Hankinta-yksikkö
A-Kruunu Oy	Asuntojen vuokraus	100,0	YM	x
Alko Oy	Alkoholijuomien vähittäismyynti	100,0	STM	x
Arctia Oy	Jäänmurto-, monitoimialus- ja yhteysaluspalvelut	100,0	VNK	
Boreal Kasvinjalostus Oy	Viljelykasvien jalostus ja markkinointi	60,8	VNK	
Business Finland Oy	Neuvonta-, palvelu-, tiedotus-, tutkimusrahoitus- sekä julkaisutoiminta	100,0	TEM	x
Cinia Oy	Tietoliikenne- ja verkkopalvelut	77,5	LVM	
CSC-Tieteen tietotekniikan keskus Oy	Tieteelliseen ja tekniseen laskentaan liittyvä atk-palvelu	70,0	OKM	x
Finavia Oyj	Lentoasemaverkosto ja lennonvarmistusjärjestelmä	100,0	VNK	x
Fingrid Oyj	Sähkön voimansiirtopalvelu	53,1	VM	x
Finnair Oyj	Lentoliikenne	55,8	VNK	
Finnpilot Pilotage Oy	Luotsauspalvelut	100,0	VNK	x
Finnvera Oyj	Erytysrahoituslaitos	100,0	TEM	x
Fortum Oyj	Energiantuotanto	50,8	VNK	
Gasgrid Finland Oy (2020-)	Maakaasun siirtoverkkoyhtiö	100,0		
Gasonia Oy (Holding)	Energialiiketoiminta	99,0	VNK	
Gasum Oy	Maakaasun tukkukauppa	100,0	VNK	
Governia-konserni Oy	Sijoitusyhtiö	100,0	VNK	
Hansel Oy	Hankintakeskus	100,0	VM	x
HAUS Kehittämiskeskus Oy	Täydennyskoulutus ja kehittämispalvelut	100,0	VM	x
ICT-palvelukeskusyhtiö Vimana Oy	Atk-laitteisto- ja ohjelmistokonsultointi	100,0	VM	x
Kemijoki Oy	Energian tuotanto	50,1	VNK	

Yhtiö	Toimiala	Valtion osuus osake-pääomasta	Hallinnoiva ministeriö	Hankinta-yksikkö
Leijona Catering Oy	Ravitsemispalvelut	100,0	VNK	x
Motiva Oy	Tehokkaan energiankäytön edistäminen	100,0	VNK	x
Neste Oyj	Öljyn jalostus	44,7	VNK	
Nordic Morning Group Oyj	Graafinen teollisuus	100,0	VNK	
Patria Oyj	Puolustusvälineeteollisuus	50,1	VNK	
Posti Group Oyj	Postipalvelut	100,0	VNK	X?
Solidium Oy	Sijoitusyhtiö	100,0	VNK	
SoteDigi Oy	Sosiaali- ja terveydenhuoltoalan digitaaliset ratkaisut	100,0	VM	x
STUK International Oy	Ydinenergian ja säteilyn asiantuntijapalvelut	100,0	STM	
Suomen Erillisverkot Oy	Teleliikenne	100,0	VNK	x
Suomen Lauttaliikenne Oy	Lauttaliiketoiminta	100,0	VNK	
Suomen Malmijalostus Oy	Kaivos- ja akkutoimiala	100,0	TEM	
Suomen Rahapaja Oy	Metalliteollisuus	100,0	VNK	
Suomen Teollisuussijoitus Oy	Pääomasijoitustoiminta	100,0	TEM	
Suomen Viljava Oy	Viljan käsittely- ja varastointipalvelut	100,0	VNK	
Tapio Oy	Metsätaloutta palveleva toiminta	100,0	VNK	
Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy	Tekniikan tutkimus ja kehittäminen	100,0	TEM	x
Teollisen yhteistyön rahasto Oy (Finnfund)	Erytysrahoituslaitos	93,4	UM	x
Tietokarhu Oy	Verohallinnon tietotekniset palvelut	20,0	VM	
Traffic Management Finland Oy	Liikenteenohjaus	100,0	LVM	x
Valtion kehitys-yhtiö Vake Oy	Omaisuuksienhoitotoiminta	100,0	VNK	
Vapo Oy	Turve- ja puuteollisuus	50,1	VNK	
Veikkaus Oy	Veikkaus- ja arpajaistoiminta	100,0	VNK	x
VR-Yhtymä Oy	Rautatieliikenne	100,0	VNK	x
Yleisradio Oy	Yleisradiotoiminta	99,9	LVM	x

VALTIONYHTIÖT, JOITA CVD-DIREKTIIVI MINIMISSÄÄN KOSKEE POSTIN YLEISPALVELUN OSALTA POSTI ON HANKINTAYKSIKKÖ

- Lähde: Posti 07.06.2018
- Posti on kilpailuttanut **tarjouskilpailulla yleispalvelukirjeiden viisipäiväisen jakelun hankinnan**. Kilpailutus pantiin täytäntöön **postilain ja erityisalojen hankintalain periaatteiden mukaisesti**
- **Posti ostaa alihankintana jakelupalveluja yli 600 yritykseltä. Posti työllistää perus- ja varhaisjakelussa yli 420 alihankkijaa, ja lisäksi kuljetuksissa satoja muita yrityksiä ja yrittäjiä.** Vuonna 2017 Posti osti yrittäjiltä alihankintapalveluita noin 200 miljoonalla eurolla.

Valtionyhtiöitä koskevat puhtaan kaluston tavoitteet velvoiteluokissa Pienet autot ja Kuorma-autot Postin yleispalvelun kuljetusten kalustohankinnat kuuluvat myös CVD-direktiivin piiriin.

Valtionyhtiöiden hajanaisen sijainnin ja toisistaan eroavien toimintojen takia ei ole perusteltua ehdottaa CVD:n tavoitteiden alueellista porrastusta, vaan kaikkien valtionyhtiöiden on perusteltua tavoitella vähintään Suomen kansallisen direktiivin vaatimusten mukaista puhtaiden ajoneuvojen osuutta.

Yhtiöiden itsenäiseen päätöksentekoon pohjautuen on perusteltua ehdottaa, että maantieteellisesti laajalla alueella toimivat valtionyhtiöt hoitavat sisäisesti tavoitteiden alueellisen eriyttämisen.



Kuvat: Postin uusia sähkökäyttöisiä kulkuneuvoja. Posti 2018.

NYKYTILA-ANALYYSIT

1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO NYKYTILA-ANAYYSEISTA

NYKYISEN HALLITUKSEN HALLITUSOHJELMA

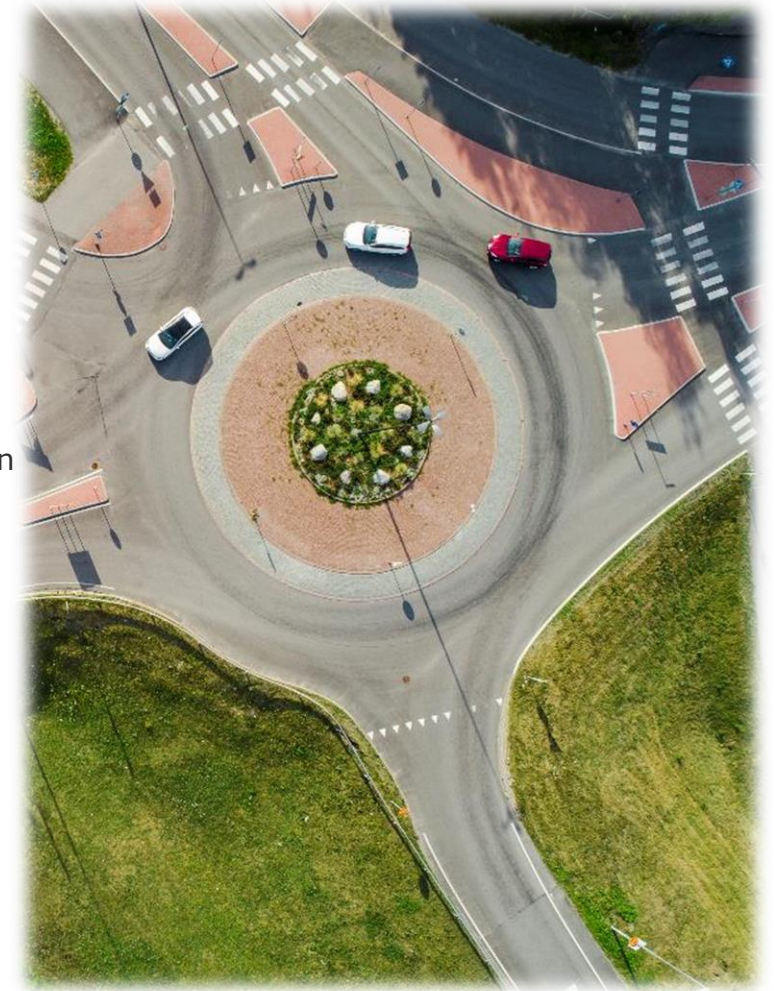
TAVOITE "VÄHÄPÄÄSTÖINEN LIIKENNE" JA SIIHEN LIITTYVÄT TOIMENPITEET

Tavoitteita

- Suomi vähintään puolittaa liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon.
- Raskaan liikenteen ja lentoliikenteen siirtymää kestävien biopolttoaineiden käyttöön edistetään.

Keinoja

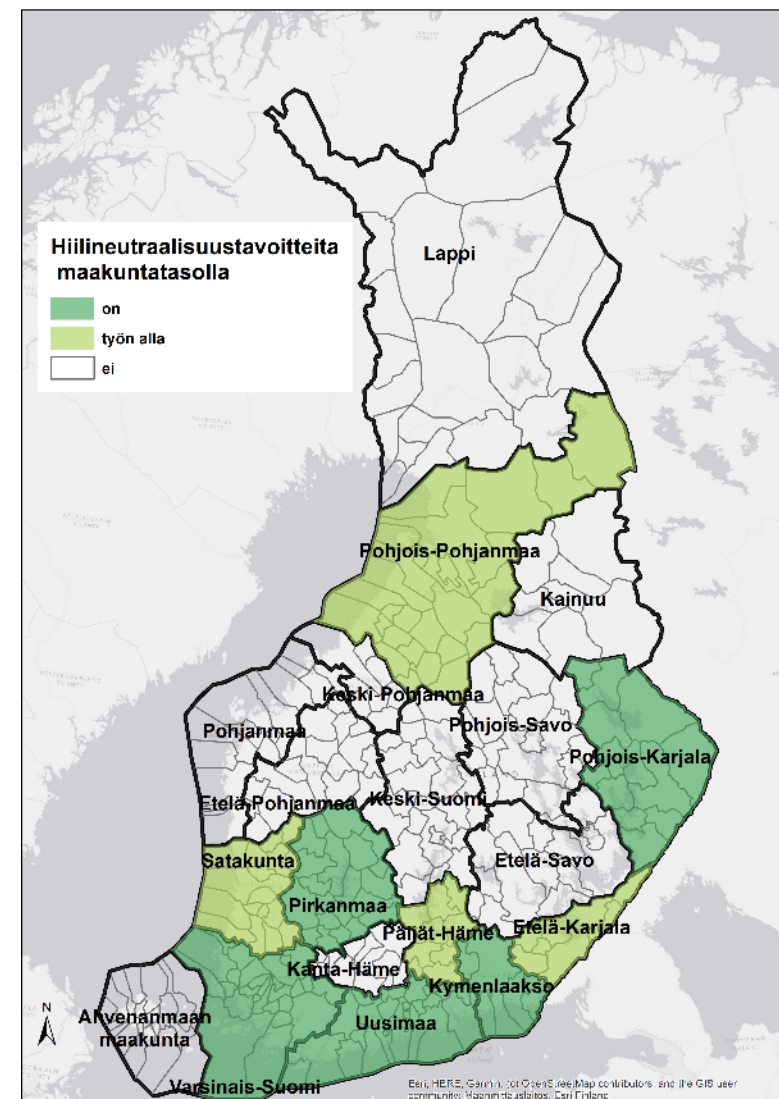
- Käynnistetään **kestävän liikenteen vero- ja maksu-uudistus**, joka vähentää päästöjä. ...toteutetaan vaiheittain siten, että verotuksen taso muuttuu suunnitelmallisesti päästötavoitteet huomioon ottaen.
- Valmistellaan **raskaan liikenteen vinjettimaksu** ottaen huomioon vaikutukset kuljetusalan kustannusrakenteeseen ja suhde EU:n lainsäädännön valmisteluun (charging of heavy good vehicles).
- Jos erityisesti **dieselin verotusta uudistetaan, ammattibiodieselin** käyttöönoton mahdollisuuksia selvitetään.
- Ohjataan **kestävästi tuotettuja nestemäisiä biopolttoaineita** erityisesti raskaan liikenteen ja lentoliikenteen käyttöön.
- Nopeita toimia päästöjen vähentämiseksi ja kiertotalouden edistämiseksi:
 - **Joukkoliikennetuki ja joukkoliikenteen ostot saavat ilmastoperusteisen tasokorotuksen, vuosittain 20 miljoonaa euroa.**
 - **Vauhditetaan joukkoliikenteen vähäpäästöisen kaluston käyttöönottoa (EU-puhtausvaatimukset: palveluhankinnoissa 41 prosentin osuus puhtaita ajoneuvoja vuoteen 2025 mennessä ja 59 prosentin osuus vuoteen 2030 mennessä). TÄMÄ PROJEKTI**
 - **Kestävästi tuotettu biokaasu biopolttoaineiden jakeluverkon piiriin.**
 - Säädetään **velvoite huoltoasemaketjuille tarjota tietty määrä sähköautojen latauspisteitä huoltoasemien yhteyteen.**
 - **Tuetaan latausinfra ja biokaasun jakeluverkon laajennuksia** hyödyntäen EU:n rahoituspotentiaalia.



MAAKUNTIEN TAVOITTEET

HIILINEUTRAALIUS- TAI VÄHÄHIILISYYSTAVOITTEET TAI NIIDEN TYÖSTÄMINEN PARHAILLAAN

- **Uusimaa**-ohjelma 2.0 tuli voimaan vuoden 2018 alussa. Uusimaa haluaa olla Suomen ensimmäinen hiilineutraali maakunta. Uuden hiilineutraali Uusimaa -tiekartan laatiminen on käynnissä.
 - Uudenmaan kunnista hiilineutraaliustavoitteen vuoteen 2035 tai aiemmin ovat asettaneet Espoo, Helsinki, Vantaa, Porvoo, Lohja, Hyvinkää, Raaseporin seutukunta (Hanko, Inkoo, Raasepori) sekä Siuntio. Nämä kunnat edustavat yli 80 % koko Uudenmaan maakunnan asukkaista
 - Uusimaa-ohjelma 2.0:n toimenpiteiden kirjauksesta liittyen liikenteeseen
 - Edistetään uusiutuvaa energiaa hyödyntävän ja vähäpäästöisen ajoneuvoteknologian käyttöönottoa.
 - Tuetaan uusiutuvien polttoaineiden käyttöä, sähköautojen latauspisteiden rakentamista sekä yritysten ja julkisen sektorin kestäviä valintoja hankinnoissa.
- Ilmastotyöhön lisäpontta **Varsinais-Suomessa** - tavoitteena hiilineutraalius 2040
- **Pirkanmaan** maakunta tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä
- **Hiilineutraali Kymenlaakso** : Kymenlaakson maakuntaohjelman tavoitteena on, että Kymenlaakso on hiilineutraali vuoteen 2040 mennessä. Hiilineutraaliuden saavuttamiseksi laaditaan tiekartta vuoden 2019 aikana.
- Tiekartta öljyvapaaseen ja vähähiiliseen **Pohjois-Karjalaan** 2040, johon on koottu toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi. Toimenpiteet kohdentuvat energia ja ilmasto, liikenne, maankäyttö ja asuminen, kiertotalous, biotalous ja luonnonvarat sekä osaaminen ja innovaatiot sektoreille. Maakunnassa on päätetty luopua fossiilisen öljyn hyödyntämisestä energiantuotannossa vuoteen 2020 mennessä ja liikenteessä vuoteen 2030 mennessä
- **Pohjois-Pohjanmaan** ilmastotiekartasta askelmerkit maakunnan ilmastotavoitteille: Toukokuussa 2019 alkaneessa Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta (POPilmasto) -hankkeessa ajanmukaiset Euroopan unionin ja Suomea koskevat ilmasto- ja energiavoitteet tuodaan maakunnan tasolle
- **Canemure - Kohti hiilineutraaleja kuntia ja maakuntia -hanke** edistää ilmastomuutoksen hillinnän käytännön toimia kuuden vuoden ajan, vuosina 2018-2024.
 - Hankkeen tavoitteina on edistää älykästä ja vähähiilistä liikkumista, lisätä hajautettua uusiutuvan energian tuotantoa ja parantaa rakennusten energiatehokkuutta. Lisäksi hanke tukee prosesseja, joilla luodaan kestävästä kaupunkirakennetta ja edellytyksiä vähähiiliseen tuotantoon ja kulutukseen.
 - Canemure-hankkeen toiminta keskittyy seitsemälle alueelle: **Uudellemaalle, Varsinais-Suomeen, Satakuntaan, Pohjois-Pohjanmaalle, Pirkanmaalle, Päijät-Hämeeseen ja Etelä-Karjalaan..**



