

Ilmastovaikutusten arviointi joukkoliikenteen palvelujen ostot ja kehittäminen -momentin mukaisen valtion määrärahan käytöstä

Raportti 4.10.2019

Lukuarvojen korjauksia 7.5.2020 sivuilla 14, 15, 44 ja 45



Sisällysluettelo

Esipuhe	3
1. Johtopäätökset ja suositukset	5
2. Joukkoliikenteen päästövähennystavoitteet	8
3. Arvio joukkoliikenteen nykyisen rahoituksen vaikutuksista ilmastonäkökulmasta	12
4. Ilmastoperusteisen joukkoliikenteen valtionrahoituksen käyttökohteita	18
5. Laskelmat eri toimenpiteiden vaikutuksista	40
6. Vaihtoehtoisia etenemispolkuja	46
7. Päätelmiä ja suosituksia lisärahoituksen käyttökohteista	55
Taustamateriaali	59

Esipuhe

Työssä on tuotettu käytettävissä oleviin tietolähteisiin ja asiantuntija-arviointiin perustuvaa tietoa valtion joukkoliikenteen määrärahojen vaikutuksista ilmastotavoitteiden saavuttamisen ja liikenteen CO₂-päästöjen vähentämisen kannalta. Lähtökohdaksi on arvioitu nykyisen valtion joukkoliikenteen määrärahojen käytön vaikutuksia CO₂-päästöihin. 20 miljoonan euron lisärahoituksen kohdentamisvaihtoehtoja joukkoliikenteessä on ideoitu ja vertailtu ensisijaisesti CO₂-päästöjen näkökulmasta.

Selvitys on toteutettu konsulttityönä, josta ovat vastanneet Heikki Metsäranta Ramboll Finland Oy:stä ja Henriika Weiste Waystep Consulting Oy:stä. Työ on jatkoprojekti elokuussa 2019 valmistuneelle taustaselvitykselle joukkoliikenteen tilakuvasta ja tavoitteellisesta kehityssuunnasta (Traficomien julkaisu 25/2019).

Työtä Traficomissa on ohjannut Laura Langer. Lisäksi työhön ovat osallistuneet Nina Frösen, Taina Saarinen ja Toni Bärman Traficomista. Vastuu selvityksen sisällöstä on kuitenkin tekijöiden.

Tehtävän sisältö

1. Arvioida valtion talousarvion momentin 31.20.55 (aiemmin 31.30.63) nykyisten määrärahojen vaikutuksia liikenteen CO₂-päästöihin
2. Pohtia valtionrahoituksen eri käyttökohteiden vaikutuksia liikenteen CO₂-päästöihin (tunnistaen samalla muita vaikutuksia)
3. Määritellä vaihtoehtoja/suosituksia pääministeri Antti Rinteen hallitusohjelmassa esitetyn 20 miljoonan euron tasokorotuksen tehokkaaseen kohdentamiseen ilmastovaikutusten kannalta

Tarkasteltujen liikennetyyppien kuvaus

- Kaukoliikenne sisältää junien markkinaehtoisen kaukoliikenteen ja ostoliikenteen sekä bussien markkinaehtoisen kaukoliikenteen.
 - Junaliikenteen ostojen nykyisen määrärahan vaikutusten arvioinnissa ovat mukana myös Helsingin ja Tampereen sekä Helsingin ja Lahden välisen lähiliikenteen ostot.
 - Lisämäärärahan tarkasteluissa käsitellään vain junien kaukoliikenteen ostoja ja lipputukea.
- Suurten kaupunkiseutujen liikenne on palvelusopimusasetuksen mukaan järjestettyä, HSL:n, Turun, Tampereen tai Oulun kaupungin toimivaltaisen viranomaisen järjestämää joukkoliikennettä.
- Keskisuurten kaupunkiseutujen liikenne on palvelusopimusasetuksen mukaista liikennettä. Liikenteen järjestäjinä ovat kaupunkiseuduilla Hämeenlinnan, Joensuun, Jyväskylän, Kotkan, Kuopion, Lahden ja Porin kaupungit sekä Meri-Lappi sekä yksittäisissä kunnissa Hyvinkää, Imatra, Kajaani, Kokkola, Kouvola, Lappeenranta, Mikkeli, Raasepori, Rauma, Riihimäki, Rovaniemi, Salo, Savonlinna, Seinäjoki ja Vaasa.
- Muu joukkoliikenne huolehtii etenkin haja-asutusalueiden liikennetarpeesta. Liikenne on ELY-keskuksen (yhdessä kuntien kanssa) tai pienten kaupunkien suunnittelemaa ja järjestämää. Mukana voi olla myös muiden kuin toimivaltaisten kuntien yksin hankkimaa joukkoliikennettä tai markkinaehtoisesti hoidettuja koulukuljetuksia.

1. Johtopäätökset ja suositukset

Johtopäätökset

- > Tunnistettiin kolme periaatteellista tapaa vähentää CO₂-päästöjä joukkoliikenteen keinoin:
 - a. Siirrytään joukkoliikenteessä ympäristöystävällisiin käyttövoimiin
 - b. Tehostetaan nykyisin joukkoliikennekapasiteetin käyttöä (lisätään kysyntää hinnoittelulla ja markkinoinnilla)
 - c. Luodaan kokonaan uusia tai lisätään nykyisiä joukkoliikennepalveluita (lisätään kysyntää vastaavaa tarjontaa)
- > Tehokkaimmin ja nopeimmin CO₂-päästöihin voidaan vaikuttaa parantamalla joukkoliikenteen ympäristöystävällisyyttä,
 - > tällöin ei kuitenkaan saavuteta joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvattamisen muita hyötyjä
 - > joukkoliikenteen käyttövoimat kaupunkiseuduilla uudistuvat joka tapauksessa lähivuosina.
- > Joukkoliikennettä kehittämällä (kohdat b ja c) saadaan aikaan siirtymää henkilöautoilusta joukkoliikenteeseen, mutta kokonaisuutena vaikutus päästövähennyksiin pelkästään joukkoliikennettä kehittämällä on vähäinen. Samanaikaiset henkilöautoilun hillitsemistoimet ovat välttämättömiä.
- > Liikennetarjonnan lisääminen on hieman lipunhintojen alentamista tehokkaampi keino kaupunkiliikenteessä. Liikennetarjonnan lisäämiseen liittyy kuitenkin riski CO₂-päästöjen kasvamisesta, jos olevan liikenteen käyttöaste heikkenee uuden liikenteen myötä. Kumpiakin toimenpiteitä voidaan oleellisesti tehostaa markkinoimalla joukkoliikennettä.
- > Eri alueilla saatujen kokemusten perusteella näyttäisi, että tehokkaimmin joukkoliikenteen käyttöä voidaan lisätä toteuttamalla rinnakkain useita erilaisia toimenpiteitä ja markkinoimalla niitä.

Suosituks

- Nopein ja suurin potentiaali joukkoliikenteen ilmastovaikutuksille on puhtaan kaluston ja käyttövoimien käyttöönotossa. Pelkästään CO₂-päästövähennysten näkökulmasta olisi lisärahoitusta ohjattava lähivuosina tähän.
- Paras alueellinen potentiaali CO₂-päästövähennysten saamiselle on suurilla kaupunkiseuduilla sopimusliikenteessä, joissa on edellytykset saada uusia joukkoliikenteen käyttäjiä tarjontaa lisäämällä
 - Kaupungeista myös keskisuurten kaupunkiseutujen tukeminen on perusteltua, jos ei tarkastella ainoastaan CO₂-vaikutuksia, vaan valtiontuen merkitystä yleisemmin.
 - Muussa joukkoliikenteessä parhaan potentiaalin alueet on hoidettu markkinaehtoisesti ja sopimusliikenteen käyttäjäkunta muodostuu pääosin koululaisista.
- Junien ostoliikenteen lipputuki on CO₂-päästövähennysten kannalta vaikuttava toimenpide hyvän matkustuspotentiaalin ja pitkien matkojen vuoksi. Sivuvaikutuksena on markkinaehtoisen linja-autoliikenteen toimintaedellytysten heikkeneminen ja tarve ostaa täydentävää heikosti kuormittuvaa, täydentävää linja-autoliikennettä.
- Vaikutuslaskelmiin sisältyy useita oletuksia tulosten kannalta ratkaisevista lähtöarvoista, koska tietopohja on puutteellinen. Laskelmia tulee tarkastella rinnan muiden asiantuntija-arvioiden kanssa.
- Tehokkaimmat toimenpiteet tulisi valita kunkin alueen erityispiirteet huomioiden. Valtiotasolla ei ole perusteltua määrätä yksityiskohtaisesti tuen käyttökohteista. Sen sijaan tuen vaikutusten seuranta tulisi tehostaa.
 - Kaupunkiseudut tulisi velvoittaa perustelemaan ja seuraamaan tuen ympäristövaikutuksia. Myöhempinä vuosina tukea voidaan mahdollisesti korvamerkitä, jos kokemusten myötä löytyy ylivertaisia käytäntöjä.

2. Joukkoliikenteen päästövähennystavoitteet

Joukkoliikenteen päästövähennystavoitteet

- Energia- ja ilmastostrategiassa asetetaan tavoitteeksi vähentää liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä 50 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä.
- Perusskenaarion mukaan liikenteen päästöt olisivat vuonna 2030 hieman alle 10 Mt, kun energia- ja ilmastostrategiassa asetettu tavoite on n. 6,5 Mt.
 - Liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantamisella on arvioitu saavutettavan 1 Mt:n päästövähennykset perusskenaarioon verrattuna.
 - Ajoneuvojen energiatehokkuuden parantamisella arvioidaan saavutettavan 0,6 Mt:n päästövähennys
 - fossiilisten öljypohjaisten polttoaineiden korvaamiseen uusiutuvilla ja/tai vähäpäästöisillä vaihtoehdoilla arvioidaan saavutettavan 1–2 Mt:n päästövähennys.
- Ilmastopoliittisessa ohjelmassa päästövähennyspotentiaaliksi joukkoliikenteen osalta mainitaan 0,15 miljoonaa CO₂- tonnia vuodessa.

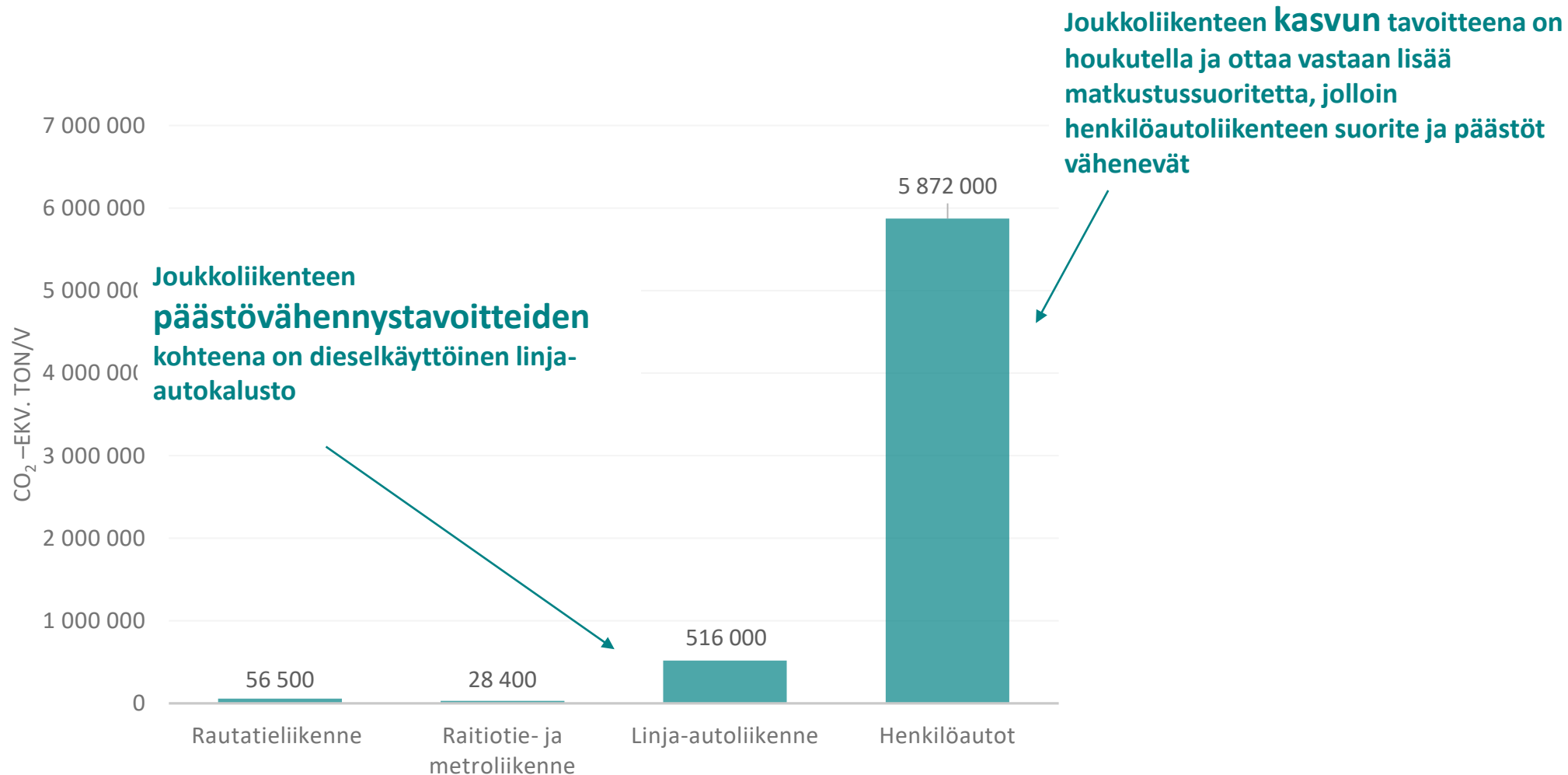
Joukkoliikenteen kasvuodotukset CO₂-päästöjen saavuttamisessa

Suurimmat kasvuodotukset kohdentuvat kaukoliikenteeseen ja suurten kaupunkien liikenteeseen, joilla on suurin merkitys joukkoliikenteen kokonaissuoritteessa. Keskisuurilla kaupunkiseuduilla on hyvä suhteellinen kehittämispotentiaali, mutta vaikutukset suoritteisiin jäävät pienemmiksi.