KAUPUNKIEN TAVOITTEET

17 SUURIMMAN KAUPUNGIN ASETTAMAT ILMASTOTAVOITTEET JA ESIMERKKEJÄ SUUNNITELLUISTA TOIMENPITEISTÄ

- **Helsinki**, kaupungin ilmastostrategia 2017-2035
 - Hiilineutraali vuonna 2035 (Päästöt -80 % vrt. 1990, 20 % voidaan kompensoida. Lopullinen tavoite: mitään ei kompensoitaviksi)
 - **HSL:n kaikki linja autot v. 2020 sähkö- tai biokaasukäyttöisiä**
- **Espoo**, kaupungin ilmastostrategia 2016 - 2020
 - Hiilineutraali vuonna 2030
 - **Koko bussiliikenne vähäpäästöistä ja liityntälinjat päästöttömiä v.2025 mennessä**
- Tampere, kaupungin ilmastostrategia 2018-2030
 - Hiilineutraali v. 2030 (80-95 % päästövähennykset vrt. 1990, jäljelle jäävien kompensointi)
- Vantaa, kaupungin ilmastostrategia 2018-2021
 - Hiilineutraali v. 2030 (80 % vähennyksillä, loput kompensatioilla)
- Oulu, Kaupungin ilmastostrategia 2014-2020
 - Hiilineutraali v. 2040 (80-95 % päästövähennykset vrt. 1990, jäljelle jäävien kompensointi)
- **Turku**, kaupungin ilmastostrategia 2017-2029
 - Hiilineutraali vuonna 2029
 - **Joukkoliikenteen kehittäminen, mm. sähköistetty linja-autolinja 1**
- Jyväskylä, kaupungin ilmastostrategia 2011-2020
 - Jätteen, päästön ja ylikulutuksen Jyväskylä v. 2050
- **Lahti**, kaupungin ilmastostrategia 2015-2020
 - Hiilineutraali vuonna 2040
 - **Uusiutuvien osuus liikennepolttoaineista 30 % v. 2035**
 - **Suomen suurin liikennebiokaasun tuotantolaitos**
- Kuopio, kaupungin ilmastostrategia 2009-2020
 - Hiilineutraali vuonna 2050
- Pori, kaupungin ilmastostrategia 2012 -2020
 - Hiilineutraali vuonna 2050
- Kouvola, kaupungin ilmastostrategia 2017-2020
 - Hiilineutraali vuonna 2040
- **Joensuu**, kaupungin ilmastostrategia 2018-2025
 - **Hiilineutraali jo vuonna 2025 (60 % vrt. 2012 kaupungin alueella tehtävillä vähennyksillä, 40 % kompensoidaan)**
- **Lappeenranta**, kaupungin ilmastostrategia 2016-2020
 - Hiilineutraali vuonna 2030
 - **Koko liikenne uusiutuvilla polttoaineilla v. 2030**
- (Hämeenlinna – ei ilmastostrategiaa)
- **Vaasa**, kaupungin ilmastostrategia 2016 2020
 - Hiilineutraali v. 2035
 - **Ensimmäisten 12 biokaasubussin käyttöönotto v. 2017**
- (Seinäjoki, Rovaniemi – ilmastostrategiat, mutta ei asetettu hiilineutraaliustavoitetta)

NYKYTILA-ANALYYSIT

1. TARKASTELUKEHIKKO
2. VELVOITELUOKAN PIENET AUTOT ANALYYSIT
3. VELVOITELUOKAN KUORMA-AUTOT ANALYYSIT
4. VELVOITELUOKAN LINJA-AUTOT ANALYYSIT
5. ALUEELLISET EROT KULJETUKSIEN HOITAMISESSA, VÄESTÖRAKENTEESSA JA TALOUDELLISISSA VALMIUKSISSA
6. ALUEELLISET EROT VAIHTOEHTOISTEN POLTTOAINEIDEN JAKELUINFRASSA
7. VALTIONYHTIÖIDEN ROOLI CVD:N TÄYTÄNTÖÖNPANOSSA
8. NYKYISET PUHTAAN LIIKENTEEN ALUEELLISET TAVOITTEET
9. YHTEENVETO NYKYTILA-ANALYYSISTA

TULOS NYKYTILA-ANALYYSIÄ: SUOMEN EDELLYTYKSET PÄÄSTÄ PUHTAAN KALUSTON TAVOITTEISEEN JULKISISSA HANKINNOISSA

YHTEENVETO SWOTIN MUODOSSA

Vahvuudet

- Joukkoliikenteen TVV:ien omat tavoitteet ylittävät direktiivin asettamat tavoitteet
- Maakaasun, biokaasun ja uusiutuvan dieselin jakeluverkkoa ollaan tavoitteellisesti vahvistamassa
- Vahvat kotimaiset tuottajat (Gasum kaasun osalta, Neste ja UPM uusiutuvan dieselin osalta; St1 kasvattaa tuotantoa Ruotsissa)
- Kasvukeskusten suuri osuus hankinnoissa tuo niiden osalta skaalaetuja ajoneuvo- ja lataus/tankkausinfra hankintaan

Heikkoudet

- Pitkät välimatkat harvaan asutuilla alueilla
 - Kuitenkin: kuntien lakisääteisten velvoitteiden täyttäminen hoidettava "keinolla millä hyvänsä"
- Tilataksit (M1), pikkubussit (M2), pakettiautot (N1) –ajoneuvoluokan puhtaan kaluston saatavuus heikkoa
 - Huonoin tilanne on tilataksissa (M1)
- Sähköajoneuvojen toistaiseksi korkea hankintahinta
- Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelu puuttuu harvaanasutuilla alueilla

Mahdollisuudet

- Sähköajoneuvojen hankintahinnan laskeminen
 - Teknologian kehittymisen ja kilpailun myötä, JA/TAI
 - Valtion kannustimilla (verotus, tuet ym)
- Sähkön markkinahinnan vaihtelut (esim. halpaa tuulisähköä ajoittain, kehittyvät sähkövarastot varastointiin)
- Hankintayksiköiden lisääntyvä yhteistyö: isommat hankintavolyymit, hankintaosaamisen hyödyntäminen ristiin

Uhat/haasteet

- Väestön keskittyminen kasvukeskuksiin ohentaa ja pidentää matkustajavirtoja maaseudulla – saadaanko taksit "puhtaiksi" ?
- Lataus-/tankkausinfrastruktuurin hidas kehittyminen ja laajentamisen kustannukset (markkinaehtoisuus ei toteudu harvaan asutuilla seuduilla)
- Kuntatalouden heikkeneminen entisestään, mikä vaikeuttaa puhtaan kaluston hankintoja (korkeampi hankintahinta)
- Kilpailutuksiin ei saada vaatimuksia täyttäviä tarjouksia
- Direktiivin toimeenpano ja seuranta vie niukkoja kuntakentän resursseja
- Sähkön markkinahinnan vaihtelut (kallista sähkö tulevaisuudessa)
- Direktiivin vaatimuksia koskevan tiedon leviäminen heikosti

SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Tiivistelmä (erillinen dokumentti)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen
2. Nykytila-analyysit
- 3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot**
4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)
5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B
6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B
7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi
8. Loppusanat

Lähdeluettelo

Liitteet (erillinen dokumentti)

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

CVD-TAVOITTEIDEN ALUEELLISEN ERIYTTÄMISEN VAIHTOEHDOT

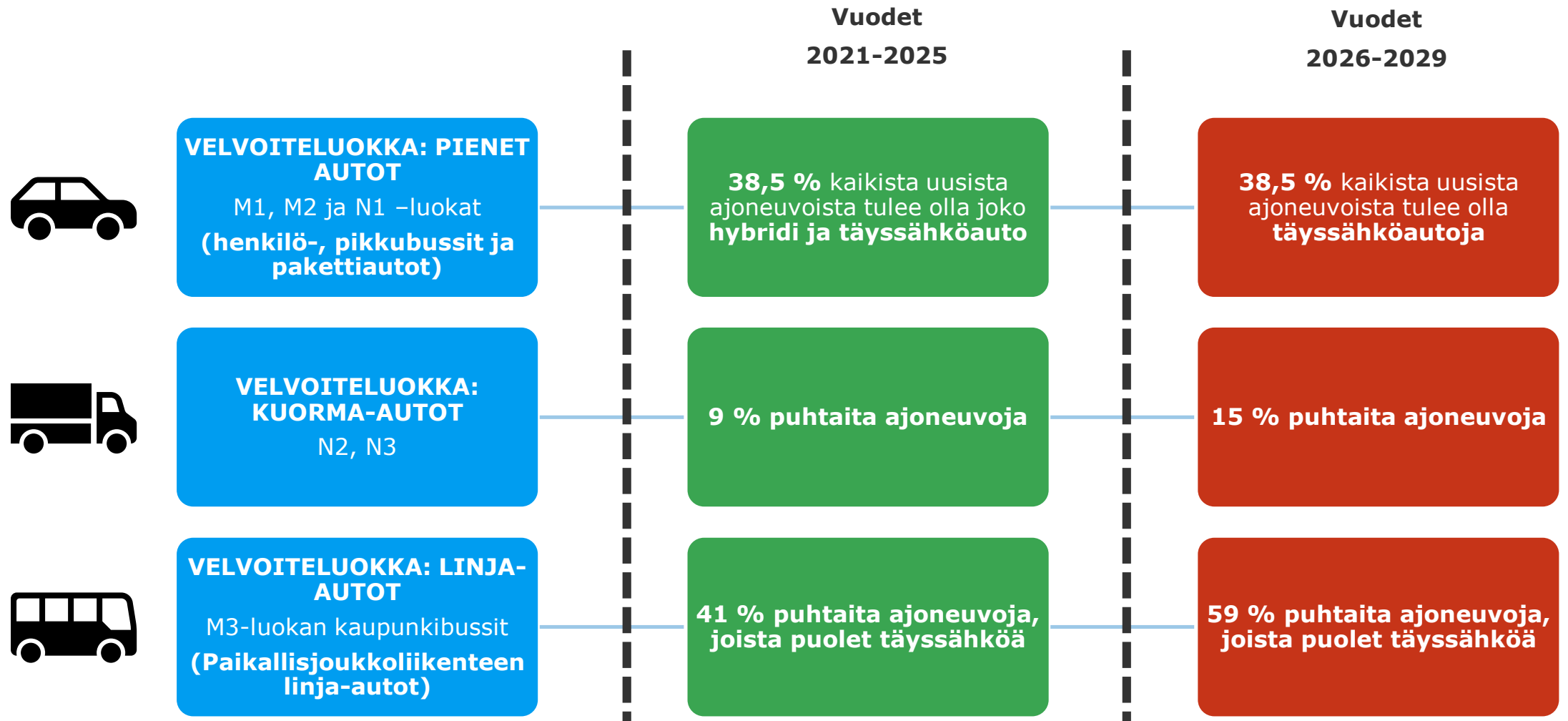
LAAJA SKAALA

- **VE1: Tavoitteet ajoneuvoluokittain**
 - Velvoite tähän tulee jo direktiivistä, joten yksinään ei riittävä malli tämän projektin tarkasteluun
- **VE2: Tavoitteet alueittain**
 - Välttämätöntä ottaa huomioon, kun tavoitteena on kustannustehokas malli
 - Sisältyy ehdotettuihin vaihtoehtoihin 4A ja 4B
- **VE3: Tavoitteet toimijoittain (joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset, kunnat, valtionyhtiöt, kuntayhtymät)**
 - Mahdollistaa alueiden erityispiirteiden huomisen melko yksikertaisella mallilla
 - Sisältyy valtionyhtiöiden osalta vaihtoehtoon 4A ja 4B
- **VE4: Yhdistelmä edellisistä**
 - Kaikista todennäköisin
 - Arviointiin ehdotetut vaihtoehdot 4A ja 4B



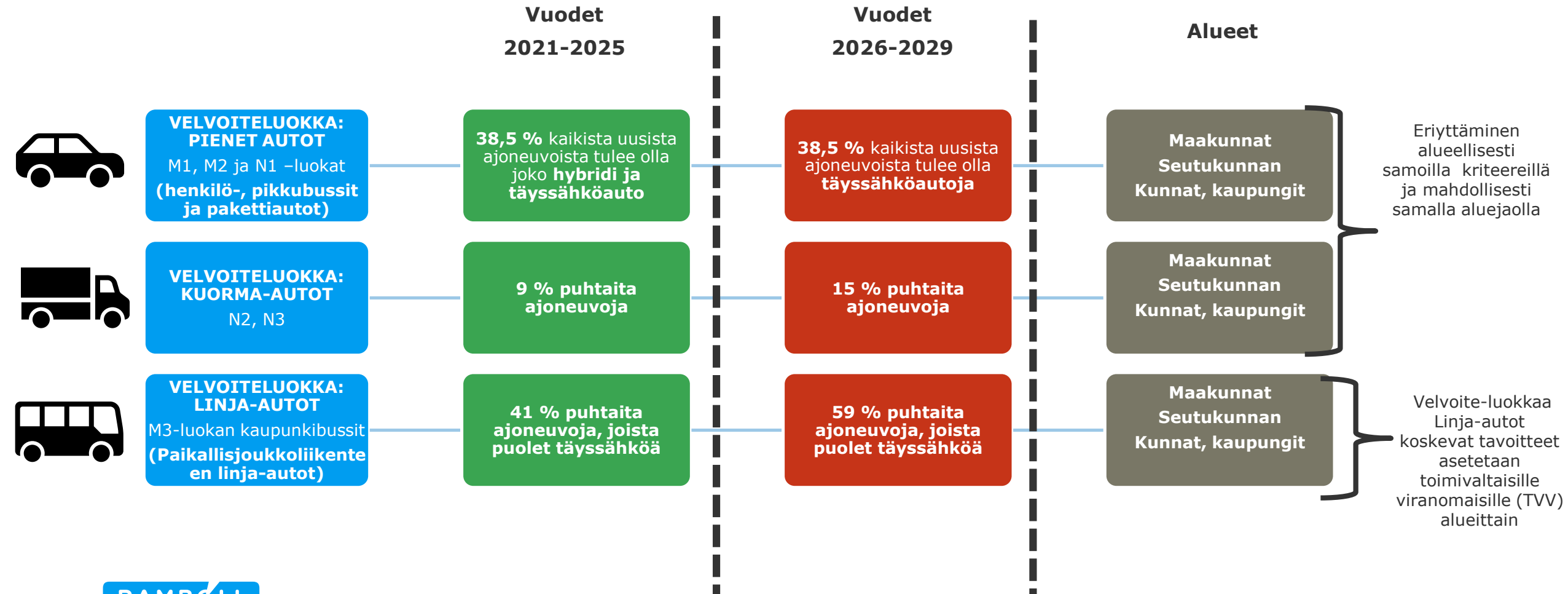
PUHTAIDEN AJONEUVOJEN DIREKTIIVIN TAVOITTEET AJONEUVOLUOKITTAIN

VE 1: TASAINEN JAKO SUOMESSA, EI SISÄLLÄ TAVOITTEIDEN ERITTELYÄ



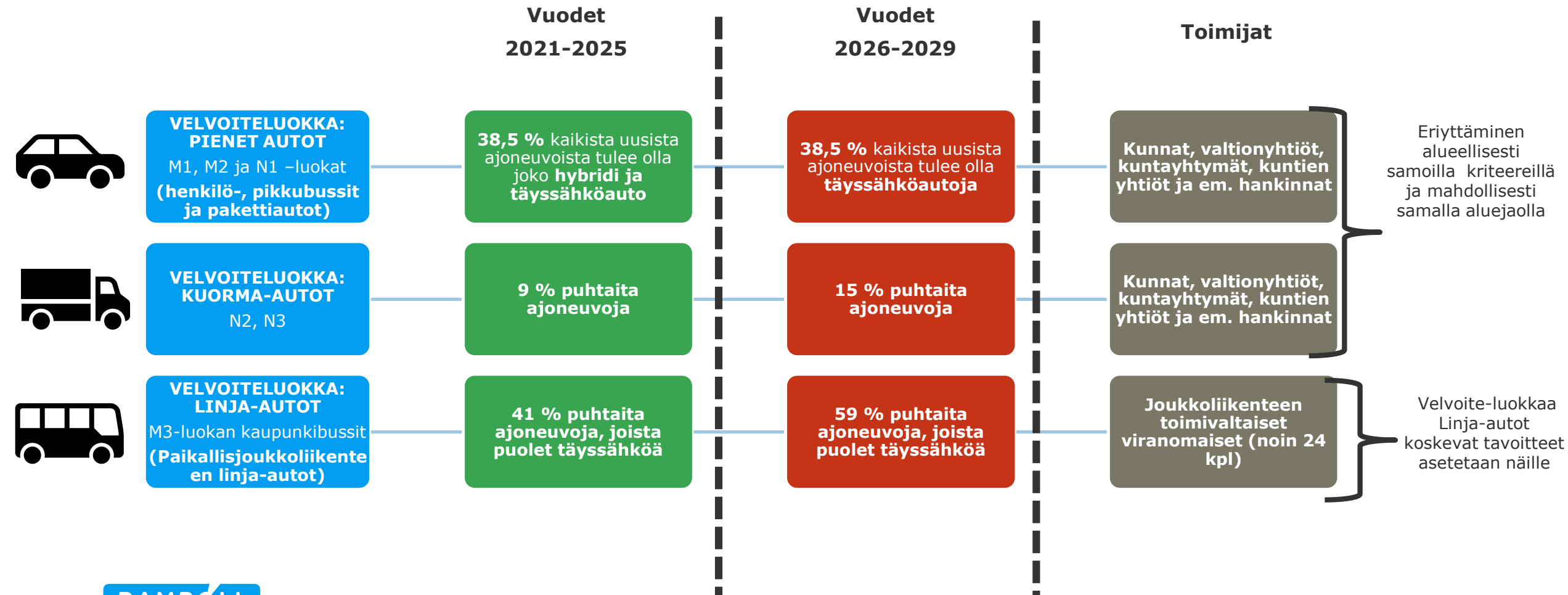
PUHTAIDEN AJONEUVOJEN DIREKTIIVIN TAVOITTEET AJONEUVOLUOKITTAIN

VE2: PERIAATEMALLI TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI ALUEITTAIN



PUHTAIDEN AJONEUVOJEN DIREKTIIVIN TAVOITTEET AJONEUVOLUOKITTAIN

VE3: PERIAATEMALLI TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI TOIMIJOITTAIN



ALUEELLISEEN ERIYTTÄMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT JA VAIHTOEHTOJEN ARVIOINNIN KRITTEERIT

- Direktiivissä mainittuja suosituksia toimenpanoa varten (= perusteita tavoitteiden eriyttämiselle, arviointikriteerejä)
 - erot taloudellisissa valmiuksissa (esim. valtionosuudet, henkilökuljetus €/asukas)
 - ilmanlaatu
 - väestötiheys (suurimmat kaupungit; pisimmät välimatkat haja-asutusalueilla; taajama-aste)
 - liikennejärjestelmien erityispiirteet (esim. TVV:n tavoitteet, jakeluinfran laajuus)
 - toimet liikennealan hiilestä irtautumiseksi ja ilman epäpuhtauksien vähentämiseksi (esim. maakuntien ja kaupunkien ilmastostrategian tavoitteet ja toimenpiteet)
 - muut tunnistettavat perusteet
- Muita kriteerejä vaihtoehtojen arvioinnille
 - Tarjonta (puhtaan kalustoteknologian saatavuus)
 - Kustannustehokkuus (ajoneuvojen ja käyttövoimien hintakehitys)
 - Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran valmius ja laajennussuunnitelmat
 - Uusiutuva diesel ja maa-/biokaasu