	Matkamäärän kasvatavoite 2030	Suoritteen kasvatavoite 2030	Joukkoliikenteen lisärahoitustarve 2030
Suuret kaupunkiseudut	+200 milj. matkaa/v	+43 %	+ 95 milj. €/v
Keskisuuret kaupunkiseudut	+20 milj. matkaa/v	+60 %	+ 36 milj. €/v
Muu joukkoliikenne	+9 milj. matkaa/v	+13 %	+ 18 milj. €/v
Kaukoliikenne	+11 milj. matkaa/v	+48 %	+ 14 milj. €/v

Lähde: Taustaselvitys joukkoliikenteen tilakuvasta ja tavoitteellisesta kehityssuunnasta. Traficom 25/2019

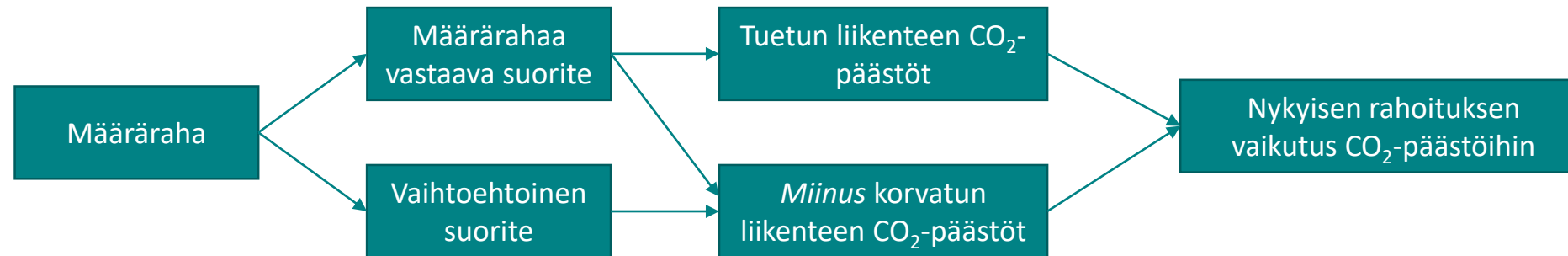
Päästövähennystavoitteiden kohdistuminen liikenteen CO₂-päästöihin



Lähde. VTT LIPASTO päästöinventaariorio

3. Arvio joukkoliikenteen nykyisen rahoituksen vaikutuksista ilmastonäkökulmasta

Nykytilan arvioinnin menetelmä



Nykyisen rahoituksen vaikutus CO₂-päästöihin määritetään seuraavan oletetun vaikutusmekanismin perusteella:

1. Valtion joukkoliikennemäärärahan ansiosta joukkoliikenteen tarjonta ja matkustussuorite ovat rahoitusosuutta vastaavan määrä suurempia kuin olisi ilman valtion rahoitusta
2. Joukkoliikenteen tarjonnan suorite (ajon.km) synnyttää CO₂-päästöjä
3. Ilman valtion rahoitusta vastaava matkustussuorite käyttäisi toista kulkutapaa. Tämän toisen kulkutavan suoritteesta syntyvä CO₂-päästö on laskennallisesti valtion rahoituksen synnyttämä päästövähennys.
4. Valtion nykyisen joukkoliikennerahoituksen kokonaisvaikutus on lisätarjonnan CO₂-päästöjen ja korvatus vaihtoehtoisen kulkutavan CO₂-päästöjen erotus.

Arvioinnissa käytettävät, tilastoihin ja tutkimuksiin perustuvat "vahvat" lähtötiedot:

- > Junaliikenteen ostosopimus ja aikataulut: Ostettu junatarjonta ja junatyypit
- > Rautatietilasto: Matkustajamäärät ostoliikenteen rataosilla
- > Julkisen liikenteen suoritetilasto: Suurten kaupunkien ja kaukoliikenteen liikenteen suoritteet, rahoitus ja liikevaihto
- > JUKU: Keskisuurten kaupunkien suoritteet ja rahoitus
- > VALLU: Muun joukkoliikenteen keskikuormitus
- > HLT: Keskimääräinen kulkumuotojakauma
- > VTT/LIPASTO -laskentajärjestelmä: Ajoneuvojen yksikköpäästöt (ottaen huomioon kaluston käyttöasteen)
- > Tilastokeskus/Motiva: Sähköntuotannon yksikköpäästöt

Laskelmissa käytettyjä oletuksia, joihin ei ole löytynyt hyvää tietolähdettä:

- > Muun joukkoliikenteen suoritteet ja rahoitus, jossa tietolähteenä on käytetty Julkisen liikenteen suoritetilastoa, mutta lähtötiedoissa on havaittu puutteita.
- > Matkojen keskipituudet liikennetyypeittäin ovat laskennallisia, lähtötietona JLST
- > Korvaavien kulkumuotojen osuudet ostetun liikenteen matkustussuoritteesta (laskelman tulos on "enimmäisvaikutus")
- > Liikkumisen ohjauksen hankkeille "altistuneiden" määrä ja hankkeiden aikaan saama muutos liikkumiskäyttäytymisessä
- > Joustot

Lähtötiedot ja laskenta-arvot

Kohde	Avustusta vastaava suorite	Liikenteellisen vaikutukset laskenta-arvot	Päästökertoimet (LIPASTO) CO ₂ e
Junaliikenteen osto 32,17 M€	5,5 milj. juna-km/v 410 milj. hlö-km/v	30 % hlö-km:sta siirtyisi linja-autoihin - Linja-autoliikenteen tarjonta kasvaisi 11 hlö/auto keskikuormaa vastaavasti 70 % hlö-km:sta siirtyisi henkilöautoihin	- Junilla kaluston mukainen kerroin 869–1738 g/juna-km - Sähkötuotannon päästöt otetaan huomioon. - Pitkän matkan bussi maantieajossa 477 g/ajo-km - Henkilöauto maantieajossa 1,9 keskikuormalla 70 g/hlö-km
Alueellisen liikenteen osto, valtionavustus ja hintavelvoitteet 32,33 M€	48,5 milj. ajo-km/v 402 milj. hlö-km/v	70 % hlö-km:sta siirtyisi henkilöautoihin 1,5 ajon-km/M€ (<i>JLST korjattuna</i>) 8,28 hlö/ajoneuvo (<i>JLST</i>)	- Pitkän matkan bussi maantieajossa 477 g/ajo-km - Henkilöauto maantieajossa 1,9 keskikuormalla ja 27 % taajama-ajoa 89 g/hlö-km
Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki 13,25 M€ (<i>75 % kohdistuu ostoihin</i>)	11,6 milj. ajo-km/v 176 milj. hlö-km/v	70 % hlö-km:sta siirtyisi henkilöautoihin 1,17 ajon-km/M€ (<i>JLST</i>) 15,1 hlö/ajoneuvo (<i>JLST</i>)	- Liikennemuotojen päästökertoimet hlö-km-osuuksin painotettuna keskimäärin 40 g/hlö-km - Henkilöauto taajama-ajossa 1,3 keskikuormalla 155 g/hlö-km
Keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki 8,15 M€	8,0 milj. ajo-km/v 56 milj. hlö-km/v	70 % hlö-km:sta siirtyisi henkilöautoihin 0,99 ajon-km/M€ (<i>JLST korjattuna</i>) 6,93 hlö/ajoneuvo (<i>JLST</i>)	- Kaupunkibussi 816 g/ajo-km - Henkilöauto taajama-ajossa 1,3 keskikuormalla 155 g/hlö-km
Lentoliikenteen ostot 1,00 M€	11 751 matkaa/v 3 milj. hlö-km/v	70 % hlö-km:sta siirtyisi henkilöautoihin	- Henkilöauto maantieajossa 1,9 keskikuormalla 70 g/hlö-km - Lentoliikenne 52 kg/matka (<i>ICAO</i>)
Merenkurkun liikenne 0,25 M€	2 550 matkaa/v 140 kuorma-autoa/v 850 km tietä pitkin	Kaikki autot ajettaisiin Uumajaan	- Kuorma-auto keskimäärin 898 g/ajo-km - Henkilöauto maantieajossa 1,9 keskikuormalla 70 g/hlö-km
<i>Kehittäminen, suunnittelu ja tutkimus</i> <i>0,75 M€</i>			
Liikkumisen ohjaus 0,90 M€	49 100 henkilöä 433 milj. hlö-km JKPP 447 milj. hlö-km HA 80 milj. hlö-km JL	- Hankkeiden kohdejoukko 49 100 henkilöä/0,9 M€ (<i>LiVi 43/2018</i>) - Jalankulku, pyöräily 1,73 km/hlö/vrk - Henkilöauto yhteensä 32,73 km/hlö/vrk - Joukkoliikenne 4,49 km/hlö/vrk - Hanke vähentää kohdejoukossa autoilun suoritetta 2,1 %	- Kaupunkibussi 55 g/hlö-km - Henkilöauto taajama-ajossa 1,3 keskikuormalla 155 g/hlö-km

Arvio valtion joukkoliikennnerahan nykyisestä vaikutuksesta CO₂-päästöihin

Taulukossa kannattaa kiinnittää huomio suuruusluokkiin tarkkoihin lukujen sijaan. Laskelmat sisältävät oletuksia ja arvioita sekä epävarmoja lähtötietoja.

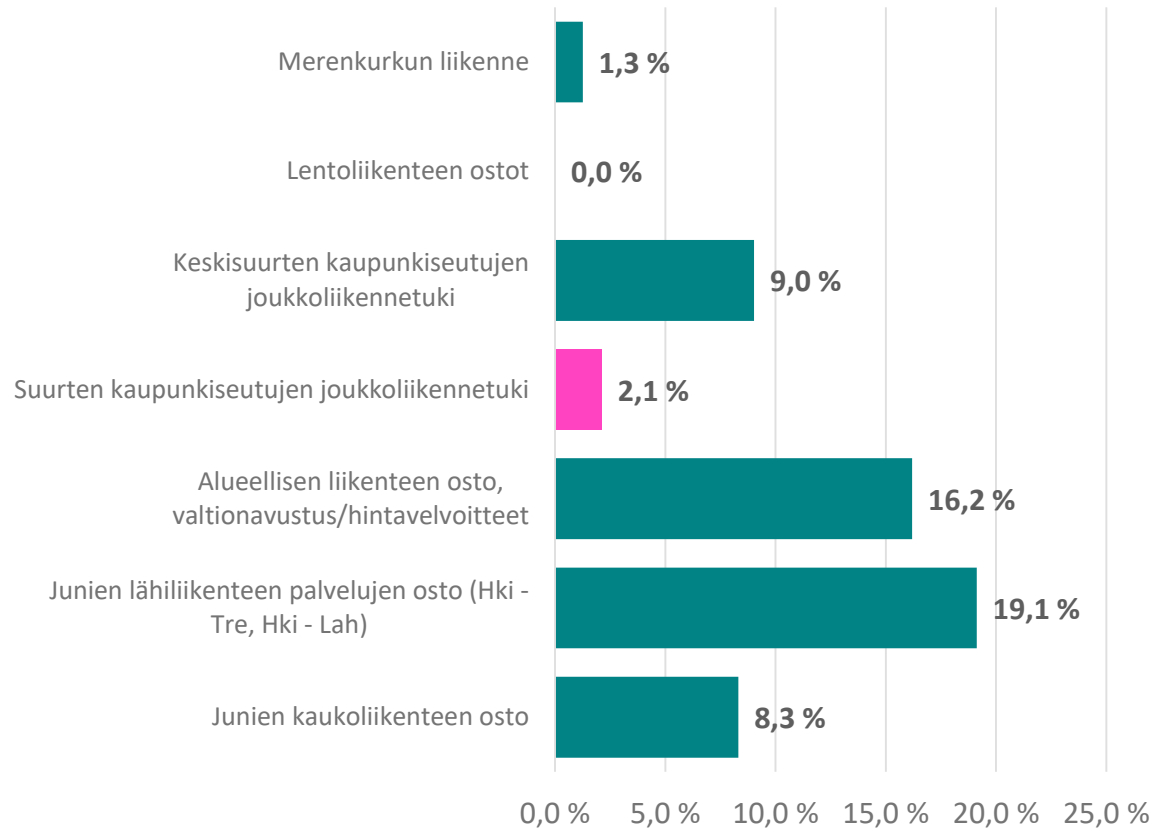
- > Nykytilassa suurin vaikutus CO₂-päästöihin on junaliikenteen ostoilla ja toiseksi suurten kaupunkien tuella
 - kun oletetaan, että 70 % suoritteesta hoidettaisiin henkilöautoliikenteellä
- > Tehokkain päästövähennys (ton/€) on liikkumisen ohjauksen määrärahoilla
 - Liikkumisen ohjauksen hankkeiden vaikutuksia tunnetaan huonosti. Arvioinnissa käytetty vaikutus on maltillinen.
- > Merenkurkun liikenteen tuen vaikuttavuus tulee pääosin tavaraliikenteestä
 - Kun oletetaan, että tukea vastaava osuus matkoista ja kuljetuksista tehtäisiin autolla Vaasasta Uumajaan
- > Alueellisen liikenteen rahoitus ja keskisuurten kaupunkiseutujen tuki kasvattavat liikenteen CO₂-päästöjä
 - > Joukkoliikenne hoidetaan kokonaisuudessaan linja-autolla, ja keskikuormitus autoa kohden on matala.
- > Lentoliikenteen ostaminen kasvattaa CO₂-päästöjä
 - Vaikutus on ostojen vähäisyyden takia kuitenkin melko pieni, ja lentomatkojen arvioidaan vähentävän henkilöautoliikennettä.