Näitä on jo huomioitu muodostettaessa vaihtoehtoja A ja B

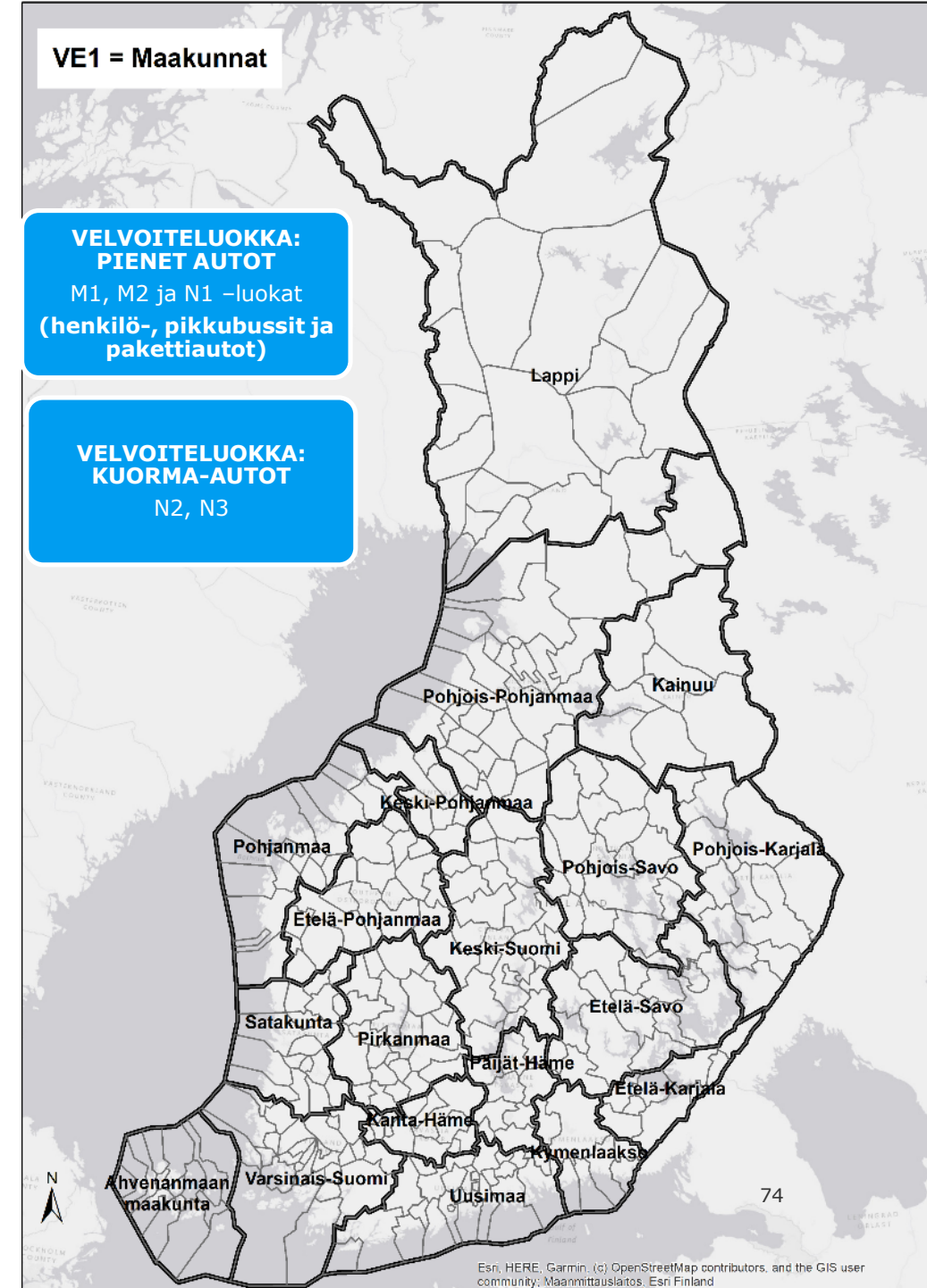
Näitä tutkitaan ja hyödynnetään jatkotarkasteluissa

EHDOTETTU VAIHTOEHTO A: TAVOITTEIDEN ERIYTYS MAAKUNNITTAIN

- **VELVOITELUOKKA: PIENET AUTOT**
 - Maakunnittain määritellyt tavoitteet (mahdollisesti maakunnat jaettu 3-5 luokkaan)
 - Sairaanhoidopiirien ja kuntaomisteisten yhtiöiden tavoitteet maakunnan tavoitteen mukaisesti
 - Erikseen tasaiset tavoitteet valtionyhtiölle
- **VELVOITELUOKKA: KUORMA-AUTOT**
 - Maakunnittain määritelty (mahdollisesti maakunnat jaettu esim. 3-5 luokkaan)
 - Erikseen tasaiset tavoitteet valtionyhtiöille
- **VELVOITELUOKKA: LINJA-AUTOT**
 - Joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten mukaan

Yhteenveto perusteluista:

1. Maakuntien välillä on eroja ilmastopoliittisessa tavoiteasetannassa sekä taloudellisen valmiuden eroja esimerkiksi valtionosuuksilla, taajama-asteella ja kuljetuskustannuksilla jne. mitaten
2. Valmiit olemassa olevat aluerajat, jolloin direktiivin seurantavelvoitetta voidaan kohdistaa olemassa oleville viranomaisille (esim. ELY-keskukset – maakunnat/maakuntaliitot – kunnat)



EHDOTETTU VAIHTOEHTO B: TAVOITTEIDEN ERIYTYS MAAKUNNITTAIN, LISÄKSI 17 SUURINTA KAUPUNKIA ERIKSEEN

- **VELVOITELUOKKA: PIENET AUTOT**
 - 17 suurinta kaupunkia erikseen
 - Maakunnittain määritelty (mahdollisesti maakunnat jaettu 3-5 luokkaan)
 - Sairaanhoidopiirien ja kuntaomisteisten yhtiöiden tavoitteet maakunnan tavoitteen mukaisesti
 - Erikseen tasaiset tavoitteet valtionyhtiölle
- **VELVOITELUOKKA: KUORMA-AUTOT**
 - 17 suurinta kaupunkia erikseen
 - Maakunnittain määritelty (mahdollisesti maakunnat jaettu 3-5 luokkaan)
 - Erikseen tasaiset tavoitteet valtionyhtiöille
- **VELVOITELUOKKA: LINJA-AUTOT**
 - Joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten mukaan

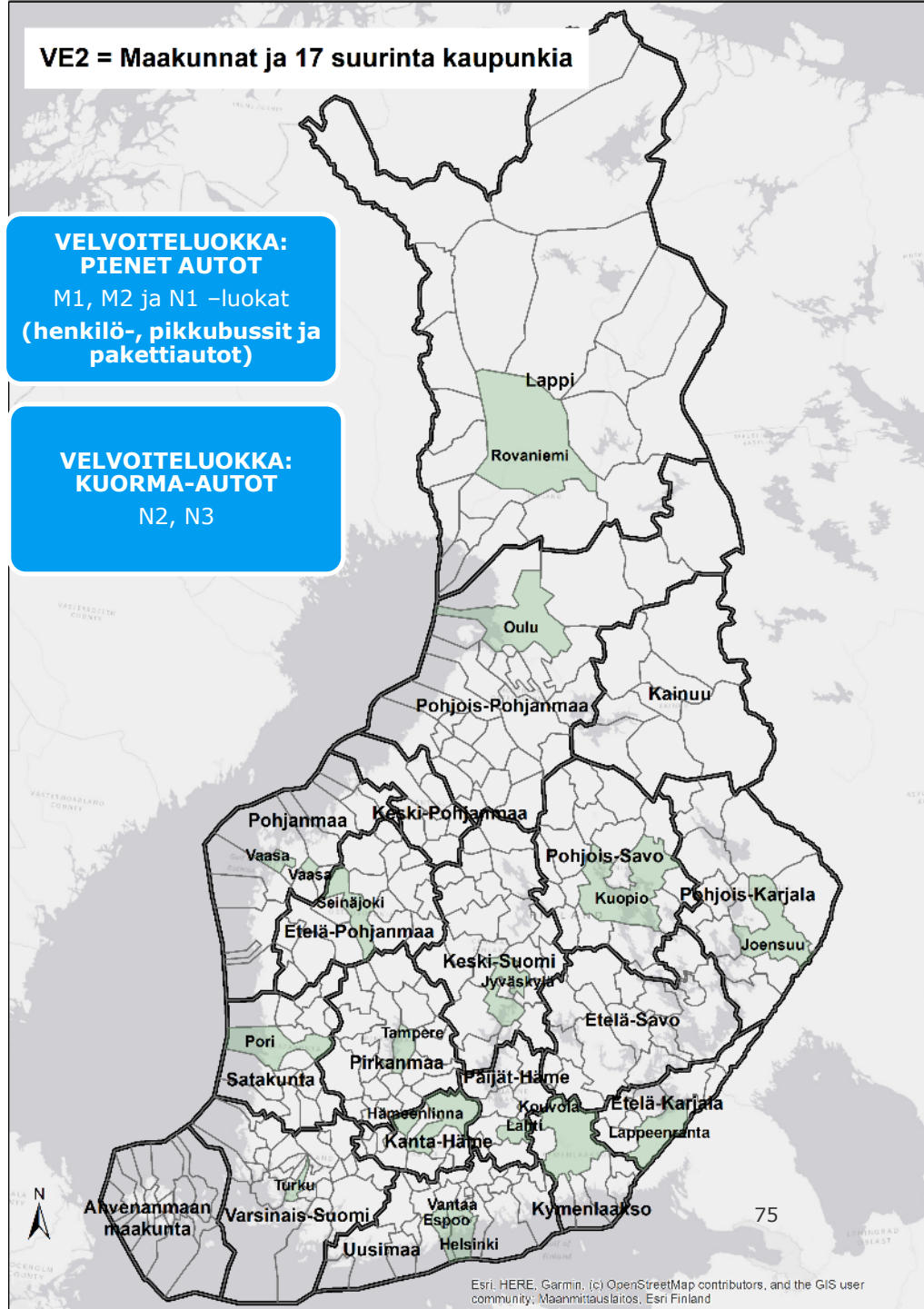
Yhteenveto perusteluista:

1. Maakuntien välillä on eroja ilmastopoliittisessa tavoiteasetannassa sekä taloudellisen valmiuden eroja esimerkiksi valtionosuuksilla, taajama-asteella ja kuljetuskustannuksilla jne. mitaten
2. Valmiit olemassa olevat aluerajat, jolloin direktiivin seurantavelvoitetta voidaan kohdistaa olemassa oleville viranomaisille (ELY-keskukset – maakunnat/ maakuntaliitot – kunnat)
3. Suurille kaupungeille ja maakuntien keskuskaupungeille on perusteltavissa osoittaa muita kuntia kovemmat tavoitteet (vrt. useimpien kaupunkien poliittiset tavoitteet hiilineutraaliudesta)
4. Kuntien ja kuntayhtymien hallinnassa olevista ajoneuvokannasta yli puolet ovat näiden 17 suurimmin kaupungin hallinnassa

VE2 = Maakunnat ja 17 suurinta kaupunkia

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 –luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)

**VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT**
N2, N3



KÄYTETTY TARKASTELUKEHIKKO KUSTANNUSVAIKUTUSTEN KVALITATIIVISEEN ARVIOINTIIN ARVOKETJUN POHJALTA

Puhtaiden ajoneuvojen hankintahinta

Esimerkiksi

- Valmistajan hinnoittelu ja sen kehittyminen
- Veroedut ja niiden kehittyminen
- Muut tuet ja niiden kehittyminen
- Ajoneuvojen jälkimarkkinoiden kehitys
- Muuta

Muut mahdolliset kustannusvaikutukset

Esimerkiksi

- Uuden kaluston kuljettajien koulutus
- Vaikutus palveluhankintojen hintaan

Hankintaorganisaatioiden omat/sisäiset kustannukset

Esimerkiksi

- Arvio arvoketjun kokonaisvaikutuksista
- Hankintaresurssien lisäys
- Asiaan liittyvät julkiset tuet hankintayksiköille

Loppukäyttäjän /-asiakkaan kokemat kustannukset

Esimerkiksi

- Arvio arvoketjun kokonaisvaikutuksesta
- Asiaan liittyvät tuet loppukäyttäjille

Jakeluinfran kehittämisen kustannukset

Esimerkiksi

- Jakeluinfran kehittämisestä tulevat kustannusvaikutukset julkisille toimijoille
- Asiaan liittyvät tuet jakeluinfran kehittäjille

Puhtaiden käyttövoimien hinta

Esimerkiksi

- Hinta eur/l, eur/xxx
- Veroedut ja niiden kehittyminen muutokset
- Muut tuet ja niiden kehittyminen
- Muuta

Jokaiseen "laatikkoon" on kuvattu CVD:n tavoitteiden eriyttämehdotuksen mukaisesta toimeenpanosta johtuvia kustannuksia nostavia ja laskevia tekijöitä

SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Yhteenveto (erillinen dokumentti)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen
2. Nykytila-analyysit
3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot
- 4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)**
5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B
6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B
7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi
8. Loppusanat

Lähdeluettelo

Liitteet (erillinen dokumentti)

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT (SAMA A:SSA JA B:SSÄ)

**VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT**
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**

LÄHTÖKOHDAT TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISPERIAATTEILLE

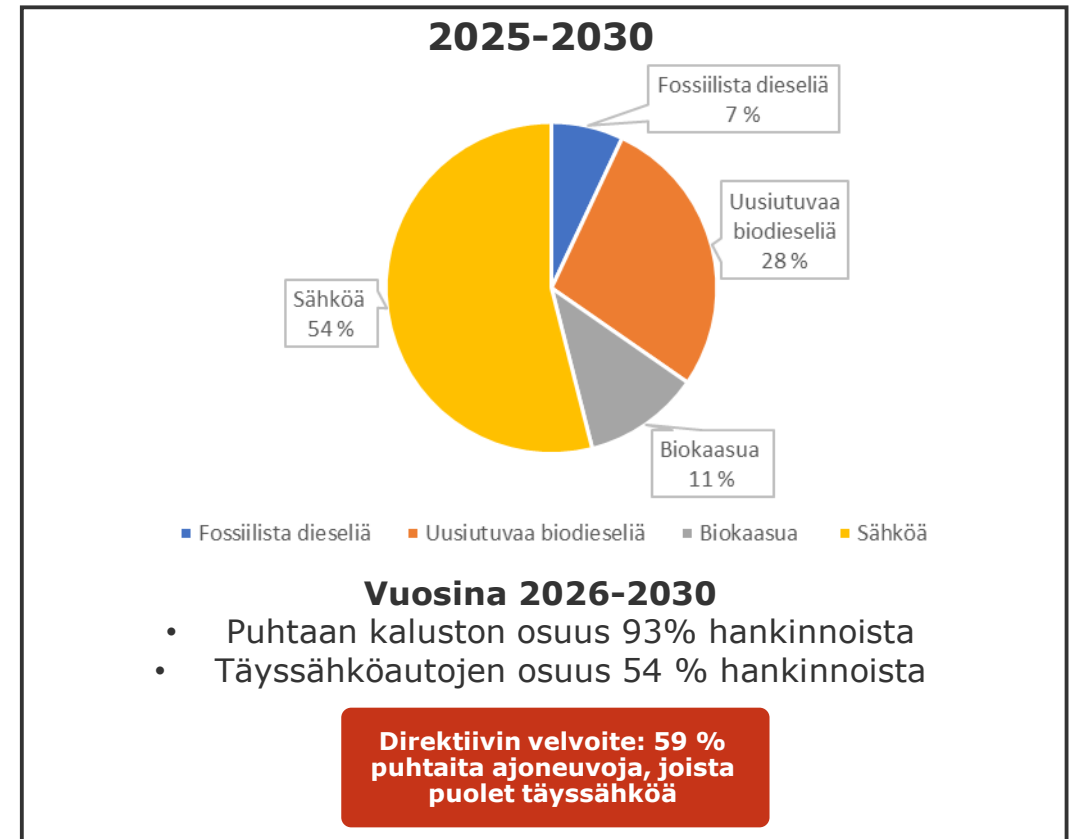
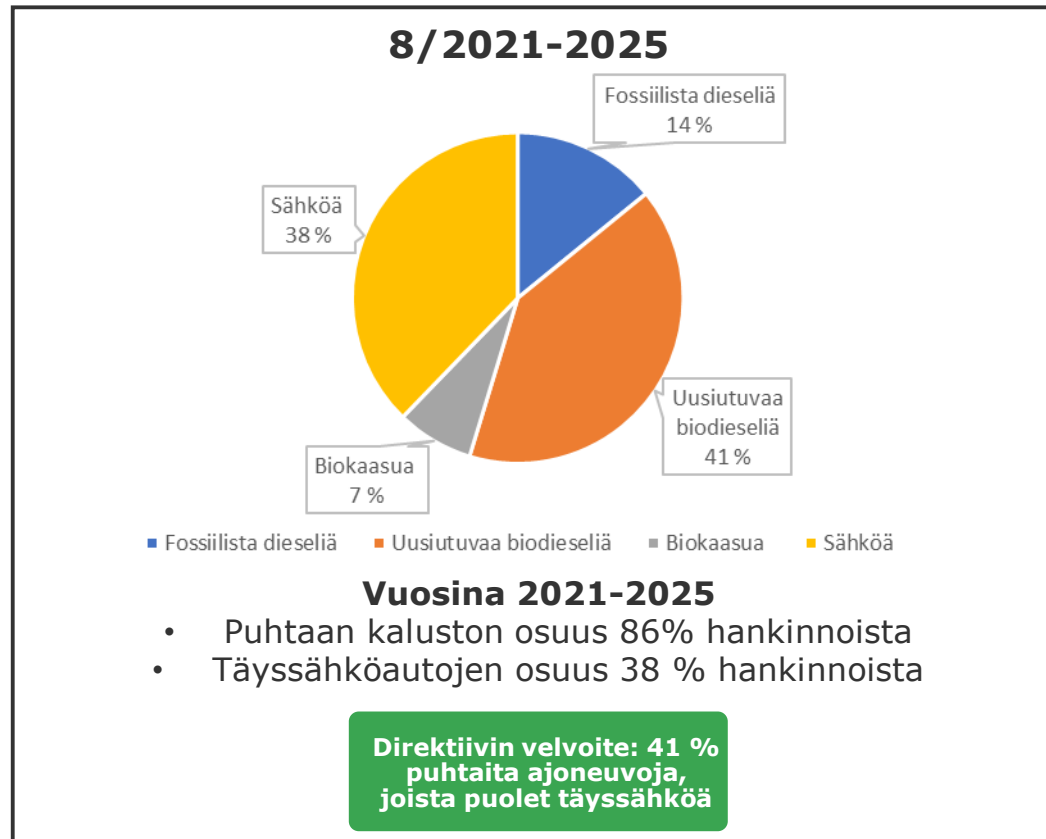
- Joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset (TVV:t) ovat jo muodostaneet omia arvioitaan puhtaan ja täyssähköisen kaluston määrän kehittymisestä alueillaan
- Direktiivin vähimmäistavoitteet toteutuvat kansallisella tasolla, jos TVV:n omat arviot toteutuvat
- TVV:ten arviot puhtaan kaluston määrästä vaihtelevat kuitenkin eri alueiden välillä.
- On perusteltua, että niille alueille, jotka ovat arvioineet puhtaan kaluston osuuden tulevan olemaan direktiivin minimitalvoitteita runsaampaa, myös asetetaan direktiivin minimitalvoitteita korkeammat tavoitteet
- Tällä mahdollistetaan, ettei pienimpien TVV:n tarvitse välttämättä edellyttää palveluhankinnoissaan lainkaan täyssähkökalustoa. Tässä perusteluna on kustannukset: Pienessä kalustomäärässä täyssähköisen kaluston kustannuksia nostava vaikutus olisi suhteellisesti suurin per kalustoyksikkö, koska investoitava latausinfra jäisi vajaakäytölle, ja henkilökunta pitäisi kouluttaa uudelleen tekniikkaan, vaikka sitä olisi varsin vähän. Investoinnit lataus- tai kaasuntankkausinfraan jäisivät todennäköisesti tilaajan vastuulle



TVV:N OMAT ARVIOT PUHTAAN KALUSTON OSUUDESTA HANKINNOISSA YHTEENVETO ANALYYSIVAIHEEN TULOKSISTA



Kaupunkiliikenteen linja-autojen jakauma polttoaineittain joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten omien arvioiden mukaan



TVV:N OMAT ARVIOT VERRATTUNA DIREKTIIVIN MINIMIVAATIMUKSIIN



- Joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten omien arvioiden ja direktiivin minimivaatimusten välinen ero on erityisen merkittävä pienimpien TVV:sten alueilla
- Pienimmillä alueilla (taulukossa "Muut") direktiivin mukainen osuus edellyttäisi ensimmäisellä tarkastelujaksolla yhteensä lähes 30 täyssähköbussia, TVV:n oman arvion ollessa vain 2 bussia.
- Jälkimmäisellä tarkastelujaksolla pienten alueiden oma arvio nousee 18 autoon direktiivin vaatimuksen ollessa kolminkertainen (37+15 = 52).