	Määräraha 2019, M€	Rahoitetun liikenteen CO ₂ e ton/v	Päästöjä vähentävä vaikutus CO ₂ e ton/v	Netto- vaikutus CO ₂ e ton/v	Osuus Suomen liikenteen CO ₂ - päästöistä	Hinta €/CO ₂ e ton
Junaliikenteen osto	32,17	7 200	-27 400	-20 300	-0,169 %	1 590
Alueellisen liikenteen osto, valtionavustus ja hintavelvoitteet	32,33	23 100	-15 100	8 050	0,067 %	-4 030
Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki	13,25	7 000	-19 050	-12 050	-0,100 %	1 100
Keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki	8,13	6 600	-6 050	500	0,004 %	-15 730
Lentoliikenteen ostot	1,00	600	-300	330	0,003 %	-3 070
Merenkurkun liikenne	0,25	50	-300	-200	0,002 %	1 170
Kehittäminen, suunnittelu ja tutkimus	0,75	Määrärahalla toteutetaan päästöjen vähentämisen kannalta tärkeitä hankkeita. Vaikutukset tulevat välillisesti ja ajan myötä.				
Liikkumisen ohjaus	0,90	0	-180	-180	-0,001 %	200
Yhteensä	88,77	44 550	-68 350	-23 800	-0,198 %	3 730

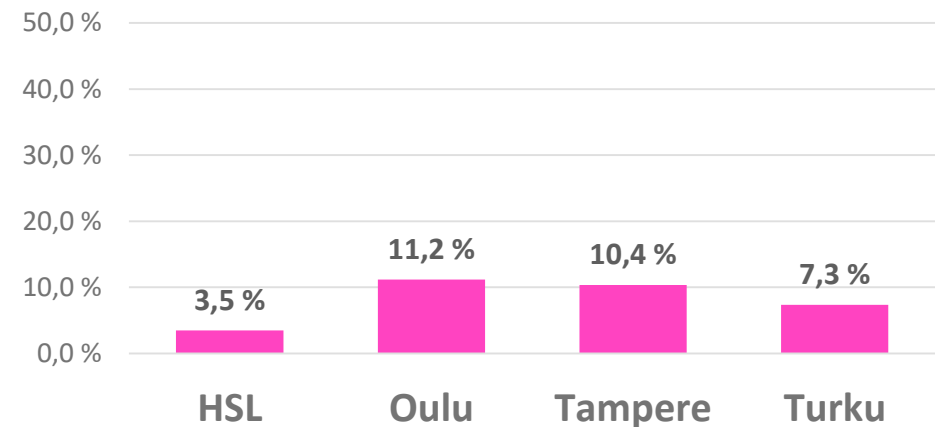
Taulukon lukuarvot korjattu 7.5.2020

Valtion joukkoliikennerahoituksen suhde kokonaisrahoitukseen

Valtion määrärahan osuus liikevaihdosta



Valtionavustuksen osuus nettokustannuksista suurilla kaupunkiseuduilla



Johtopäätökset nykytilasta

- Junien ostoliikenteessä valtion rahoitus kohdistuu suoraan tarjonnan lisäämiseen, joka lisää junamatkustusta. Junaliikenteen ostaminen lisää CO₂-päästöjä hyvin vähän, mutta vähentää autoliikennettä. Junatarjonta myös vähentää (markkinaehtoista) linja-autoliikennettä, jossa päästöt ovat matkustajaa kohden suuremmat kuin junaliikenteessä. Suurimmat vaikutukset CO₂-päästöihin tulevat lähiliikenteen ostoista (Helsinki–Tampere ja Helsinki–Lahti).
- Alueellisessa liikenteessä tarjonnan lisääminen synnyttää suhteellisen suuret päästöt, koska keskikuormitus on alhainen. Nykyisessä liikenteen järjestämistavassa markkinaehtoinen liikenne hoitaa parhaat vuorot, ja valtion ostot kohdistuvat täydentäviin vuoroihin, joissa keskikuormituksen voidaan olettaa olevan keskimääräistä pienempi.
- Suurilla kaupunkiseuduilla tuen kohdentumisen vaikutusta tarkastellaan laskennallisesti tarjonnan lisäämisen kautta. Joukkoliikenteen käyttö on yleisempää ja järjestäminen tehokkaampaa kuin muilla alueilla. Koska vuorojen keskikuormat ovat suuria, linja-autojen CO₂-päästöjä per matkustaja syntyy vähemmän.
- Keskisuurilla kaupunkiseuduilla tuen vaikuttavuus päästöihin jää pieneksi, koska keskikuorma on melko alhainen ja tarjonnan lisäys kasvattaa joukkoliikenteen päästöjä suhteellisen paljon.
- Lentoliikenteen ostoja lisäämällä lisätään CO₂-päästöjä. Merenkurkun liikenteen tuella on ollut tärkeä merkitys alusliikenteen säilymisessä. Nyt liikenne on voitollista. Merenkurkun liikenteen tuesta on päätetty luopua nykyisen sopimuskauden päättyessä 2021.
- Kehittämisen, suunnittelun ja tutkimuksen mahdolliset vaikutukset CO₂-päästöihin ovat välillisiä ja mahdottomia osoittaa.
- Liikkumisen ohjauksessa vaikuttavuus on suuri, koska rahoitettavat hankkeet voidaan valita niiden tavoiteltavien vaikutusten perusteella. Hankkeiden vaikutuksista ei ole kattavasti tietoa. Hankkeiden arviointi ja valinta on melko työläs prosessi.

4. Ilmastoperusteisen joukkoliikenteen valtionrahoituksen käyttökohteita

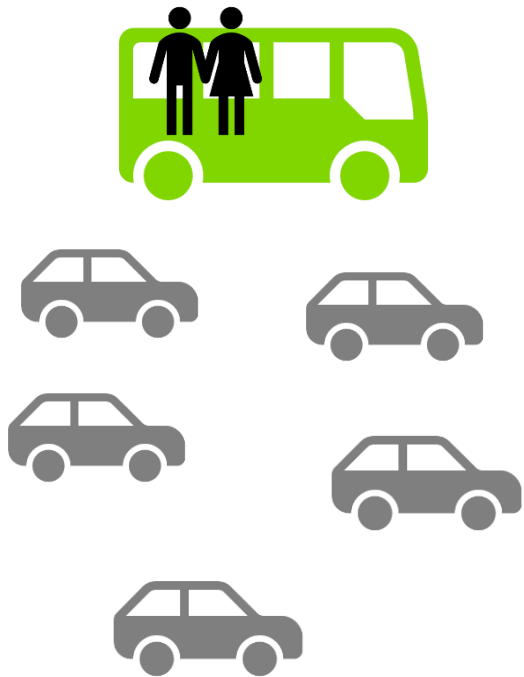
Joukkoliikenteellä voidaan vaikuttaa CO₂-päästöihin kahdella tapaa

1. Siirtymällä ympäristöystävälliseen, päästöttömään tai vähäpäästöiseen joukkoliikennekalustoon ja käyttövoimiin
 - Nopeimmat vaikutukset päästövähennyksiin
 - Ei lisää joukkoliikenteen käyttäjämääriä tai vähennä henkilöautoilua
2. Lisäämällä joukkoliikenteen kulkutapaosuutta ja houkuttelemalle henkilöautoilijoita joukkoliikenteeseen.
 - Ilmastovaikutus hitaampi, mutta saavutetaan samalla laajasti muita hyötyjä
 - Joukkoliikenteen käyttöä voidaan lisätä tehostamalla nykyisten vuorojen käyttöä tai luomalla uusia liikennepalveluita.