	8/2021-2025					2026-2030				
	Hankinnat	Direktiivin mukainen minimimäärä		Arvioiden mukainen määrä		Hankinnat	Direktiivin mukainen minimimäärä		Arvioiden mukainen määrä	
		Sähkö	Muu puhdas	Sähkö	Muu puhdas		Sähkö	Muu puhdas	Sähkö	Muu puhdas
TVV										
HSL	842	173	173	421	420	490	145	145	392	98
Turku	150	31	31	51	50	175	52	52	88	88
Tampere	150	31	31	38	38	165	49	49	66	66
Oulu	75	15	15	8	45	100	30	30	50	40
Jyväskylä	60	12	12	3	57	70	21	21	7	64
Lahti	55	11	11	14	42	55	16	16	17	39
Muut kyselyyn vastanneet	87	18	18	2	31	126	37	37	18	67
Muut kyselyn ulkopuolella	50	10	10	0	0	50	15	15	0	0
Yhteensä	1469	301	301	537	683	1231	363	363	638	462
%-Osuus hankintajaksosta	100,0 %	20,5 %	20,5 %	36,6 %	46,5 %	100,0 %	29,5 %	29,5 %	51,8 %	37,5 %

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIITYKSEKSI LINJA-AUTOJEN OSALTA: KOLME KATEGORIAA

**VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT**
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



Tavoitteet eriytetään joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten mukaan seuraavasti

Tarkastelujakso 8/2021-2025	Tarkastelujakso 2026-2030
<ol style="list-style-type: none">Nimetyt suurkaupungit<ul style="list-style-type: none">HSL sähkö 35 %, muu puhdas 30 %Turun seudun joukkoliikenne, Föli & Tampereen seudun joukkoliikenne, Nysse sähkö 15 %, muu puhdas 15 %Oulun seudun joukkoliikenne, Jyväskylä (Linkki) & Lahti (LSL), (eli muut yli 100 bussin TVV:t)<ul style="list-style-type: none">sähkö 5 %, muu puhdas 10 %Muut alle 100 bussin TVV:t<ul style="list-style-type: none">Puhtaat yhteensä 5 %	<ol style="list-style-type: none">Nimetyt suurkaupungit<ul style="list-style-type: none">HSL sähkö 60 %, muu puhdas 40%Turun seudun joukkoliikenne, Föli & Tampereen seudun joukkoliikenne, Nysse sähkö 25 %, muu puhdas 35 %Oulun seudun joukkoliikenne, Jyväskylä (Linkki) & Lahti (LSL)), (eli muut yli 100 bussin TVV:t)<ul style="list-style-type: none">sähkö 10 %, muu puhdas 30 %Muut alle 100 bussin TVV:t<ul style="list-style-type: none">Puhtaat yhteensä 15 %
Direktiivin velvoite: 41 % puhtaita ajoneuvoja, joista puolet täyssähköä	Direktiivin velvoite: 59 % puhtaita ajoneuvoja, joista puolet täyssähköä
Simuloitu toteutuma Hankinnoista 45,8 %	Simuloitu toteutuma Hankinnoista 66 %

Tarkennustarve:

- 1) Ovatko Tampereen panostukset raideliikenteeseen riittävä perustelu Tampereen ja Turun eriäville tavoitteille?
- 2) MAL-sopimus antaa yhden luokittelukriteerin, jonka mukaan Oulu on nyt kategoriassa "Nimetyt suurkaupungit". MAL-sopimuksia neuvotellaan Jyväskylän, Lahden ja Kuopion seuduille. Onko MAL-sopimus riittävä peruste jakaa kategoria 1 kahteen osaan: 1a) Helsinki, Turku, Tampere (isot), 1b) Oulu, Jyväskylä, Lahti, Kuopio

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT (SAMA A:SSA JA B:SSÄ)

**VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT**
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**

TAVOITTEIDEN ERIYTYS, LINJA-AUTOT

KVALITATIIVINEN ARVIOINTI



<p>Miten tavoitteet eriytetään (yhteenvedo ehdotetusta vaihtoehdosta)</p>	<p>Tavoitteet eriytetään joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten mukaan seuraavasti:</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="698 294 1429 522"> <p>Tarkastelujakso 8/2021-2025 HSL sähkö 50%, muu puhdas 50% Turku sähkö 33%, muu puhdas 33% Tampere sähkö 25%, muu puhdas 25% Oulu ei poikkeavia tavoitteita jaksolla I Muut yli 100 bussin TVV:t, puhtaat yhteensä 50% Alle 100 bussin TVV:t, puhtaat yhteensä 10%</p> </td> <td data-bbox="1444 294 2430 522"> <p>Tarkastelujakso 2026-2030 sähkö 80%, muu puhdas 20% sähkö 50%, muu puhdas 50% sähkö 40%, muu puhdas 40% sähkö 40%, muu puhdas 40% puhtaat yhteensä 70 % puhtaat yhteensä 30%</p> </td> </tr> </table>	<p>Tarkastelujakso 8/2021-2025 HSL sähkö 50%, muu puhdas 50% Turku sähkö 33%, muu puhdas 33% Tampere sähkö 25%, muu puhdas 25% Oulu ei poikkeavia tavoitteita jaksolla I Muut yli 100 bussin TVV:t, puhtaat yhteensä 50% Alle 100 bussin TVV:t, puhtaat yhteensä 10%</p>	<p>Tarkastelujakso 2026-2030 sähkö 80%, muu puhdas 20% sähkö 50%, muu puhdas 50% sähkö 40%, muu puhdas 40% sähkö 40%, muu puhdas 40% puhtaat yhteensä 70 % puhtaat yhteensä 30%</p>
<p>Tarkastelujakso 8/2021-2025 HSL sähkö 50%, muu puhdas 50% Turku sähkö 33%, muu puhdas 33% Tampere sähkö 25%, muu puhdas 25% Oulu ei poikkeavia tavoitteita jaksolla I Muut yli 100 bussin TVV:t, puhtaat yhteensä 50% Alle 100 bussin TVV:t, puhtaat yhteensä 10%</p>	<p>Tarkastelujakso 2026-2030 sähkö 80%, muu puhdas 20% sähkö 50%, muu puhdas 50% sähkö 40%, muu puhdas 40% sähkö 40%, muu puhdas 40% puhtaat yhteensä 70 % puhtaat yhteensä 30%</p>		
<p>Taloudellisten valmiuksien erojen huomiointi</p>	<p>TVV:n omien arvioiden taustalla on vahva näkemys alueen taloudellisista valmiuksista. Omistaja (kaupungit) ovat tämän hyväksyneet. Pienimmillä alueilla taloudelliset valmiudet ovat jo lähtökohtaisesti heikommät, ja niiden pienissä kalustomäärissä puhtaan kaluston kustannukset ovat suhteellisesti korkeampia.</p>		
<p>Väestötiheyden erojen huomiointi</p>	<p>Väestötiheys ja liikenteessä tarvittavan kaluston määrä korreloivat voimakkaasti, jolloin TVV:iden tavoitteet huomi-ovat väestötiheyden. Harvaanasutuilla alueilla lataus- ja tankkausinfra investoinnit suhteellisesti korkeampia.</p>		
<p>Liikennejärjestelmän erityispiirteiden huomiointi</p>	<p>TVV:t ovat huomioineet liikennejärjestelmiensä piirteet arvioita määrittäessään. Esimerkiksi Tampereen kaupunkiseudulla voi olla perusteltua olla alhaisemmat tavoitteet kuin Turun seudulla, koska Tampere on investoinut voimakkaasti direktiivin ulkopuolelle jäävään raitiotieliikenteeseen.</p>		
<p>Alueellisten / paikallisten ilmasto-toimien ja -tavoitteiden huomiointi</p>	<p>Tavoitteet on muodostettu TVV:n omien arvioiden pohjalta, jotka liittyvät kiinteästi kaupunkiseutujen poliittisesti määriteltyihin ilmastotavoitteisiin ja -toimiin (kaupungit omistajina)</p>		
<p>Kalustotarjonnan ja -hinnan erojen huomiointi</p>	<p>Yksittäisten puhtaiden ajoneuvojen hankinta oheiskuluineen (mm. lataus- ja tankkausinfra) on per ajoneuvo kalliimpaa kuin isomman määrän, joten on perusteltua, että tiheimmin asutetut maakunnat, joissa kasvavat kaupunkiseudut, kantavat päävastuun sähkö- ja kaasubussien riittävästä määrästä.</p>		
<p>Käyttövoimien jakeluinfran valmiuden ja laajennus-suunnitelmien erojen huomiointi</p>	<p>HSL-alueella sekä Turun ja Tampereen seuduilla on jo pienessä määrin valmiuksia bussien pikalataukseen. Varikolla lataamisen osalta kaikkialla on käytännössä sama valmiusaste; pelkistäen sähköbussin mukana tulee haluttaessa laturi, jonka voi kytkeä 64A 3-vaihepistokkeeseen. Sähköverkko varmatoimisin tiheän asutuksen seuduilla (maakaapelointi). Myös maa- ja biokaasun jakeluinfra on keskittynyt suurien TVV:iden alueille (maakaasu – kaasuverkon peitto, biokaasu – Gasumin mutta myös kaupunkien omat toimet)</p>		
<p>Muuta sanallista / kvalitatiivista arviointia</p>	<p>Osin merkittävästi direktiivin minimivaatimusta korkeammat %:t perustuvat TVV:n omiin arvioihin. Näiden toteutuminen vaikuttaa realistiselta suurimmilla alueilla. Esimerkiksi HSL-alueella on jo kokemusta merkittävistä, täysin markkinoiden ehdoilla täyssähköisillä busseilla voitetuista kilpailutuksista. Pienemmille alueille ei ole perusteltua asettaa erillistä tavoitetta täyssähköiselle kalustolle, koska pienellä alueella suhteelliset kustannukset per ajoneuvo ovat korkeammat infrainvestointien takia. Näitäkin alueita tulee kannustaa mahdollistamamaan sähkö- ja kaasubussit hankinnoissaan laatusuhteiden kautta, huomioiden alueiden valmiudet infran laajentamiseen.</p>		

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT (SAMA A:SSA JA B:SSÄ)

**VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT**
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT

KUSTANNUSVAIKUTUSTEN TARKASTELU, SÄHKÖBUSSIT

VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



Puhtaiden ajoneuvojen hankintahinta

- Hankintahintaa nostavia tekijöitä ja arvioita
- Sähköbussit noin 2x dieselbussin hintaisia
 - Jälkimarkkinoiden epävarmuus
- Hankintahintaa laskevia tekijöitä ja arvioita
- Kokeiluvaiheesta massatuotantoon ja kovenevaan kilpailuun siirtyminen laskee hankintahintoja
 - Tuotanto- ja hankintavolyymien kasvu laskee yksikköhintoja

Muut mahdolliset kustannusvaikutukset

- Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita
- Kuljettajia koulutettava uuteen kalustoon (pelkät "pakolliset" koulutuspäivät eivät riitä)
 - Talviaikaan toimintasäde on pienempi – latauksia tarvitaan enemmän
 - Lisälämmittimet
- Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita
- Sähköbussien vähäisempi huoltotarve
 - Tankkaamisaika jää pois

Hankintaorganisaatioiden omat/sisäiset kustannukset

- Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita
- Vaaditaan aiempaa laajempaa osaamista käyttövoimista ja lataamisesta
- Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita
- Voi johtaa nykyistä pidempään sopimuskausiin, jolloin kilpailuttamisten lukumäärä vähenee

Joukkoliikenteen käyttäjän kokemat kustannukset

- Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita
- Valtion avustukset joukkoliikenteeseen
 - Kuntien / kaupunkien subventioaste
- Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita
- Kuntien / kaupunkien subventioaste
 - Valtion avustukset joukkoliikenteeseen
 - Sähköisen kaluston imagohyödyn positiivinen vaikutus matkustajamääriin

Jakeluinfran kehittämisen kustannukset

- Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita
- Vaatii päivityksiä bussivarikoiden sähköliittymiin ja mahdollisesti sähköverkon vahvistamista
 - Tämä voi antaa kilpailuetua joillekin liikennöitsijöille
 - Pikalataus päätepysäkeillä on suhteellisen kallista rakentaa
 - Lataus- ja akkujärjestelmät eivät vielä standardoituneet
- Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita
- "Siirrettävän" latausaseman mahdollisuus

Puhtaiden käyttövoimien hinta (sähkö)

- Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita
- Sähkön hinnassa voi olla vaihteluita
- Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita
- Sähköenergian kustannus on noin 70% fossiilista dieseliä edullisempi

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT, KUSTANNUSVAIKUTUSTEN TARKASTELU, KAASU JA UUSIUTUVA DIESEL



Puhtaiden ajoneuvojen hankintahinta

Hankintahintaa nostavia tekijöitä ja arvioita

- Kaasubussit 10-15 % dieseliä kalliimpia
- Kaasubussit: Jälkimarkkinoiden epävarmuus

Hankintahintaa laskevia tekijöitä ja arvioita

- Kokeiluvaiheesta massatuotantoon ja kovenevaan kilpailuun siirtyminen laskee kaasubussien hankintahintoja
- Tuotanto- ja hankintavolyymien kasvu laskee kaasubussien yksikköhintoja

Uusiutuva diesel käy standardiin dieselkalustoon, ei vaikutusta hankintahintaan

Muut mahdolliset kustannusvaikutukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Kaasu: Kuljettajia koulutettava uuteen kalustoon ("pakolliset" koulutuspäivät eivät riitä)
- Kaasu: Tarvittavat muutokset varikoilla ja terminaaleissa (toiminnot, kaasuilmaisimet ym)

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Uusiutuva diesel – ei juurikaan muita kustannusvaikutuksia

Hankintaorganisaatioiden omat/sisäiset kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Kaasu: Vaaditaan aiempaa laajempaa osaamista ja käyttövoimista ja tankkausasemista

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Voi johtaa nykyistä pidempään sopimuskausiin, jolloin kilpailuttamisten lukumäärä vähenee

Joukkoliikenteen käyttäjän kokemat kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Valtion avustukset joukkoliikenteeseen
- Kuntien / kaupunkien subventioaste

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Kuntien / kaupunkien subventioaste
- Valtion avustukset joukkoliikenteeseen

Jakeluinfran kehittämisen kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Kaasu: tankkausasemien suhteellisen korkea kustannus (taso 1 Meur tai jopa enemmän)

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- "Siirrettävän" kaasutankkausaseman mahdollisuus

Uusiutuva diesel: jakelu samalla jakeluinfralla kuin fossiilinen diesel, investointi omaan säiliöön ja "pistooliin" tarvitaan

Puhtaiden käyttövoimien hinta (uusiutuva diesel, kaasu)

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Uusiutuva diesel on noin 20% ja biokaasu noin 12% kalliimpaa kuin fossiilinen diesel
- Pumppuhintaan vaikuttaa veropolitiikka, joka raportin tekohetkellä suosii näitä

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Pumppuhintaan vaikuttaa veropolitiikka

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT (SAMA A:SSA JA B:SSÄ)

**VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT**
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEN POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**



TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEHDOTUS VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT

MUITA MAHDOLLISIA VAIKUTUKSIA

Markkinakehitys (joukkoliikennepalveluiden tarjonta, liikennöitsijöiden välinen kilpailu)

- Pienet liikennöitsijät voivat kärsiä vaatimuksista ja poistua markkinoilta -> alan keskittyminen jatkuu
- Sähköbussien osuus voi merkittävästi ylittää CVD:n vaatimukset

TVV:iden hankintamallit ja -prosessit

- Pitemmät sopimuskaudet todennäköisiä
- Työnjako liikennöitsijöiden kanssa investoinneissa lataus- ja tankkausinfraan ja varikkoinfraan (kaasubussit) – voisiko MAL-sopimusten kautta löytyä yhtenäinen käytäntö?