Vaihtoehdot lisämäärärahan kohdentamisessa

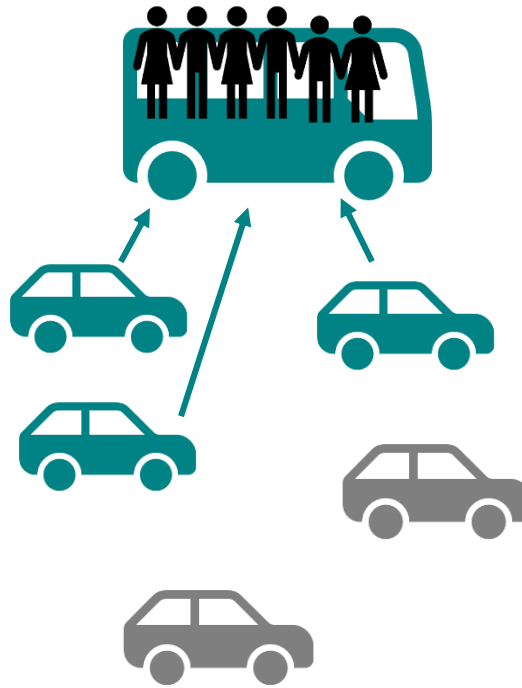
A.

Parannetaan
joukkoliikennekaluston
ympäristöystävällisyyttä.
Ei vaikuteta
kulkutapajakaumaan.



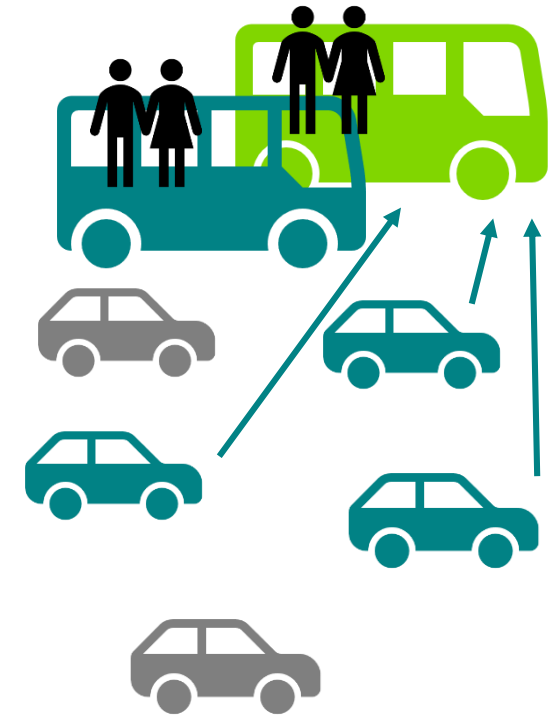
B.

Tehostetaan nykyisen
joukkoliikennekapasiteetin
käyttöä. Houkutellaan
lisämatkustajia nykyisiin
liikennepalveluihin.

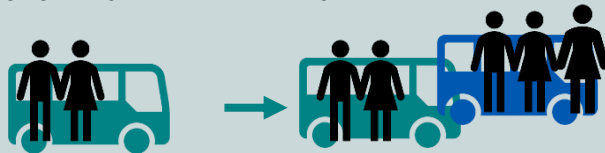


C.

Luodaan uusia tai lisätään
joukkoliikennepalveluita, joihin
houkutellaan uusia matkustajia.



Selvitetyt toimenpiteet ja vaikutusten suuruusluokka

	A	B	C
	Parannetaan joukkoliikenteen ympäristöystävällisyyttä. 	Tehostetaan nykyisen joukkoliikennekapasiteetin käyttöä. 	Luodaan kokonaan uusia tai lisätään nykyisiä joukkoliikennepalveluita 
Keinot	Siirrytään vähäpäästöisiin polttoaineisiin sopimusliikenteessä.	Lisätään joukkoliikenteen kysyntää siellä, missä on kapasiteettia.	Lisätään joukkoliikenteen tarjontaa siellä missä on kysyntää
Tuen kohdentamisvaihto ehtoja	1) Tuki biodieselin käyttöön 2) Ympäristöbonusjärjestelmien kehittäminen 3) Tuki sähköbussien infrakustannuksiin (latauspisteisiin) 4) Tuki sähköbussien hankintaan (viranomaiselle tai liikenteenharjoittajalle) 5) Tuki liikennöintikustannusten nousuun viranomaisen kiristäessä ympäristövaatimuksia kilpailutusten yhteydessä	6) Lipun hinnan alennus 7) Markkinoinnin lisääminen 8) Liikenteen nopeuttaminen 9) Linjastojen tehostaminen 10) Kutsuliikenteen ja muiden last-mile yhteyksien kehittäminen	11) Lisätään tarjontaa suurille kaupunkiseuduille 12) Lisätään tarjontaa keskisuurille kaupunkiseuduille 13) Lisätään tarjontaa alueelliseen joukkoliikenteeseen 14) Lisätään tarjontaa junaliikenteeseen
Laskennallinen vaikutus co2 päästöihin (20 milj. eurolla)	Päästöjen vähenemä noin 200 000 tn/vuosi	Suuruusluokassa 0 - 10 000 tn/vuosi valittavasta toimenpidekokonaisuudesta ja laskennoissa tehdyistä oletuksista riippuen.	Suuruusluokassa -X - 5000 tn/vuosi valittavasta toimenpidekokonaisuudesta ja laskennoissa tehdyistä oletuksista riippuen. Huom! Päästöt voivat myös kasvaa, jos uusi liikenne kohdennetaan taitamattomasti.

A) Parannetaan joukkoliikennekaluston ympäristöystävällisyyttä

Toimenpiteet eivät vähennä henkilöautoilua, mutta vähentävät voimakkaasti CO₂-päästöjä.
Ehdotetut toimenpiteet tulee tarkemmin arvioida CVD:n kansallisen säädösvalmistelun yhteydessä.

Toimenpide	Kuvaus	+/-
1) Tuki biodieselin käyttöön	Polttoainetuki, jonka tavoitteena on saada kaikki tällä hetkellä dieselbusseilla liikennöitävä sopimusliikenne käyttämään tavanomaisen dieselin sijaan.	Tuki voidaan periaatteessa ottaa käyttöön heti. Osalla alueista voi olla biodieselin saatavuusongelmia. Ei edellytä lisäinvestointeja nykyiseen kalustoon tai infraan Tukea kohdistuisi osin jo ilman tukeakin käyttöönotettuun biodieseliin Tuen vaikutus ei ole pysyvä
2) Tuki ympäristö-bonusjärjestelmien kehittämiseen	Ympäristöbonuskilpailutuksissa liikennöitsijöiltä hankitaan päästövähennyksiin johtavia toimenpiteitä olemassa oleviin liikennöintisopimuksiin. Uusien toimenpiteiden on ylitettävä voimassa olevat sopimukset.	Teknologianeutraali tuki. Käyttövoiman valinta on liikennöitsijällä Vaikutukset saadaan nopeasti. Käytettävää rahamäärää pystytään vuosittain sopeuttamaan
3) Tuki sähköbussien infrakustannuksiin (latauspisteisiin)	20 milj. euroa riittäisi noin 10 vuodessa sähkölatausinfraan ja kaluston uusimiseen noin 40 %:ssa kaupunkiliikenteen busseista. (varikkolataukset)	Toimenpiteet 3 ja 4 tulisi toteuttaa rinnakkain. Vaikutukset aluksi pieniä, kertautuvat vuosittain. Pysyvät vaikutukset Edellyttäisi muutoksia nykyiseen momenttiin ja asetukseen
4) Tuki sähköbussien hankintaan (viranomaiselle tai liikennöitsijälle)	20 milj. euroa riittäisi kattamaan vuosittain noin 100 bussin hankintahinnan erotuksen verrattuna dieselkalustoon. Lisäksi olisi kuitenkin investoitava latausinfraan	Tuen houkuttelevuus kysymysmerkki. Tuki liikenteenharjoittajalle vai viranomaiselle? Vaikutukset aluksi pieniä, kertautuvat vuosittain. Pysyvät vaikutukset Edellyttäisi muutoksia nykyiseen momenttiin ja asetukseen,
5) Tuki liikennöinti-kustannusten nousuun	Käytännössä tuelle asetettaisiin erityisehdoksi puhtaan kaluston ja käyttövoimien hankinta liikenteen kilpailutuksessa.	Teknologianeutraali tuki. Eteneminen liikennöintisopimusten päättymisen mukaan. Vaikutukset pitkällä aikavälillä. Toteutuu vaihteittain joka tapauksessa, tuki voi nopeuttaa toteutumista.