Puhtaan kaluston suurempi osuus hankinnoissa

Kuljetuksien järjestämisen tavat

- Sähkö: Latausaika huomioitava aikatauluissa
- Latausajan bussi on poissa tuotantokäytöstä, toisaalta kuljettajalta ei mene tankkaukseen aikaa
- Talviaikaan sähköisten ajoneuvojen toimintasäde on pienempi, mikä vaikuttaa kuljetusjärjestelyihin

Liikennöitsijöiden oma toiminta ja talous

- Muutokset varikko- ja terminaalitoiminnoissa
- Investoinnit lataus- ja tankkausinfraan haasteellisia, jos liikennöitsijän vastuulla



TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEHDOTUS VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT

TOTEUTUKSEN MAHDOLLISET RISKIT JA SUDENKUOPAT

- Kalliimpi kalusto ja investoinnit lataus- ja tankkausinfraan voi ainakin siirtymävaiheessa nostaa liikenteen hintaa, mikä heijastuu lippuhintoihin (ellei kunnat/kaupungit subventoi)
- Uusiutuvan dieselin käytön seuranta, miten järjestetään
- Pitkien alueellisten sähkökatkosten riskit esim. säähän liittyvistä syistä (-> latausmahdollisuuden puuttuminen), tämä riski on suurin haja-asutusalueilla, joissa sähköverkko on edelleen toteutettu ilmajohtoilla
- Mahdollinen sähköbussien latausjärjestelyiden eriytyminen kaupunki-, liikennöitsijä- tai toimittajakohtaisiksi heikentää jälkimarkkinoita ja vaikuttaa seuraaviin kilpailutuksiin (vrt. Helsingin, Tampereen ja Turun keskenään yhteensopimattomiin pikalatauksen toteutuksiin)



TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEHDOTUS VELVOITELUOKASSA LINJA-AUTOT

MUITA MAHDOLLISIA TOIMENPITEITÄ PUHTAAN KALUSTON EDISTÄMISEEN



Valtio

- MAL-sopimukset ja niiden ohjaava vaikutus (aiemmat ja neuvoteltavat uudet)
- Tuet lataus- ja tankkausinfrainvestointeihin siirtymävaiheessa tarvittaessa / "hakemuksesta" (luo edellytyksiä jatkon markkinalähtöiselle toiminnalle)
- EU:n tukirahastojen hyödyntäminen (EAKR, Horizon, Verkkojen Eurooppa – mainittu direktiivissä)
- Keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuen sitominen osittain ajoneuvojen puhtauteen siirtymäkautena

ELY:t, maakunnat

- Puhdasta kalustoa edistävät ilmastopoliittiset tavoitteet ja kestävä liikenteen suunnitelmat
- EU:n tukirahastojen hyödyntäminen (EAKR, Horizon, Verkkojen Eurooppa – mainittu direktiivissä)
- Pienivolyyymiset TVV:t: kilpailutuksessa annetaan lisäpisteitä puhtaasta kalustosta
- Hankintayksiköiden yhteishankintojen lisääminen hankintaprosessin kustannustehokkuuden lisäämiseksi

Kunnat, kaupungit

- Puhdasta kalustoa edistävät ilmastopoliittiset tavoitteet ja kestävä liikenteen suunnitelmat
- Hankintayksiköiden yhteishankintojen lisääminen hankintaprosessin kustannustehokkuuden lisäämiseksi
- Yhtenäiset ratkaisut latausinfrale / tankkausinfrale (MAL-sopimusten pohjalta)

SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Tiivistelmä (erillinen dokumentti)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen
2. Nykytila-analyysit
3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot
4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)
- 5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B**
6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B
7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi
8. Loppusanat

Lähdeluettelo (erillinen dokumentti)

Liitteet

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI PIENET AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**
- 5. VAIHTOEHTO B:N EROT VERRATTUNA A:HAN**

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA PIENET AUTOT LÄHTÖKOHTIA VAIHTOEHDOLLE A (ERIYTYS MAAKUNNITTAIN)

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



- Pienten autojen velvoiteluokkaan kuuluu hyvin erilaista kalustoa, josta tällä hetkellä vain henkilöautoja on melko hyvin saatavilla puhtaana, joten todennäköisesti henkilöautoilla joudutaan paikkaamaan M2 ja N1 luokkien alhaisemmaksi jäävää osuutta.
- Lisäksi huomioitava, että oman kaluston lisäksi velvoiteluokassa tehdään paljon palveluhankintaa. Tämän merkitys korostuu asukasluvultaan pienissä, pinta-alalta laajoissa kunnissa.
- Tärkeimpiä palveluhankintoja, joita tyypillisesti hoidetaan takseilla, ovat
 - vammais- ja sosiaalipalvelulain mukaiset kuljetukset (kunta)
 - koulukuljetukset (kunta)
 - Kela-kuljetukset (Kela)



VELVOITELUOKKA PIENET AUTOT, VAIHTOEHTO A (TAVOITTEIDEN ERIITYYS MAAKUNNITTAIN)

TARKENNUS MAAKUNTIEN LUOKITTELUUN

VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



- Maakuntatasolla ehdotamme jakoa neljään luokkaan taloudellisten valmiuksien ja asukastiheyden pohjalta (jotka arvioitu edellisissä päävaiheissa). Näille asetetaan seuraavat tavoitteet, joiden pohjalta saavutetaan kansallisesti riittävä taso, kts. simulaatio seuraavalla sivulla
 - Taloudellisesti vahvimmat maakunnat, puhtaan kaluston tavoite hankinnoissa 50-60%
 - Melko vahvat maakunnat, tavoite 40%
 - Melko heikot ja/tai harvaan asutut maakunnat, tavoite 20-30%
 - Heikoimmat ja harvaan asutut maakunnat, tavoite 0-15%
- Sairaanhoidopiirien ja kuntaomisteisten yhtiöiden tavoitteet maakunnan tavoitteen mukaisesti
- Suoraan direktiivin antamat tavoitteet valtionyhtiölle



**Vuodet
2021-2025**

38,5 % kaikista uusista ajoneuvoista tulee olla joko **hybridi ja täyssähköauto**

**Vuodet
2026-2029**

38,5 % kaikista uusista ajoneuvoista tulee olla **täyssähköautoja**

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA PIENET AUTOT

VAIHTOEHTO A:N VAIKUTUSTEN SIMULOINTI NYKYISEEN KALUSTOMÄÄRÄÄN POHJAUTUEN

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



Eriyttämisehdotuksen vaikutusta simuloidaan **kohdistamalla puhtaan kaluston tavoite 38,5 % koko nykyiseen kuntien hallinnassa olevaan ajoneuvokantaan**, jolloin saadaan **vertailuluku 3676 ajoneuvoa**. Simulointi heijastaa uuden kaluston hankintaa maakuntien ajoneuvomäärien suhteessa tasaisella tahdilla. Taulukossa on esitetty kolme eri tapaa neljään luokkaan porrastettujen maakuntien tavoitteiden eriyttämiseen, kaikilla päästään vertailulukuun.

Maakunta	Simulointi 1		Simulointi 2		Simulointi 3	
	%	määrä	%	määrä	%	määrä
Etelä-Karjala	40 %	87	40 %	87	40 %	87
Etelä-Pohjanmaa	10 %	28	0 %	0	15 %	42
Etelä-Savo	10 %	23	0 %	0	15 %	35
Kainuu	10 %	36	0 %	0	15 %	54
Kanta-Häme	55 %	170	60 %	185	50 %	155
Keski-Pohjanmaa	25 %	34	20 %	27	30 %	41
Keski-Suomi	40 %	121	40 %	121	40 %	121
Kymenlaakso	40 %	172	40 %	172	40 %	172
Lappi	10 %	49	0 %	0	15 %	73
Pirkanmaa	55 %	461	60 %	503	50 %	419
Pohjanmaa	25 %	81	20 %	64	30 %	97
Pohjois-Karjala	10 %	40	0 %	0	15 %	60
Pohjois-Pohjanmaa	25 %	137	20 %	110	30 %	164
Pohjois-Savo	25 %	93	20 %	75	30 %	112
Päijät-Häme	40 %	117	40 %	117	40 %	117
Satakunta	40 %	181	40 %	181	40 %	181
Uusimaa	55 %	1591	60 %	1735	50 %	1446
Varsinais-Suomi	55 %	373	60 %	407	50 %	339
Maakunnat yhteensä		3793		3784		3714

RAMBOLL

Tavoitteesta johdettu vertailuluku: 3676

Kaikkiaan velvoiteluokassa on noin 9500 pientä kuntien/kuntayhtymien autoa (Traficom)

Palveluna ostettavat taksikuljetukset eivät sisälly tämän sivun simulointiin.

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI PIENET AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**
- 5. VAIHTOEHTO B:N EROT VERRATTUNA A:HAN**

TAVOITTEIDEN ERIYTYS, PIENET AUTOT, VAIHTOEHDON A KVALITATIIVINEN ARVIOINTI

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



Miten tavoitteet eriytetään (yhteenveto ehdotetusta vaihtoehdosta)	<p>Maakunnittain (sis. Sairaanhoidopiirit ja kuntaomisteiset yhtiöt):</p> <ul style="list-style-type: none">• Taloudellisesti vahvimmat maakunnat 50-60%• Melko vahvat maakunnat 40%• Melko heikot ja/tai harvaan asutut maakunnat 20-30%• Heikoimmat ja harvaan asutut maakunnat 0-15% <p>Valtionyhtiöt: Ei alueellista porrastusta, vaan kaikki tavoittelevat yhtiötasolla yhteenlaskettuna vähintään direktiivin vaatimusten mukaista puhtaiden ajoneuvojen osuutta. Sisäisesti voivat eriyttää tavoitteita.</p>
Taloudellisten valmiuksien erojen huomiointi	<p>Maakuntien taloudellisia valmiuksia on arvioitu kuntien valtionosuuksien perusteella, ja tämä on huomioitu eriyttämisehdotuksessa. Lakisääteisten kuljetuksien kustannukset ovat jo nyt suhteellisesti (per kuljetus) suurimmat harvaan asututuissa ja pinta-alaltaan suurissa kunnissa, sähköautojen mahdollinen lisäkustannus ei ole toivottava.</p>
Väestötiheyden erojen huomiointi	<p>Asukastiheys on yksi maakuntien porrastuksen kriteereistä. Matala asukastiheys näkyy etenkin kuntien lakisääteisten kuljetuksien suhteellisissa kustannuksissa. Syrjäseutujen harva asutus aiheuttaa pitkiä sähköautolle epätyypillisiä ajomatkoja. Tämä on kuvattu analyysivaiheessa ja huomioitu eriyttämisehdotuksessa.</p>
Liikennejärjestelmän erityispiirteiden huomiointi	<p>Tiettyjen maakuntien harva asutus voi johtaa helposti sähköautojen kannalta liian pitkiin ajomatkoihin ja suhteellisesti (per ajosuorite) suuriin latausinfraan kustannuksiin. Tämä on analysoitu edellisessä päävaiheessa ja huomioitu eriyttämisehdotuksessa.</p>
Alueellisten / paikallisten ilmasto- toimien ja -tavoitteiden huomiointi	<p>Tietyillä maakunnilla on omat julkistetut liikenteen ilmastotavoitteet. Tämä on kuvattu analyysivaiheessa ja huomioitu eriyttämisehdotuksessa.</p>
Kalustotarjonnan ja -hinnan erojen huomiointi	<p>Tilataksien ja pikkubussien saatavuus täysin sähköisenä on tällä hetkellä erittäin huono. Tilataksia ja pikkubusseja käytetään etenkin harvaan asututuissa ja pinta-alaltaan suurissa kunnissa. Tämä voi johtaa jo ennalta korkeiden kuljetuskustannusten nousuun. Tämä on kuvattu analyysivaiheessa ja huomioitu eriyttämisehdotuksessa. .</p>
Käyttövoimien jakeluinfraan valmiuden ja laajennus-suunnitelmien erojen huomiointi	<p>Pienillä autoilla ainoana käyttövoimamahdollisuutena on sähkö. Kasvukaupungeissa on (syntymässä) kattava julkinen latausverkko, mutta kaupunkien omilla kiinteistöillä ja alueilla (varikot, pysäköintialueet) latausinfra olemassaolo / suunnitelmat epävarmoja. Sähköverkko on varmatoimisin tiheän asutuksen seuduilla (maakaapelointi). Maaseudulla latausverkko on harva ja pitkien ajomatkojen ja ohuiden virtojen vuoksi takia vaatii ajosuoritteisiin suhteutettuna suuria investointeja. Latausinfraan liittyy toistaiseksi teknologisia epävarmuuksia (eri standardeja). Tämä on kuvattu analyysivaiheessa ja huomioitu eriyttämisehdotuksessa.</p>
Muuta sanallista / kvalitatiivista arviointia	<p>Pieniin autoihin sisältyvät M1-, N1- ja M2-luokkien ajoneuvot. Eri luokille ei aseteta erillisiä tavoitteita, jotta hankintoja voi tehdä mahdollisimman joustavasti. Käytännössä M1-luokan pienillä (1+4-paikkaisilla) henkilöautoilla joudutaan kompensoimaan pakettiautojen ja palveluhankinnoissa yleisten M1-luokan 1+8-paikkaisten henkilöautojen vielä heikon tarjonnan vuoksi alemmalle tasolle jäävää osuutta.</p>

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI PIENET AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN
POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**
- 5. VAIHTOEHTO B:N EROT VERRATTUNA A:HAN**

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA PIENET AUTOT, VAIHTOEHTO A

KUSTANNUSVAIKUTUSTEN TARKASTELU

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



Puhtaiden ajoneuvojen hankintahinta

Hankintahintaa nostavia tekijöitä ja arvioita

- Mahdolliset verotusuudistukset, etenkin auto- ja ajoneuvovero sähköautoille
- Ainakin aluksi vähän malleja tietyissä autoissa, vähän hintoja laskevaa kilpailua
- Auton ammattikäyttöön liittyvä verohyödyn merkitys pienenee vrt. taksien vapautus autoverosta/alennettu autovero

Hankintahintaa laskevia tekijöitä ja arvioita

- Yleisesti sähköautojen hintojen oletetaan laskevan
- Autonvalmistajien koko malliston on alitettava keskimäärin 95 g/km
- Paranevat jälkimarkkinat

Muut mahdolliset kustannusvaikutukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Henkilökunnan kouluttaminen uudelleen kalustoon
- Palveluhankintojen hinnat nousevat
- Talviaikaan sähköisten ajoneuvojen toimintasäde on pienempi, mikä saattaa rajoittaa käyttöä ja/tai lisätä latausinfra kustannuksia

Kustannusten laskevia tekijöitä ja arvioita

- Sähköautojen vähäisempi huoltotarve

Hankintaorganisaatioiden omat/sisäiset kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Vaaditaan aiempaa laajempaa osaamista sähköautoista, latausinfra ja lataamisesta

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Lisännee siirtymistä leasing-kalustoon, jonka hankkiminen ja käyttö prosessina selkeämpää
- Lisännee hankintayhteistyötä kuntien kesken

Loppukäyttäjän (kunta ym.) kokemat kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Latausinfra investointikustannusten kohdistuminen ratkaisevinta

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Sähkön edullisuus käyttövoimana pitäisi heijastua arvoketjun alavirtaan

Jakeluinfran kehittämisen kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Latausinfra vielä harvaa kaikilla haja-asutusalueilla
- Sähköverkkoon liittyminen voi aiheuttaa lisäkustannuksia

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Julkiselle kalustolle rakennettavaa latausinfraa voidaan myydä yksityisten kuluttajien käyttöön

RAMBOLL

Puhtaiden käyttövoimien hinta (lataussähkö)

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Sähkön hinnannousu?

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Sähkö yhdistettynä hyvään hyötysuhteeseen on nykytilanteessa noin 70 % edullisempaa verrattuna fossiilisiin polttoaineisiin
- Sähköveron mahdollinen uudistaminen suosimaan lataussähköä (jo nyt poistettu tuplaverotus sähkövarastosta otetulta sähköltä)

Kustannusvaikutusten tarkastelussa on pyritty huomiomaan myös koulu-, KELA- ja vammais-/sosiaalipalvelun kuljetuspalveluita tuottavat taksit.

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI PIENET AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**
- 5. VAIHTOEHTO B:N EROT VERRATTUNA A:HAN**



TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA PIENET AUTOT, VAIHTOEHTO A

MUITA MAHDOLLISIA VAIKUTUKSIA

Markkinakehitys (sähköautojen tarjonta, tarjoajien välinen kilpailu)

- Pienet toimijat voivat lopettaa siellä missä kovimmat tavoitteet puhtaalle kalustolle -> tarjonnan / kilpailun keskittyminen isommille
- Tavoitteiden vieminen hankintoihin lisää sähköajoneuvojen tarjontavolyymia yrittäjille ja sitä kautta hankintahinnan alenemista
- Taksien osalta suurin vaikutus tiheästi asutuilla alueilla, joissa tavoitteet kovimmat

Hankintayksiköiden hankintamallit ja -prosessit

- Sähköautojen ja latausinfraan hankkiminen vaatii uutta osaamista -> Yhteistyö hankinnoissa voi lisääntyä
- Latausinfra kysymys keskeinen – kuka investoi latausinfraan siellä missä se ei tapahdu markkianehtoisesti

Puhtaan kaluston suurempi osuus hankinnoissa

Kuljetuksien järjestämisen tavat

- Latausajan auto on poissa tuotantokäytöstä, toisaalta kuljettajalta ei mene tankkaukseen aikaa
- Talviaikaan sähköisten ajoneuvojen toimintasäde on pienempi, mikä vaikuttaa kuljetusjärjestelyihin
- Kuntien sähköautot voivat toimia yhteiskäyttöautoina kuljetusten salliessa
- Taksiryttäjien pitää ennakoida toimintasäde ja latausajat

Kuljetusyrittäjien /Kunnan kuljetustoimintojen oma toiminta ja talous

- Latausinfra kysymys ratkaiseva kustannuskertymän osalta – kuka investoi
- Taksiryttäjiin vaikutus suurin niillä alueilla, joissa puhtaan kaluston tavoitteet kovimmat

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA PIENET AUTOT, VAIHTOEHTO A

MAHDOLLISET RISKIT JA SUDENKUOPAT

Toteutuksen riskit ja sudenkuopat

- Pienistä autoista on parhaiten saatavilla 1+4-paikkaisia henkilöautoja. Palveluhankinnoissa tyypillisten 1+8-paikkaisten autojen saatavuus sähköisenä on nykyisellään heikko, mutta parantunee vuosien mittaan. Muissa maissa tarjontaa alkaa vähitellen olla.
- Kunnat lykkäävät kalustohankintoja ja nykyisillä suuripäästöisillä autoilla ajetaan mahdollisimman pitkään
- Erikoiskaluston (invataksit ym), jota CVD-tavoitteet eivät koske, käyttöä lisätään ”normaalina” kalustona
- Työtehtäviin liittyviä ajoja aletaan suorittamaan henkilökunnan omilla autoilla
 - Kustannusvaikutus kuntatalouteen?
- Pitkien alueellisten sähkökatkosten riskit eli latausmahdollisuuden väliaikainen puuttuminen, tämä riski on suurin haja-asutusalueilla, joissa sähköverkko toteutettu edelleen ilmajohdoilla (ei maakaapelointia)
- Latausinfraan rakentamiseen mahdollisesti tarvittavat tuet häiritsevät markkinaehtoisuutta ja kustannustehokkuutta infran rakentamisessa; erityisesti jos kohdennetaan automaattisesti jokaiseen kuntaan, siirtyy tämä helpommin suoraan rakentamisen kustannuksiin.
- Julkisten hankintayksiköiden yhteishankintoja hoitavat yhtiöt esim. Tuomi logistiikka Tampereella, Hansel voivat hankkia kalustoa tai palvelua yhteiskäyttöön samalla hankinnalla usealle eri asiakkaalleen (esim. Tampereen kaupunki ja Pirkanmaan sairaanhoitopiiri). Hankittu puhdas kalusto pitää kohdistaa näille erikseen

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)





TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA PIENET AUTOT, VAIHTOEHTO A

MUITA MAHDOLLISIA TOIMENPITEITÄ PUHTAAN KALUSTON EDISTÄMISEEN

Valtio	Kuljetuspalvelujen valtakunnalliset suurostajat KELA, Posti ym.	Maakunnat	Kunnat, kaupungit
<ul style="list-style-type: none">•MAL-sopimukset, joilla edistetään investointeja latausinfraan•Sähköisen latausinfraan kehittämiseen liittyvien kustannuksiin osallistuminen (tuet yms.)•EU:n tukirahastojen hyödyntäminen (EAKR, Horizon, Verkkojen Eurooppa – mainittu direktiivissä)•Fossiilisten polttoaineiden mahdollinen kireämpi verotus (siirtymä sähköautoihin ilman tavoitteiden asettamaa pakkoa)•Henkilöautoa korvaamien kevytajoneuvojen, esim. sähköskootterit, huomiointi puhtaana kalustona (direktiivi ei mahdollista). Esim. Postin sähköskootterit	<ul style="list-style-type: none">•Organisaatioille omat selkeät tavoitteet; niiden eriyttäminen järkevästi organisaation sisällä	<ul style="list-style-type: none">•Puhdasta kalustoa edistävät ilmastopoliittiset tavoitteet ja kestävä liikenteen suunnitelmat•Maakuntien välinen tavoitevaihto – jos joku maakunta ylittämässä tavoitteensa hankinnoissaan, voi "lainata" toiselle•EU:n tukirahastojen hyödyntäminen (EAKR, Horizon, Verkkojen Eurooppa – mainittu direktiivissä)	<ul style="list-style-type: none">•Kuntien kannustaminen puhtaiden ajoneuvojen hankintaan: Tiedon lisääminen esimerkiksi Kuntaliiton kautta, kunnille järjestetty "kilpailu" parhaista keinoista yms.•Puhdasta kalustoa edistävät ilmastopoliittiset tavoitteet ja kestävä liikenteen suunnitelmat•Hankintayksiköiden yhteishankintojen lisääminen hankintaprosessin kustannustehokkuuden lisäämiseksi•Yhtenäiset ratkaisut latausinfrale (esim. MAL-sopimusten pohjalta)•Sähköverkon vahvistaminen / varmatoimisuuden lisääminen latausinfraan tarpeisiin (verkkoyhtiön vastuulla)

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI PIENET AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



- 1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
- 2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA**
- 3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
- 4. MUUTA ARVIOINTIA**
- 5. VAIHTOEHTO B:N EROT VERRATTUNA A:HAN**

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA PIENET AUTOT, TAUSTAA VAIHTOEHDOLLE B (17 SUURINTA KAUPUNKIA ERIKSEEN)

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja
pakettiautot)



- Suurimmilla kaupungeilla on eniten pienkalustoa, joten ohjaamalla voimakkaimmin näiden kalustohankintoja, voidaan luotettavimmin varmistaa, että direktiivin vähimmäistavoitteet toteutuvat kansallisella tasolla
- On myös kustannustehokkaampaa, että suurilla toimijoilla on paljon puhdasta kalustoa, jonka vastapainoksi pienimmillä toimijoilla sitä ei välttämättä tarvitse olla lainkaan. Järjestelyn kustannustehokkuus tulee siitä, että yksikin uusiutuvalla käyttövoimalla toimiva ajoneuvo vaatii latausinfraan järjestämisen ja käyttäjien kouluttamista. Ajoneuvojen määrän lisääntyessä näiden asioiden järjestäminen tulee ajoneuvoa kohden edullisemmaksi
- Suurimmissa kaupungeissa on myös eniten potentiaalia myydä latauspaikkojen vapaata kapasiteettia muille maksaville asiakkaille ja järjestää yhteiskäyttömahdollisuuksia hankintayksiköiden autoille



TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA PIENET AUTOT

EHDOTUS VAIHTOEHDOKSI B (17 SUURINTA KAUPUNKIA ERIKSEEN)

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



Eriyttämisehdotuksen vaikutusta simuloidaan **kohdistamalla puhtaan kaluston tavoite 38,5 % nykyiseen kuntien hallinnassa olevaan ajoneuvokantaan (n. 9 500 autoa)**, jolloin saadaan vertailuluku 3676 ajoneuvoa. Simulointi heijastaa uuden kaluston hankintaa suurten kaupunkien (ylempi taulukko) ja maakuntien (alempi taulukko) ajoneuvomäärien suhteessa tasaisella tahdilla. Taulukossa on esitetty kolme eri tapaa maakuntien tavoitteiden eriyttämiseen, kaikilla päästään lähes vertailulukuun tai sen yli.

Direktiivin velvoite

**Vuodet
2021-2025**

38,5 % kaikista uusista ajoneuvoista tulee olla joko **hybridi ja täyssähköauto**

**Vuodet
2026-2029**

38,5 % kaikista uusista ajoneuvoista tulee olla **täyssähköautoja**

Tavoitteesta johdettu vertailuluku: 3676

RAMBOLL

Kunta	Simulointi 1		Simulointi 2		Simulointi 3	
	%	määrä	%	määrä	%	määrä
Espoo	65 %	320	70 %	345	60 %	296
Helsinki	65 %	681	70 %	734	60 %	629
Hämeenlinna	65 %	66	60 %	61	60 %	61
Joensuu	65 %	211	60 %	195	60 %	195
Jyväskylä	65 %	104	60 %	96	60 %	96
Kouvola	65 %	77	60 %	71	60 %	71
Kuopio	65 %	137	60 %	126	60 %	126
Lahti	65 %	148	60 %	136	60 %	136
Lappeenranta	65 %	116	60 %	107	60 %	107
Oulu	65 %	87	60 %	80	60 %	80
Pori	65 %	185	60 %	170	60 %	170
Rovaniemi	65 %	105	60 %	97	60 %	97
Seinäjoki	65 %	85	60 %	78	60 %	78
Tampere	65 %	305	70 %	328	60 %	281
Turku	65 %	129	70 %	139	60 %	119
Vaasa	65 %	94	60 %	86	60 %	86
Vantaa	65 %	196	70 %	211	60 %	181
Isot kaupungit yhteensä		3045		3062		2811
Maakunta ilman suuria kaupungeja	%	määrä	%	määrä	%	määrä
Etelä-Karjala	15 %	6	15 %	6	30 %	12
Etelä-Pohjanmaa	15 %	22	10 %	15	10 %	15
Etelä-Savo	15 %	35	10 %	23	10 %	23
Kainuu	15 %	54	10 %	36	10 %	36
Kanta-Häme	15 %	31	15 %	31	30 %	62
Keski-Pohjanmaa	15 %	21	10 %	14	10 %	14
Keski-Suomi	15 %	21	15 %	21	30 %	43
Kymenlaakso	15 %	47	15 %	47	30 %	93
Lappi	15 %	49	10 %	33	10 %	33
Pirkanmaa	15 %	55	15 %	55	30 %	111
Pohjanmaa	15 %	27	10 %	18	10 %	18
Pohjois-Karjala	15 %	11	10 %	7	10 %	7
Pohjois-Pohjanmaa	15 %	62	10 %	41	10 %	41
Pohjois-Savo	15 %	24	10 %	16	10 %	16
Päijät-Häme	15 %	10	15 %	10	30 %	20
Satakunta	15 %	25	15 %	25	30 %	50
Uusimaa	15 %	158	15 %	158	30 %	315
Varsinais-Suomi	15 %	72	15 %	72	30 %	144
Maakunnat ilman kaupungeja yhteensä		729		628		1052
Molemmat yhteensä		3775		3690		3863

Suuret kaupungit toteuttavat simuloinnin perusteella tavoitteen jo n. 75 %:sti.

Maakunnat on ryhmitelty tässä vaihtoehdossa B kahteen "tavoite-luokkaan"

PIENET AUTOT, VAIHTOEHTO B:N (17 SUURINTA KAUPUNKIA ERIKSEEN)

EROT VAIHTOEHTO A:HAN

- **Erot kvalitatiivisessa arvioinnissa direktiivin perustelujen ja muiden kriteerien pohjalta**
 - Palveluhankintojen kustannukset ovat jo nyt suhteellisesti korkeampia asukasluvultaan pienille haja-asutetummille kaupungeille ja kunnille, joten suurempi vastuu erityisesti latausinfraan pystyttämisen kustannuksista suurille kaupungeille on perusteltua. Lisäksi merkittävä osa Suomen kuntien omasta kalustosta on suurimpien kuntien käytössä.
- **Erot kustannusvaikutuksissa ja muissa vaikutuksissa**
 - Säästetään kuljettajien koulutuksessa ja infraan rakentamisessa, kun kaikkialle ei tarvita välttämättä lainkaan puhdasta kalustoa. Hyödynnetään paremmin "suuruuden ekonomiaa" ja skaalaetuja
- **Erot toteutuksen riskeissä ja "sudenkuopissa"**
 - Isommissa kaupungeissa on epätodennäköisempää ohjata työntekijöitä hoitamaan ajoja omilla autoillaan. Vahvat tiheät sähköverkot olemassa, ja maakaapeloinnit turvaavat paremmin jatkuvan sähkösaannin
- **Erot ehdotuksissa toteutusta edistäviksi toimenpiteiksi**
 - Suuriin kaupunkeihin latausinfra voisi syntyä helpommin markkinalähtöisesti eli latauskysynnän pohjalta, ja tarvittaisiin vähemmän tukimuotoja

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Tiivistelmä (erillinen dokumentti)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen
2. Nykytila-analyysit
3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot
4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)
5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B
- 6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B**
7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi
8. Loppusanat

Lähdeluettelo

Liitteet (erillinen dokumentti)

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA
2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA
3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA
4. MUUTA ARVIOINTIA
5. VAIHTOEHDON B EROT VAIHTOEHTOON A



TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT. LÄHTÖKOHTIA VAIHTOEHDOLLE A (ERIYTYS MAAKUNNITTAIN)

- Kuorma-autoihin uusiutuva diesel soveltuu sellaisenaan fossiilisen dieselin tilalle, joten muutos on pienten autojen velvoiteluokkaa pienempi kustannusvaikutuksiltaan. Kustannuksia aiheuttaa:
 - Fossiilista dieseliä korkeammasta (n. +20%) hinnasta
 - Harvemmassa jakeluverkosta, ellei polttoainetta tankata oman varikon säiliöstä
- Kaasu on jo nykyisellään tyypillinen polttoaine jätteenkuljetusten ja -keräilyn ajoneuvoissa. Tämä on luontevaa, koska kaasua tuotetaan paljon juuri jätteenkäsittelyalueiden yhteydessä





TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT EHDOTUS VAIHTOEHDOKSI A (ERIYTYS MAAKUNNITTAIN)

- Alustavasti tavoitteen saavuttamista on lähestytty jakamalla maakunnat tavoiteasetannan osalta 2-4 luokkaan.
- Muita velvoiteluokkia pienemmät tavoitteet puhtaiden ajoneuvojen osuudelle ja uusiutuvan dieselin osalta ajoneuvojen hankintakustannusten muuttumattomuus (sama kalusto kuin fossiilisessa dieselissä) tukevat melko pienten erojen muodostamista alueiden välille. Kts. simulaatio seuraavalla sivulla.
 - 0%, 5%, 10%, 15%
 - 0%, 10%, 20%
 - 5%, 15%
- Valtionyhtiöille kohdistetaan suoraan direktiivin antamat tavoitteet, perustelut samat kuin velvoiteluokassa Pienet autot.

Direktiivin velvoite

**Vuodet
2021-2025**

**9 % hankinnoista
puhtaita
ajoneuvoja**

**Vuodet
2026-2029**

**15 % hankinnoista
puhtaita
ajoneuvoja**



TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHTO A (ERIYTYS MAAKUNNITTAIN)

VAIHTOEHTO A:N VAIKUTUSTEN SIMULOINTI NYKYISEEN KALUSTOMÄÄRÄÄN POHJAUTUEN

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT
N2, N3



Eriyttämisehdotuksen vaikutusta simuloidaan kohdistamalla puhtaan kaluston tavoite ensimmäisellä jaksolla, 9 %, koko nykyiseen kuntien hallinnassa olevaan ajoneuvokantaan (noin 1500), jolloin saadaan vertailuluku 136 ajoneuvoa. Simulointi heijastaa uuden kaluston hankintaa maakuntien ajoneuvomäärien suhteessa tasaisella tahdilla. Taulukossa on esitetty kolme eri tapaa maakuntien tavoitteiden eriyttämiseen, kaikilla päästään vertailuluvun yli ja simuloinnin pohjalta tavoitteet saavutetaan.

Maakunta	Simulointi 1		Simulointi 2		Simulointi 3	
	%	määrä	%	määrä	%	määrä
Etelä-Karjala	10 %	3	5 %	2	10 %	3
Etelä-Pohjanmaa	0 %	0	5 %	4	0 %	0
Etelä-Savo	0 %	0	5 %	2	0 %	0
Kainuu	0 %	0	5 %	2	0 %	0
Kanta-Häme	15 %	8	15 %	8	20 %	11
Keski-Pohjanmaa	5 %	1	5 %	1	0 %	0
Keski-Suomi	10 %	5	5 %	2	10 %	5
Kymenlaakso	10 %	5	5 %	2	10 %	5
Lappi	0 %	0	5 %	3	0 %	0
Pirkanmaa	15 %	26	15 %	26	20 %	34
Pohjanmaa	5 %	3	5 %	3	0 %	0
Pohjois-Karjala	0 %	0	5 %	2	0 %	0
Pohjois-Pohjanmaa	5 %	6	5 %	6	0 %	0
Pohjois-Savo	5 %	5	5 %	5	0 %	0
Päijät-Häme	10 %	3	5 %	1	10 %	3
Satakunta	10 %	7	5 %	4	10 %	7
Uusimaa	15 %	58	15 %	58	20 %	78
Varsinais-Suomi	15 %	17	15 %	17	20 %	22
Yhteensä		146		148		167

9% tavoitteesta johdettu vertailuluku: 136

Jätekuljetukset kuljetusyrittäjien autoilla eivät sisälly tähän tarkasteluun. Niistä seuraavilla sivuilla erillistarkastelu

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT JÄTEKULJETUSTEN ROOLI



Jäteautojen volyymi on merkittävä suhteessa kuntien kalustoon

- Traficom ajoneuvotietokannan mukaan kunnilla ja kuntayhtymillä on noin 1500 kuorma-autoa, joissa on mukana jäteautoja
- Kiertovoiman (KIVO) mukaan jätteenkeräilyyn osallistuu yhteensä noin 570 jäteautoa
- Vuositasolla kilpailutetaan 70-100 jäteauton laajuudesta kuljetusyrittäjien hoitamia keräyspalveluita
- Traficom avoimen tietokannan mukaan vuoden 2018 lopussa liikennekäytössä oli kaikkiaan 51 kaasukäyttöistä kuorma-autoa. Tämä on 3.5 % kokonaismäärästä
 - Kaikkia näistä ei voi yhdistää jäteautoihin ajoneuvoryhmätietojen epätäydellisyyden vuoksi, mutta kaasukäyttöisyys on ollut jo pitkään vähintään laatupisteitä lisäävänä ominaisuutena jätekuljetusten hankinnoissa
- Biokaasutuotantoa on usein jätekeskuksien yhteydessä, joten kaasun saatavuus on logistisesti kannattavaa
 - Esimerkkejä; Mustankorkean biokaasulaitos Jyväskylässä, Lahden Kujalan jätekeskus
- Direktiivi koskee vain keräyskuljetuksia. Pitkien keräilymatkojen omaavilla alueilla Pohjois- ja Itä-Suomen maakunnissa keräilyn jälkeinen siirtokuljetus suoritetaan yleensä jätteenpolttolaitokselle samalla autolla, mikä tekee kuljetuksien seurannasta haasteellista.
- Julkisissa hankinnoissa ostetaan samalla sopimuksella sekä jätteiden keruupalveluita ja jätteiden siirtokuljetuksia.



EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



1. **TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA**
2. **EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA**
3. **PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA**
4. **MUUTA ARVIOINTIA**
5. **VAIHTOEHDON B EROT VAIHTOEHTOON A**



TAVOITTEIDEN ERIYTYS, KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHTO A

KVALITATIIVINEN ARVIOINTI

Miten tavoitteet eriytetään (yhteenvedo ehdotetusta vaihtoehdosta)	<p>Maakunnittain. Alustavasti tarvittavan määrän muodostumista lähestytty jakamalla maakunnat 2-4 luokkaan, joissa puhtaan kaluston osuus olisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0%, 5%, 10%, 15% • 0%, 10%, 20% • 5%, 15% <p>Tavoite kohdistuu myös palveluostoina yrittäjiltä hankittuihin jätekuljetuksiin Valtionyhtiöt: Ei alueellista porrastusta, vaan kaikki tavoittelevat vähintään direktiivin vaatimusten mukaista puhtaiden ajoneuvojen osuutta.</p>
Taloudellisten valmiuksien erojen huomiointi	<p>Maakuntien taloudellisia valmiuksia on arvioitu kuntien valtionosuuksien perusteella, ja tämä on huomioitu eriyttämisehdotuksessa.</p>
Väestötiheyden erojen huomiointi	<p>Väestötiheys vaikuttaa jossain määrin ajomatkoihin, ja erityisesti dieselkalustossa kustannuksiin kohdistuva nousupaine aiheutuu uusiutuvan dieselin korkeammasta hinnasta.</p>
Liikennejärjestelmän erityispiirteiden huomiointi	<p>Raskaan liikenteen liikennejärjestelmä vastaa kulloinkin kuljetustarpeeseen, ja on erilainen kaupunkiseuduilla ja taajamissa (jakeluliikennettä) ja niiden ulkopuolella (pitempiä matkoja). Kaasun käytössä raskaassa kalustossa on tällä hetkellä eroja jakeluinfraan takia. Tämä on kuvattu analyysivaiheessa ja huomioitu eriyttämisehdotuksessa.</p>
Julkistettujen alueellisten / paikallisten ilmastotoimien ja -tavoitteiden huomiointi	<p>Tietyillä maakunnilla on omat julkistetut liikenteen ilmastotavoitteet. Tämä on kuvattu analyysivaiheessa ja huomioitu eriyttämisehdotuksessa.</p>
Kalustotarjonnan ja -hinnan erojen huomiointi	<p>Uusiutuva diesel soveltuu nykyisiin dieselkuorma-autoihin, joten kaluston näkökulmasta alueiden välille ei muodostu eroja. Kaasukäyttöisten kuorma-autojen hinnat arvioidaan olevan 10-15 % korkeampia, myös huoltokustannukset ovat hieman korkeammat kuin dieselkäyttöisillä autoilla (Lähde: EU Great-projektin selvitys)</p>
Käyttövoimien jakeluinfra valmiuden ja laajennussuunnitelmien erojen huomiointi	<p>Sekä uusiutuvan dieselin että kaasun jakeluverkosto raskaan kaluston tarpeisiin on vielä harvako. Uusiutuvaa dieseliä voi kuitenkin ostaa suoraan omaan säiliöön, jos tankkaukset toteutetaan omalla varikolla, joten se tasoittaa alueiden välisiä eroja. Maa- ja biokaasun jakeluinfra on keskittynyt tiheimmin asutuille alueille (maakaasu – kaasuverkon peitto ratkaisee, biokaasu – Gasumin mutta myös kaupunkien omat toimet vaikuttavat). Maakaasuverkko eriytetään vuoden 2020 alussa Gasumista, jolloin kaasun tarjoajiksi voi tulla enemmän osapuolia esim. Virosta kaasuputken kautta. Myös biokaasua voidaan syöttää maakaasuverkkoon, jos laitos on lähellä. Tämä vahvistaa kaasumarkkinaa.</p>
Muuta sanallista / kvalitatiivista arviointia	

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA
2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITTEERIEN POHJALTA
3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA
4. MUUTA ARVIOINTIA
5. VAIHTOEHDON B EROT VAIHTOEHTOON A

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHTO A

KUSTANNUSVAIKUTUSTEN TARKASTELO

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



Puhtaiden ajoneuvojen hankintahinta

Hankintahintaa nostavia tekijöitä ja arvioita

- Kaasulaitteisto nostaa tällä hetkellä kuorma-auton hintaa tasoa 10-15 % verrattuna diesel-käyttöiseen

Hankintahintaa laskevia tekijöitä ja arvioita

- Kaasuautojen yleistymisen ja kilpailu dieselkaluston kanssa johtanee hintojen laskuun lähitulevaisuudessa

Muut mahdolliset kustannusvaikutukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Mahdollinen tankkausmatkan pidentyminen/erilainen tankkaustapa
- Kaasuautojen huolto ja huoltotilat
- Kuljettajia koulutettava uuteen kalustoon ("pakolliset" koulutuspäivät eivät riitä)
- Kaasu: Tarvittavat muutokset varikoilla (toiminnot, kaasuilmaisimet ym)

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- ei juurikaan muita vaikutuksia

Jakeluinfran kehittämisen kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Kaasuinfran kustannukset: Uusi kaasun tankkauspiste maksaa 0.5 – 1.5 M €
- Pienempi kustannus uusiutuvan dieselin osalta

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Omiin säiliöihin tilattavan uusiutuvan dieselin kysynnän kasvaessa jakelulogistiikka tehostuu

Puhtaiden käyttövoimien hinta (kaasu, uus. diesel)

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Uusiutuva diesel on noin 20% ja biokaasu noin 12% kalliimpaa kuin fossiilinen diesel

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Uusiutuvan dieselin verotus?