A) Parannetaan joukkoliikennekaluston ympäristöystävällisyyttä (liikennetyypit)

EU:ssa hyväksyttiin kesäkuussa direktiivi, joka asettaa julkisten hankintojen ajoneuvoille päästötavoitteet. Hankittavista linja-autoista 41 prosenttia tulee olla puhtaita v. 2025 loppuun mennessä. Vuoden 2030 loppuun mennessä osuus on 59 prosenttia. Puolet hankittavista puhtaista linja-autoista tulee olla täyssähköllä kulkevia. Suomi valmistelee kotimaista lainsäädäntöä direktiivin pohjalta.

Toimenpide	Tilanne syksyllä 2019	Arvio ympäristötuen hyödyllisyydetsä
Suuret kaupungit	Joukkoliikenteen päästöttömyyteen tähdätään useilla eri keinoilla. HSL:n tavoitteena on, että vuonna 2025 bussiliikenteen kalustosta lähes 30 prosenttia on sähköbusseja. Nyt jo sähköbussit ovat käytössä HSL:n Leppävaaran ja Tuusulan-Keravan liikenteessä. HSL:llä on ollut ympäristöbonusjärjestelmä käytössä vuodesta 2012. Myös Turussa ja Tampereella on kokeiltu sähköbussiliikennettä muutamilla linjoilla. Oulussa siirrytään 2019/2020 euro6 kalustoon. Uusia käyttövoimia aletaan hyödyntää 2020 alkavissa sopimuksissa.	Suuret kaupunkien joukkoliikenteen päästöt vähenevät merkittävästi jo lähivuosina kaupunkien omien suunnitelmien mukaan. Valtionavulla pystyttäisiin nopeuttamaan päästöjen vähennystä esimerkiksi siirtymällä biodieselin käyttöön niissä sopimuksissa, jotka eivät ensimmäisenä tule kilpailutukseen.
Keskisuuret kaupungit	Monet keskisuurista kaupungeista ovat laatineet käyttövoimaselvityksiä, ja ympäristöystävällisempään kalustoon ollaan siirtymässä viimeistään vaiheittain kilpailutusten aikataulussa. Esimerkiksi Vaasassa liikennöidään jo biokaasubusseilla ja Porissa biodieselillä.	Keskisuurten kaupunkien joukkoliikenteen päästöt alkavat vähentyä lähivuosina kaupunkien omien suunnitelmien ja kilpailutusaikataulujen mukaan. Valtionavulla pystyttäisiin nopeuttamaan päästöjen vähennystä esimerkiksi siirtymällä biodieselin käyttöön niissä sopimuksissa, jotka eivät ensimmäisenä tule kilpailutukseen.
Muu joukkoliikenne	ELY-liikenteessä EU-direktiivin velvoittavuus on osin epäselvää ennen kansallisen lainsäädännön valmistumista, koska kaukoliikenteen sopimusliikenne on rajattu ulos direktiivin soveltamisalasta, mutta toisaalta kaukoliikennettä ei ole tarkemmin määritelty. ELY-liikenteessä on käytössä runsaasti vanhaa kalustoa. Pienet kaupungit ovat osin jo siirtyneet vähäpäästöiseen joukkoliikenteeseen (esim. Hyvinkää, Seinäjoki). Osassa pieniä kaupunkeja on taas käytössä vanhaa, runsaspäästöistä kalustoa.	Todennäköisesti kaluston ympäristötukea tarvitaan ELY-liikenteessä pidempään kuin muussa sopimusliikenteessä. Jos EU-direktiivi ei koske ELYjen hankkimaa pitkämatkaista liikennettä, hidastaa se ELY-liikenteen siirtymistä puhtaaseen kalustoon. ELY-liikenteentiukentuvat kalustovaatimukset vaikuttaisivat välillisesti myös markkinaehtoisessa liikenteessä käytettävään kalustoon. Miten pystytään valvomaan, että käytössä on yksinomaan biopolttoaineita?
Kaukoliikenne	Junien kaukoliikenne (ml. lähiliikenne Helsinki–Tampere ja Helsinki–Lahti) on vähäpäästöistä. Bussien markkinaehtoinen kaukoliikenne on merkittävä päästöjen aiheuttaja, koska suoritetta syntyy paljon ja käytössä on runsaasti vanhaa kalustoa, jota EU direktiivi ei koske.	Päästövähennysten kannalta oleellinen kysymys on, miten markkinaehtoisen bussien kaukoliikenteen päästöjä voidaan vähentää. Voidaanko esimerkiksi erotus uusiutuvaan dieseliin korvata? Valvonta olisi myös haaste.

A 1) Tuki biodieselin käyttöön

- Maksetaan polttoainetuki, jonka tavoitteena on saada kaikki tällä hetkellä dieselbusseilla liikennöitävä sopimusliikenne käyttämään tavanomaisen dieselin sijaan noin 20 snt/L kalliimpaa vähäpäästöistä dieseliä.
- Tuki voidaan periaatteessa ottaa käyttöön heti. Osalla alueista voi olla biodieselin saatavuusongelmia.
- Ei edellytä lisäinvestointeja nykyiseen kalustoon tai infraan.
- Väliaikainen toimenpide (noin) vuosille 2020–2022. Kaupungit siirtyvät joka tapauksessa asteittain ympäristöystävällisempään joukkoliikenteeseen omien suunnitelmiensa mukaisesti EU:n velvoitteen ohjaamana.
- Hiilidioksidipäästöt, kun huomioidaan energiantuotanto ja bussiliikenteen päästöt käytön aikaiset päästöt (karkea arvio) suhteessa dieselbussiliikenteeseen -80–90 %
- 20 milj. euroa → Päästöjen vähenemä 200 000 tn/vuosi
- Tukea kohdistuisi osin jo ilman tukeakin käyttöönotettuun biodieseliin, esim. Porissa, Hyvinkäällä ja Seinäjoella.