Hankintaorganisaatioiden omat/sisäiset kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Kaasu: Vaaditaan aiempaa laajempaa osaamista käyttövoimista ja tankkausasemista

Kustannuksia laskevia tekijöitä ja arvioita

- Voi johtaa nykyistä pidempiin sopimuskausiin, jolloin kilpailuttamisten lukumäärä vähenee

Loppukäyttäjän (kunta, jäteyhtiö) kokemat kustannukset

Kustannuksia nostavia tekijöitä ja arvioita

- Puhtaan dieselin mahdollisesti yleistyessä sen korkeampi hinta voi heijastua

Kustannusten laskuun vaikuttavia tekijöitä ja arvioita

- Muutostarve on todennäköisesti vähäisempi kuin palveluntarjoajat odottavat, mikä voi jopa laskea palveluhankintojen hintoja

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA
2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA
3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA
4. MUUTA ARVIOINTIA
5. VAIHTOEHDON B EROT VAIHTOEHTOON A



TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHTO A

ERiyttämisehdotuksen muita mahdollisia vaikutuksia

Markkinakehitys (puhtaiden kuorma-autojen tarjonta, tarjoajien välinen kilpailu)

- Uusiutuva diesel: tarjontaa on, sama kalusto kuin fossiilisella dieselillä
- Kaasukäyttöiset kuorma-autot: tarjontaa on jo ja se kasvaa nopeasti tällä hetkellä

Hankintayksiköiden hankintamallit ja -prosessit

- Ratkaistava kysymys: kuka investoi kaasun tankkausasemiin, jos niitä ei synny markkinaehtoisesti ja kaasua preferoidaan?

Puhtaan kaluston suurempi osuus hankinnoissa

Kuljetuksien järjestämisen tavat

- Ei merkittäviä muutoksia kuorma-autoilla, jos tankkausinfra sijoittuu sopivasti

Kuljetusyrittäjien / Kunnan / Jätehuoltoyhtiöiden oma toiminta ja talous

- Kaasukäyttöisiä kuorma-autoja Suomessa tällä hetkellä eniten käyttävän yrityksen (Muuttopalvelu Niemi) mukaan *"10-30% pienemmät polttoainekustannukset eivät riitä kuromaan korkeampaa hankintahintaa umpeen auton käyttöaikana"*

TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHTO A

TOTEUTUKSEN RISKIT JA SUDENKUOPAT

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



- Uusiutuva diesel sopii täysin samaan ajoneuvokalustoon kuin fossiilinen diesel. Puhtaan kaluston tavoitteiden täyttäminen vaatii polttoaineiden kulutuksen seurantaa, eikä niinkään ajoneuvojen määrän seurantaa.
 - Ratkaisuna kaupunkien omien varikoiden säiliöt, palveluhankinnoissa tositteet uusiutuvan dieselin käytöstä
- Vahva riippuvuus paikallisesta biokaasusta voi olla riski, koska biokaasun tuotannossa voi olla häiriöitä - > varalle tarvitaan esim. nesteytettyä kaasua säiliössä



TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHTO A

MUITA TOIMENPITEITÄ PUHTAAN KALUSTON EDISTÄMISEEN

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



Valtio

- Hankintatuet (kaasukäyttöiset autot, kaasuntankkausinfra)
- EU:n tukirahastojen hyödyntäminen (EAKR, Horizon, Verkkojen Eurooppa – mainittu direktiivissä)
- Fossiilisten polttoaineiden kireämpi verotus

Maakunnat

- Puhdasta kalustoa edistävät ilmastopoliittiset tavoitteet
- EU:n tukirahastojen hyödyntäminen (EAKR, Horizon, Verkkojen Eurooppa – mainittu direktiivissä)

Jätehuoltoyhtiöt Valtionyhtiöt

- Organisaatioille omat selkeät tavoitteet; niiden eriyttäminen järkevästi organisaation sisällä

Kunnat, kaupungit

- Kuntien kannustaminen puhtaiden ajoneuvojen hankintaan: Tiedon lisääminen esimerkiksi Kuntaliiton kautta, kunnille järjestetty ”kilpailu” parhaista keinoista yms.
- Puhdasta kalustoa edistävät ilmastopoliittiset tavoitteet

EHDOTUS TAVOITTEIDEN ERIYTTÄMISEKSI KUORMA-AUTOT, VAIHTOEHDOT A JA B

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



1. TARKENNETTU KUVAUS ERIYTTÄMISPERIAATTEESTA JA SEN PERUSTELUISTA
2. EHDOTUKSEN KVALITATIIVINEN ARVIOINTI DIREKTIIVIN PERUSTELUJEN JA MUIDEN KRITEERIEIN POHJALTA
3. PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO EHDOTUKSEN KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA
4. MUUTA ARVIOINTIA
5. VAIHTOEHDON B EROT VAIHTOEHTOON A



TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT. TAUSTAA VAIHTOEHDOLLE B (17 SUURINTA KAUPUNKIA ERIKSEEN)

- Merkittävä osa kuorma-autokalustosta keskittyy suurimpiin kaupunkeihin. Lisäksi näillä on jakeluverkon ja sen kehittymisen puolesta parhaat valmiudet hyödyntää uusiutuvaa dieseliä ja kaasua.
- Ajomatkat ovat suurimmissa kaupungeissa yleisesti harvaan asuttuja alueita lyhyempiä, joten kalliimmasta polttoaineesta aiheutuu vähiten lisäkustannusta/ajoneuvo.
- Maakunnissa jätteiden keruupalveluiden keräilymatkat ovat paljon pidempiä kuin kasvukeskuksissa.



TAVOITTEIDEN ERIYTYS VELVOITELUOKASSA KUORMA-AUTOT EHDOTUS VAIHTOEHDOKSI B (17 SUURINTA KAUPUNKIA ERIKSEEN)



- Eriyttämisehdotuksen vaikutusta simuloidaan **kohdistamalla puhtaan kaluston tavoite ensimmäisellä jaksolla, 9 %, koko nykyiseen kuntien hallinnassa olevaan ajoneuvokantaan (noin 1500)**, jolloin saadaan vertailuluku 136 ajoneuvoa. Simulointi heijastaa uuden kaluston hankintaa suurissa kaupungeissa (ylempitaulukko) ja maakunnissa (alempi taulukko) ajoneuvomäärien suhteessa tasaisella tahdilla. Taulukoihin on valittu tavoitteiden eriyttäminen, jolla päästään, vertailuluvun yli tarkastelu jaksoilla I ja II.
- Jäteautojen rooli kuten vaihtoehdossa A

Kunta	Vaihe I		Vaihe II	
	%	määrä	%	määrä
Espoo	15 %	8	21 %	11
Helsinki	15 %	27	21 %	38
Hämeenlinna	15 %	3	21 %	5
Joensuu	15 %	5	21 %	7
Jyväskylä	15 %	3	21 %	4
Kouvola	15 %	3	21 %	4
Kuopio	15 %	7	21 %	9
Lahti	15 %	2	21 %	3
Lappeenranta	15 %	5	21 %	6
Oulu	15 %	5	21 %	7
Pori	15 %	8	21 %	11
Rovaniemi	15 %	7	21 %	9
Seinäjoki	15 %	10	21 %	14
Tampere	15 %	18	21 %	25
Turku	15 %	5	21 %	7
Vaasa	15 %	4	21 %	6
Vantaa	15 %	8	21 %	11
Yhteensä		126		176
Maakunta ilman suuria kaupunkeja	%	määrä	%	määrä
Etelä-Karjala	5 %	0	10 %	0
Etelä-Pohjanmaa	0 %	0	5 %	1
Etelä-Savo	0 %	0	5 %	2
Kainuu	0 %	0	5 %	2
Kanta-Häme	5 %	2	10 %	3
Keski-Pohjanmaa	0 %	0	5 %	1
Keski-Suomi	5 %	1	10 %	3
Kymenlaakso	5 %	1	10 %	3
Lappi	0 %	0	5 %	1
Pirkanmaa	5 %	3	10 %	5
Pohjanmaa	0 %	0	5 %	2
Pohjois-Karjala	0 %	0	5 %	0
Pohjois-Pohjanmaa	0 %	0	5 %	4
Pohjois-Savo	0 %	0	5 %	2
Päijät-Häme	5 %	1	10 %	1
Satakunta	5 %	1	10 %	2
Uusimaa	5 %	5	10 %	10
Varsinais-Suomi	5 %	4	10 %	8
Maakunnat ilman kaupunkeja yhteensä		18		51
Molemmat yhteensä		144		228

Tavoite
9,00 %
136

Suuret kaupungit toteuttavat simuloinnin perusteella tavoitteen jo 70-80 %:sti.

Maakunnat on ryhmitelty tässä vaihtoehdossa B kahteen "tavoite-luokkaan"



KUORMA-AUTOT: VAIHTOEHTO B:N (17 SUURINTA KAUPUNKIA ERIKSEEN)

EROT VAIHTOEHTO A:HAN

- Erot kvalitatiivisessa arvioinnissa direktiivin perustelujen ja muiden kriteerien pohjalta
 - Merkittävä osa Suomen kuntien omasta kalustosta on suurimpien kuntien käytössä.
- Erot kustannusvaikutuksissa ja muissa vaikutuksissa
 - Uusiutuvan dieselin ja kaasun kysynnän vahvempi keskittyminen suurimpiin kaupunkeihin minimoi jakeluverkoston rakentamisen kustannusvaikutusta
- Erot toteutuksen riskeissä ja "sudenkuopissa"
 - Suurten kaupunkien ulkopuolelle kaasun ja uusiutuvan dieselin tarjonta syntyy kysyntäperusteisesti, tällä "sudenkuoppia" vähentävä vaikutus
- Erot ehdotuksissa toteutusta edistäviksi toimenpiteiksi
 - Suuriin kaupunkeihin kaasun tankkausinfra infra voisi syntyä helpommin markkinalähtöisesti eli liikennekaasun kysynnän pohjalta, ja tarvittaisiin vähemmän tukimuotoja



SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Tiivistelmä (erillinen dokumentti)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen
2. Nykytila-analyysit
3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot
4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)
5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B
6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B
- 7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi**
8. Loppusanat

Lähdeluettelo

Liitteet (erillinen dokumentti)

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

EDELLISESSÄ LUVUSSA KUVATTUJEN VAIHTOEHTOJEN A JA B VERTAILU ERiyttämistavoitteiden ja arviointikriteerien näkökulmasta

	Pienet autot, vaihtoehto A (eritys maakunnittain, valtionyhtiöiden tavoitteet direktiivin mukaan)	Pienet autot, vaihtoehto B (A:n lisäksi 17 suurinta kaupunkia erikseen)	Kuorma-autot, vaihtoehto A (eriytys maakunnittain, valtionyhtiöiden tavoitteet direktiivistä)	Kuorma-autot, vaihtoehto B (A:n lisäksi 17 suurinta kaupunkia erikseen)
Taloudellisten valmiuksien erojen huomiointi		+ (erityisesti kasvuseudut ja hyvinvoivat kaupungit)		+ (erityisesti kasvuseudut ja hyvinvoivat kaupungit)
Väestötiheyden erojen huomiointi		+		+
Liikennejärjestelmän erityispiirteiden huomiointi		+ (lyhyet matkat - sähkö)		
Julkistettujen ilmastotoimien ja -tavoitteiden huomiointi		+/- (kaikilla kaupungeilla ei ole)		+/- (kaikilla kaupungeilla ei ole)
Kalustotarjonnan ja -hinnan erojen huomiointi		+ (isommat hankintavolyymit)		+ (isommat hankintavolyymit)
Jakeluinfran valmiuden ja laajennussuunnitelmien erojen huomiointi		+		+
Kustannustehokkuustarkastelut		+ (kaupungeissa parempi mahdollisuus laajempaan markkinaehtoiseen infraan)		+ (kaupungeissa parempi mahdollisuus laajempaan markkinaehtoiseen infraan)
Muuta arviointia		+ huomioi direktiivin perusteluista ilmenevän kaupunkipainotuksen sekä ilman- ja melusaatekriteerin eriyttämiseksi - Onko 17 oikea lukumäärä? + Maakuntien luokittelu voidaan pelkistää 2 ryhmään		+ huomioi direktiivin perusteluista ilmenevän kaupunkipainotuksen + yhtenäinen pieniin autoihin - Onko 17 oikea lukumäärä? + Maakuntien luokittelu voidaan pelkistää 2 ryhmään

VERTAILUN POHJALTA SUOSITUS TAVOITTEIDEN ALUEELLISEKSI ERIYTTÄMISEKSI

SUOSITUS: VAIHTOEHTO B TARKENNETTUNA

• VELVOITELUOKKA: PIENET AUTOT

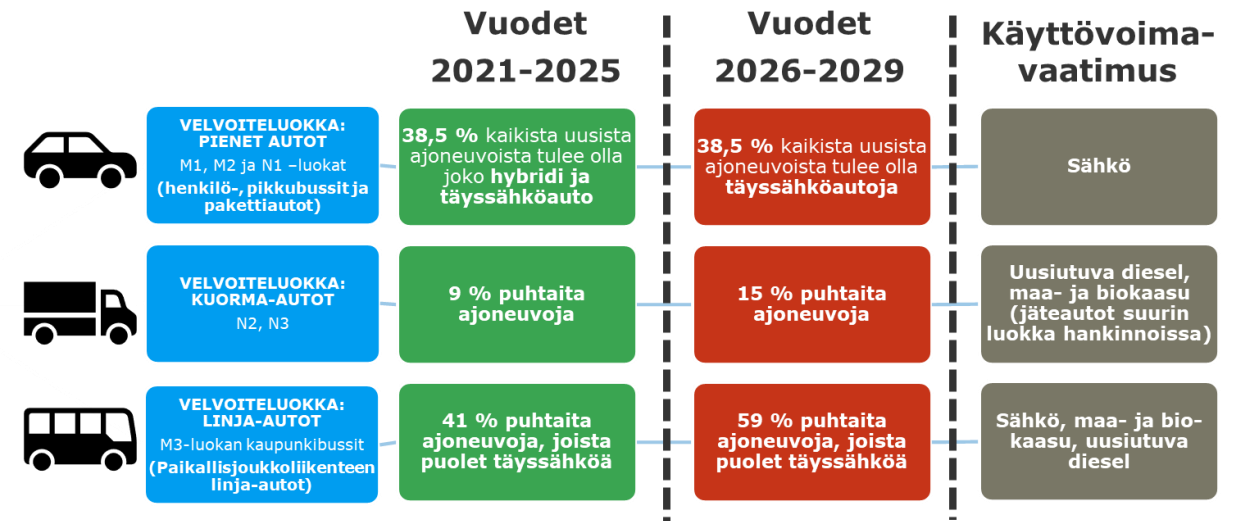
- Direktiivin minimitasoa korkeammat tavoitteet 17 suurimmalle kaupungille
- Maakunnat jaettu tavoiteasetannassa kahteen luokkaan, joissa taloudellisesti heikoille ja/tai harvaanasutuille maakunnille direktiivin minimitasoa alemmat tavoitteet
- Sairaanhoidopiirien ja kuntaomisteisten yhtiöiden tavoitteet maakunnan tavoitteen mukaisesti
- Direktiivin minimitasoa vastaavat tavoitteet valtionyhtiölle

• VELVOITELUOKKA: KUORMA-AUTOT

- Direktiivin minimitasoa korkeammat tavoitteet 17 suurimmalle kaupungille
- Maakunnat jaettu tavoiteasetannassa kahteen luokkaan, joissa taloudellisesti heikoille ja/tai harvaanasutuille maakunnille direktiivin minimitasoa alemmat tavoitteet
- Sairaanhoidopiirien ja kuntaomisteisten yhtiöiden tavoitteet maakunnan tavoitteen mukaisesti
- Direktiivin minimitasoa vastaavat tavoitteet valtionyhtiölle

• VELVOITELUOKKA: LINJA-AUTOT

- Joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten mukaan



Prosenttiosuudet ovat sidottu ajoneuvomääriin, ei ajosuoritteisiin

Suositus tarkennettu seuraavilla sivuilla

SUOSITUS TAVOITTEIDEN ALUEELLISEKSI ERIYTTÄMISEKSI PIENTEN AUTOJEN OSALTA

17 SUURTA KAUPUNKIA ERIKSEEN, MUUTEN MAAKUNNITTAIN

**VELVOITELUOKKA:
PIENET AUTOT**
M1, M2 ja N1 -luokat
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



Tarkastelujakso 8/2021-2025

Nimetyt 17 suurkaupunkia, tavoitetaso 60 %

- Espoo
- Helsinki
- Hämeenlinna
- Joensuu
- Jyväskylä
- Kouvola
- Kuopio
- Lahti
- Lappeenranta
- Oulu
- Pori
- Rovaniemi
- Seinäjoki
- Tampere
- Turku
- Vaasa
- Vantaa

Korkeamman tavoitetason maakunnat, tavoitetaso 30 %

- Etelä-Karjala, Kanta-Häme, Keski-Suomi, Kymenlaakso, Pirkanmaa, Päijät-Häme, Satakunta, Uusimaa ja Varsinais-Suomi (9 kpl)
- Tavoite koskee kaikkia maakunnan kuntia, nimetyt suurkaupungit pois lukien

Matalamman tavoitetason maakunnat, tavoitetaso 10 %

- Etelä-Pohjanmaa, Etelä-Savo, Kainuu, Keski-Pohjanmaa, Lappi, Pohjanmaa, Pohjois-Karjala, Pohjois-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo (9 kpl)
- Tavoite koskee kaikkia maakunnan kuntia, nimetyt suurkaupungit pois lukien

Sairaanhoidopiirien ja kuntaomisteisten yhtiöiden tavoitteet maakunnan tavoitteen mukaisesti

Valtionyhtiöille (hankintayksiköille) direktiivin minimitasoa vastaavat tavoitteet

Tarkastelujakso 2026-2030

- Ensimmäiseltä tarkastelujaksolta toiselle siirryttäessä direktiivin mukainen pienten autojen tavoiteprosentti säilyy samana
- Ainoa tavoitteisiin tuleva muutos on <50 g/km päästöisten hybridiautojen poistuminen puhtaiden vaihtoehtojen joukosta ja siirtyminen täyssähköautoihin
- Näin ollen on luontevaa säilyttää alueellisen eriyttämisen jakoperusteet ja tavoitetason prosenttiosuudet samana, kuin ensimmäisellä tarkastelujaksolla

Maakuntien ryhmittely vastaa ELY:n L-
osuuden vastuuajaka

**Kuntien nykykaluston kokonaismäärän ja sen alueellisen jakauman pohjalta simuloitu toteuma 40,5 %
(simuloi tasaista alueellista kehitystä hankinnoissa)**

Tavoite: 38,5 % kaikista uusista ajoneuvoista tulee olla joko **hybridi tai täyssähköauto**

Tavoite: 38,5 % kaikista uusista ajoneuvoista tulee olla **täyssähköautoja**



SUOSITUS TAVOITTEIDEN ALUEELLISEKSI ERIYTTÄMISEKSI PIENTEN AUTOJEN OSALTA

SIMULOIDUN TOTEUMAN LASKENTAPERIAATTEET JA NIIDEN ARVIOITU KEHITTYMINEN LÄHIVUOSINA

Eriyttämisehdotuksen vaikutusta on simuloitu kohdistamalla puhtaalle kalustolle esitetyt tavoitteet nykyiseen kuntien hallinnassa olevaan ajoneuvokantaan, jolloin kansallisella tasolla toteumaksi on saatu **49.5 %**. Simulointi heijastaa uuden kaluston hankintaa kaupunkien ja kuntien nykyisten ajoneuvomäärien suhteessa tasaisella tahdilla

- Muutokset minkä arvioidaan nostavan simuloitua toteumaa (kasvattavan varmuusmarginaalia tavoitteiden saavuttamiseen)
 - Väestön ennustettu ja todennäköisesti toteutuva keskittyminen kasvukeskuksiin, jolloin niihin hankitaan suhteessa enemmän ajoneuvoja ja korkeammat tavoitteet painottuvat enemmän
- Muutokset minkä arvioidaan laskevan simuloitua toteumaa (pienentävän varmuusmarginaalia tavoitteiden saavuttamiseen)
 - Tällaisia muutoksia ei ole tunnistettavissa
 - Haasteena tavoitteiden saavuttamisessa on kuitenkin erityisesti haja-asutusalueilla tarvittavan sähköautojen latausinfraan hidaskasvu kehittyminen tavoitellulla tavalla markkinaehtoisesti, joka voi vaarantaa asetetun matalankin tavoitteen saavuttamisen



SUOSITUS TAVOITTEIDEN ALUEELLISEKSI ERIYTTÄMISEKSI KUORMA-AUTOJEN OSALTA

17 SUURTA KAUPUNKIA ERIKSEEN, MUUTEN MAAKUNNITTAIN

VELVOITELUOKKA:
KUORMA-AUTOT

N2, N3



Tarkastelujakso 8/2021-2025

Nimetyt 17 suurkaupunkia, tavoitetaso 15 %

- | | | |
|---------------|----------------|-------------|
| • Espoo | • Kuopio | • Seinäjoki |
| • Helsinki | • Lahti | • Tampere |
| • Hämeenlinna | • Lappeenranta | • Turku |
| • Joensuu | • Oulu | • Vaasa |
| • Jyväskylä | • Pori | • Vantaa |
| • Kouvola | • Rovaniemi | |

Korkeamman tavoitetason maakunnat, tavoitetaso 5 %

- Etelä-Karjala, Kanta-Häme, Keski-Suomi, Kymenlaakso, Pirkanmaa, Päijät-Häme, Satakunta, Uusimaa ja Varsinais-Suomi (9 kpl)
- Tavoite koskee kaikkia maakunnan kuntia, nimetyt suurkaupungit pois lukien

Matalamman tavoitetason maakunnat, tavoitetaso 0 %

- Etelä-Pohjanmaa, Etelä-Savo, Kainuu, Keski-Pohjanmaa, Lappi, Pohjanmaa, Pohjois-Karjala, Pohjois-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo (9 kpl)
- Tavoite koskee kaikkia maakunnan kuntia, nimetyt suurkaupungit pois lukien

Sairaanhoitopiirien ja kuntaomisteisten yhtiöiden tavoitteet maakunnan tavoitteen mukaisesti

Valtionyhtiöille (hankintayksiköille) direktiivin minimitasoa vastaavat tavoitteet

Simuloitu toteuma 9,5 %

Tavoite: 9 % hankinnoista puhtaita ajoneuvoja

Tarkastelujakso 2026-2030

Nimetyt 17 suurkaupunkia, tavoitetaso 21 %

- | | | |
|---------------|----------------|-------------|
| • Espoo | • Kuopio | • Seinäjoki |
| • Helsinki | • Lahti | • Tampere |
| • Hämeenlinna | • Lappeenranta | • Turku |
| • Joensuu | • Oulu | • Vaasa |
| • Jyväskylä | • Pori | • Vantaa |
| • Kouvola | • Rovaniemi | |

Korkeamman tavoitetason maakunnat, tavoitetaso 10 %

- Etelä-Karjala, Kanta-Häme, Keski-Suomi, Kymenlaakso, Pirkanmaa, Päijät-Häme, Satakunta, Uusimaa ja Varsinais-Suomi (9 kpl)
- Tavoite koskee kaikkia maakunnan kuntia, nimetyt suurkaupungit pois lukien

Matalamman tavoitetason maakunnat, tavoitetaso 5 %

- Etelä-Pohjanmaa, Etelä-Savo, Kainuu, Keski-Pohjanmaa, Lappi, Pohjanmaa, Pohjois-Karjala, Pohjois-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo (9 kpl)
- Tavoite koskee kaikkia maakunnan kuntia, nimetyt suurkaupungit pois lukien

Sairaanhoitopiirien ja kuntaomisteisten yhtiöiden tavoitteet maakunnan tavoitteen mukaisesti

Valtionyhtiöille (hankintayksiköille) direktiivin minimitasoa vastaavat tavoitteet

Simuloitu toteuma 15,1 %

Tavoite: 15 % hankinnoista puhtaita ajoneuvoja

Maakuntien ryhmittely vastaa ELY:jen L-osuuden vastuujakoa

SUOSITUS TAVOITTEIDEN ALUEELLISEKSI ERIYTTÄMISEKSI KUORMA-AUTOJEN OSALTA

SIMULOIDUN TOTEUMAN LASKENTAPERIAATTEET JA NIIDEN KEHITTYMINEN LÄHIVUOSINA

- Eriyttämisehdotuksen vaikutusta on simuloitu kohdistamalla puhtaalle kalustolle esitetyt tavoitteet nykyiseen kuntien hallinnassa olevaan ajoneuvokantaan, jolloin kansallisella tasolla toteumaksi on saatu ensimmäisellä jaksolla 9.5 % ja toisella jaksolla 15.1 %. Simulointi heijastaa uuden kaluston hankintaa kaupunkien ja kuntien nykyisten ajoneuvomäärien suhteessa tasaisella tahdilla
- Muutokset minkä arvioidaan nostavan simuloitua toteumaa (kasvattavan varmuusmarginaalia tavoitteiden saavuttamiseen)
 - Väestön ennustettu ja todennäköisesti toteutuva keskittyminen kasvukeskuksiin, jolloin niihin hankitaan suhteessa enemmän ajoneuvoja ja korkeammat tavoitteet painottuvat enemmän
- Muutokset minkä arvioidaan laskevan simuloitua toteumaa (pienentävän varmuusmarginaalia tavoitteiden saavuttamiseen)
 - Tällaisia muutoksia ei ole tunnistettavissa
 - Haasteena tavoitteiden saavuttamisessa on kuitenkin erityisesti haja-asutusalueilla tarvittavan puhtaan polttoaineen (kaasu, biokaasu, uusiutuva diesel) jakeluinfran hidaskasvu kehittyminen tavoitellulla tavalla markkinaehtoisesti, joka voi vaarantaa asetetun matalankin tavoitteen saavuttamisen.



SUOSITUS TAVOITTEIDEN ALUEELLISEKSI ERIYTTÄMISEKSI LINJA-AUTOJEN OSALTA

KOLME KATEGORIAA JOUKKOLIIKENTEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN MUKAAN

VELVOITELUOKKA:
LINJA-AUTOT
M3-luokan kaupunkibussit
(Paikallisjoukkoliikenteen
linja-autot)



Tarkastelujakso 8/2021-2025	Tarkastelujakso 2026-2030
<p>1. Nimetyt suurkaupunkiseutujen TVV:t</p> <ul style="list-style-type: none">HSL sähkö 35 %, muu puhdas 30 %Turun seudun joukkoliikenne, Föli & Tampereen seudun joukkoliikenne, Nysse sähkö 15 %, muu puhdas 15 % <p>2. Oulun seudun joukkoliikenne, Jyväskylä (Linkki) & Lahti (LSL), (eli muut yli 100 bussin TVV:t)</p> <ul style="list-style-type: none">sähkö 5 %, muu puhdas 10 % <p>3. Muut alle 100 bussin TVV:t</p> <ul style="list-style-type: none">Puhtaat yhteensä 5 % <p>Simuloitu toteutuma Hankinnoista 45,8 %</p>	<p>1. Nimetyt suurkaupunkiseutujen TVV:t</p> <ul style="list-style-type: none">HSL sähkö 60 %, muu puhdas 40%Turun seudun joukkoliikenne, Föli & Tampereen seudun joukkoliikenne, Nysse sähkö 25 %, muu puhdas 35 % <p>2. Oulun seudun joukkoliikenne, Jyväskylä (Linkki) & Lahti (LSL)), (eli muut yli 100 bussin TVV:t)</p> <ul style="list-style-type: none">sähkö 10 %, muu puhdas 30 % <p>3. Muut alle 100 bussin TVV:t</p> <ul style="list-style-type: none">Puhtaat yhteensä 15 % <p>Simuloitu toteutuma Hankinnoista 66 %</p>
<p>TVV:iden omat arviot vuosille 2021-2025</p> <ul style="list-style-type: none">Puhtaan kaluston osuus 86% hankinnoistaTäyssähköautojen osuus 38 % hankinnoista	<p>TVV:iden omat arviot vuosille 2026-2030</p> <ul style="list-style-type: none">Puhtaan kaluston osuus 93% hankinnoistaTäyssähköautojen osuus 54 % hankinnoista
<p>Tavoite: 41 % puhtaita ajoneuvoja, joista puolet täyssähköä</p>	<p>Tavoite: 59 % puhtaita ajoneuvoja, joista puolet täyssähköä</p>

Tarkennustarve:

- 1) Ovatko Tampereen panostukset raideliikenteeseen riittävä perustelu Nyssen ja Fölin eriäville tavoitteille?
- 2) MAL-sopimus antaa yhden luokittelukriteerin, jonka mukaan Oulu on nyt kategoriassa "Nimetyt suurkaupungit". MAL-sopimuksia neuvotellaan Jyväskylän, Lahden ja Kuopion seuduille. Onko MAL-sopimus riittävä peruste jakaa kategoria 1 kahteen osaan: 1a) HSL, Föli, Nysse (isot), 1b) Oulu, Jyväskylä (Linkki), Lahti (LSL), Kuopio (Vilku)

SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Tiivistelmä (erillinen dokumentti)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen
2. Nykytila-analyysit
3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot
4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)
5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B
6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B
7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi

8. Loppusanat

Lähdeluettelo

Liitteet (erilliset dokumentit)

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

SELVITYKSEN TEKIJÖIDEN LOPPUSANAT

Selvityksen tekeminen

- Selvityksen lähtötiedot sisälsivät paljon erilaista huomioitavaa dataa, jossa oli myös epätarkkuuksia, joten analyysityö vaati suunniteltua enemmän aikaa ja panostuksia
- Velvoiteluokan Linja-autot osalta joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille (TVV) tehty kysely osoittautui erittäin hyödylliseksi työn tulosten kannalta. Kyselyn tulokset osoittivat että kumulatiivisesti tarkastellen TVV:iden omat tavoitteet ovat korkealla puhtaan kaluston hankinnan suhteen ja vastaavat hyvin CVD-direktiivin tavoitteisiin.
- Velvoiteluokka Pienet autot oli selkeästi haasteellisin arvioitava kahdesta syystä: 1) luokka jakaantuu käytännössä kahteen melko tasavahvaan mutta hyvin erilaiseen osaan: kuntien omistus-/leasing-autot ja takseilta ostettavat kuljetuspalvelut, 2) tavoitteissa on vahva painotus täyssähköautoihin (erityisesti toinen vaihe). Yksityisomisteisten sähköautojen markkinaehtoinen lisääntyminen ja vastaavasti riittävän latausinfraan syntyminen on tärkeä tekijä tavoitteiden saavuttamisessa.

RAMBOLL

Tulokset

- Täytäntöönpanosuosituksissa toteutuu direktiivin esilletuoma alueellisten erojen huomiointi. Erityisesti on huomioitu väestötiheyden, taajama-asteen, kuljetusten järjestämistavan ja taloudellisten valmiuksien erot kasvukeskusten/-maakuntien ja haja-asutusalueiden välillä.
- Kustannustehokkuuden näkökulmasta voidaan arvioida että puhtaiden ajoneuvojen hankintahinnat laskevat kilpailukykyiselle tasolle markkinakehityksen myötä. Lukumäärän kasvu vaikuttaa myös jälleenmyyntiarvoihin.
- Täytäntöönpanon kustannustehokkuuteen vaikuttaa merkittävimmin puhtaiden käyttövoimien lataus- ja tankkausinfraan kustannus. Haja-asutusalueilla on vaikea päästä markkinaehtoiisiin infrainvestointeihin, koska kuljetusmatkojen takia infraa tarvitaan per kalustoyksikkö suhteellisesti enemmän
- Direktiivi korostaa kasvukeskusten merkitystä puhtaan kaluston hankinnan toimeenpanossa. Tämä näkyy selkeästi suosituksissamme, joissa 17 suurimman kaupungin ja suurten kaupunkien joukkoliikenneviranomaisten ehdotetaan saavan kovemmat tavoitteet.

Jatkotoimenpiteet

- Kun puhtaan kaluston tavoitteista on tehty tarvittavat päätökset, niin päätösten toimeenpanoon tulee kiinnittää huomiota, jottei kuntien ja kaupunkien entisestäänkin niukkoja henkilöresursseja rasiteta tarpeettomasti. Toimeenpanoon liittyy mm. viestintä ja tiedonjako, kuntien yhteistyön edistäminen hankintaosaamisen kasvattamisessa sekä mahdollisimman kevyen seuranta- ja raportointitavan toteuttaminen
- Suosittelemme, että taksikuljetusten osalta tehtäisiin tarkempi vuorovaikutusta sisältävä selvitys direktiivin täytäntöönpanosta. Lisäksi mahdollisia julkishallinnon taloudellisia insentiivejä tulisi pohtia puhtaan kaluston edistämiseen julkisissa hankinnoissa ja siihen liittyvän lataus-/tankkausinfraan kehittämiseen.

SELVITYS PUHTAAN KALUSTON DIREKTIIVIN (CVD) KUSTANNUSTEHOKKAASTA KANSALLISESTA TÄYTÄNTÖÖNPANOSTA

Tiivistelmä (erillinen tiedosto)

1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja eteneminen
2. Nykytila-analyysit
3. Alueellisen eriyttämisen vaihtoehdot
4. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi velvoiteluokassa Linja-autot (sama A:ssa ja B:ssä)
5. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Pienet autot, vaihtoehdot A ja B
6. Ehdotus tavoitteiden eriyttämiseksi Kuorma-autot, vaihtoehdot A ja B
7. Vaihtoehtojen A ja B arviointi ja suositus tavoitteiden alueelliseksi eriyttämiseksi
8. Loppusanat

Lähdeluettelo

Liitteet erillisinä tiedostoina

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille tehdyn kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

KÄYTETTYJÄ TIETOLÄHTEITÄ

- Autoalan tiedotuskeskus 2019, EU:n parlamentti 2019
- Gasum 2019
- Neste 2019
- Teknologiateollisuus 2019, "Sähköisen liikenteen tilannekatsaus Q2/2019".
22.8.2019
- LVM 2020, "Liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfra – kansallisen ohjelman seuranta 2019"
- Liikenneasioiden rekisteri, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom 2019
- VNK Selvitys metaanilla toimivien kaasuaajoneuvojen käyttörajoituksista maanalaisissa tiloissa
- Tilastokeskus 2019
- Kelasto 2019
- WSP 2018, Kuopion käyttövoimaselvitys
- Kuntien rahoittamien kuljetusten kustannukset, ELY-keskukset 2019
- Kuntaliitto 2019, Kuntaliiton väestöennuste 2019-2040 (30.9.2019)
- latauskartta.fi 2020
- Posti 2018
- Movia, Joachim Danchell, 2019, "A overview of zero emission buses in the nordic countries – by the end of 2019 - Norway, Sweden, Finland, Iceland & Denmark"
- UITP 2019, "Tackling the challenges to operating fleets of e-buses", Arno Kerkhof

LIITTEET

Liitteet erillisenä tiedostoina

1. Joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille kyselyn tulokset
2. Esimerkkejä puhtaista ajoneuvoista
3. Uusiutuvan dieselin saatavuustarkastelu

Bright ideas. Sustainable change.