A 2) Ympäristöbonusjärjestelmien kehittäminen

- > Ympäristöbonusmallissa liikennöitsijöiltä ostetaan päästövähennyksiin johtavia toimenpiteitä olemassa oleviin liikennöintisopimuksiin. Liikennöitsijät esittävät erillisissä ympäristöbonuskilpailutuksissa uusia toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi. Uusien toimenpiteiden on ylitettävä voimassa olevat sopimukset. Ympäristöbonuksilla hyvitetään liikennöitsijöille päästöjen vähentämisestä aiheutuvia kuluja
- > Toimivaltainen viranomainen antaa kilpailutuksessa lisäpisteitä vaihtoehtoisista käyttövoimista päästöjen mukaan (bioetanolin, biodieselin ja biokaasun käyttöön ja pakokaasujen jälkikäsittelyyn perustuen). Varsinainen käyttövoiman valinta on liikennöitsijällä.
- > Korvaus on liikenteenharjoittajalle lisäkorvaus liikennöintikorvauksen lisäksi.
- > Teknologianeutraali malli.
- > HSL on Vuodesta 2012 alkaen maksanut ympäristöbonuksia liikennöitsijöille yhteensä noin 6 miljoonaa euroa. Mallia voitaisiin soveltaa muillakin seuduilla.
- > Eri kaupunkiseuduilla liikenteenharjoittajille erilaiset mahdollisuudet valita käyttövoima riippuen mm. biodieselin jakeluverkosta ja biokaasun saatavuudesta.
- > esim. HSL:n y9-kilpailutuksessa 1,706 milj. eurolla saavutetaan -18560 tonnin päästövähennelmä CO₂ päästöissä.
- > 20 milj. euroa → - 220 000 tn CO₂ päästöjä
- > Hiilidioksidipäästöt, kun huomioidaan energiantuotanto ja bussiliikenteen päästöt käytön aikaiset päästöt (karkea arvio) suhteessa dieselbussiliikenteeseen -90%.

A 3) Tuki sähköbussien infrakustannuksiin (latauspisteisiin)

- > Päätepysäkkien mahdolliset pikalatauslaitteet 250 000 eur/kpl, varikkojen 20 000–50 000 eur/kpl.
- > Esim. jos 8 bussia ja 100 000 km/bussi/vuosi:
 - > Päätepysäkkilataus nostaisi liikennöintikustannuksia n. 5 % vuosi, **infrakustannus 660 000 eur**. Päätepysäkkilataus soveltuu käytettäväksi erityisesti kaupunkien paikallisliikenteessä linjapituudeltaan kohtuullisen lyhyillä sekä liikennöintisuoritteeltaan ja kalustomäärältään suurilla bussilinjoilla.
 - > Varikkolataus nostaisi liikennöintikustannuksia n. 6 % vuosi, **infrakustannus 160 000 eur**. Sähköbussiliikenteen järjestäminen ainoastaan varikkolatausta käyttäen mahdollistaa pienemmät latausinfrastruktuuri-investoinnit, eikä aseta rajoitteita sähköbussin linjasivun pituudelle.
- > Kaupunkiseuduilla on suunnitelmat sähköbussien käyttöönotosta. Kalustostrategian mukaan HSL-alueella liikennöi vuonna 2025 noin 400 täyssähköbussia, mikä on 30 % HSL-alueen bussikalustosta. Esim. Oulun tavoitteena on, että 15 % bussiliikenteestä on sähköistä vuonna 2030.
- > 20 milj. euroa riittäisi toteuttamaan varikkolatauksen noin 1000 bussille (= noin 40 % kaupunkien bussikalustosta). Samalla liikennöintikustannukset kasvaisivat arviolta noin 13 miljoonaa euroa. 1000 sähköbussin hankinnan lisäkustannus verrattuna dieselkalustoon olisi noin 180 milj. euroa.
- > Akku- ja latausjärjestelmät kehitysvaiheessa.
- > Hiilidioksidipäästöt, kun huomioidaan energiantuotanto ja bussiliikenteen päästöt käytön aikaiset päästöt (karkea arvio) suhteessa dieselbussiliikenteeseen -90%.
- > Laskelma on hyvin teoreettinen, mutta antaa kuvaa siitä, että 20 milj. euroa riittäisi noin 10 vuodessa sähkölatausinfra ja kaluston uusimiseen noin 40 %:ssa kaupunkiliikenteen busseista. Käytännössä kohdat 3 ja 4 on toteutettava rinnakkain.
- > Huom! Edellyttäisi muutoksia nykyiseen momenttiin ja asetukseen, jotka eivät mahdollista infran tukemista.

Lähde: WSP käyttövoimaselvitykset Ouluun, Kuopioon ja Lahteen

A. 4) Tuki sähköbussikaluston hankintaan

- > Tuki voidaan kohdentaa joko yrityksille tai kaupungille, jolloin kaupunki voi vuokrata kalustoa liikennöitsijälle.
- > Hankintakustannus n. 420 000 eur/sähköbussi, kustannusero dieselbussiin noin 180 000 eur/bussi
- > 20 milj. euroa riittäisi kattamaan vuosittain noin 100 bussin hankintahinnan erotuksen verrattuna dieselkalustoon. Lisäksi olisi kuitenkin investoitava latausinfraan. Latausinfraan hankintakustannus tälle kalustomäärälle olisi (varikkolatauksena) noin 2 milj. euroa. Liikennöintikustannukset kasvaisivat arviolta 1,5 milj. euroa.
- > Suomessa on noin 12 600 bussia, joista 2360 suurilla ja suurimmilla keskisuurilla kaupunkiseuduilla (dia x). Lähde: PLL ry
- > Jos yhdellä bussilla liikennöidään 100 000 km vuosi, 100 sähköbussia vähentäisi CO₂ päästöjä dieselkalustoon verrattuna arviolta n. **-10 000 tn/vuosi** (oletuksena dieselkaluston keskimääräinen päästö kaupunkiliikenteessä 1,0 g/km)
- > Vaikutukset kumuloituvat: 20 miljoonalla eurolla vuodessa päästövähennys ensimmäisenä vuonna olisi noin 10 000 tn, toisena vuonna 20 000 tn, 3. vuonna 30 000 tn jne kaluston uusiutumisenopeudesta riippuen.
- > Tuen houkuttelevuus kaupunkiseuduilla on kysymysmerkki. TEM:in sähköbussitukea ei hakenut yksikään kaupunki, koska tuen ehtoja oli vaikea täyttää. Ruotsissa tukea myönnettiin aluksi yrityksille, mutta se ei innostanut yrityksiä kalustonhankintoihin, joten tukimahdollisuus avattiin myös kaupungeille.
- > Huom! Nykyinen joukkoliikenteen valtionapumomentti ei mahdollista kaluston hakintatukea.

A. 5) Tuki tiukentuvien ympäristövaatimusten myötä kasvaviin liikennöintikustannuksiin

- > Kaupunkiseutujen joukkoliikenteen liikennöintikustannukset kasvavat käyttövoimamuutosten myötä. Nyt usealla seudulla ympäristöystävällisten käyttövoimien käyttöönottoa lykätään tämän vuoksi myöhemmille kilpailutuskierroksille.
- > Ympäristöystävällisten polttoaineiden käyttövoimatuki voisi auttaa vaatimusten ottamista mukaan jo seuraavissa kilpailutuksissa.
- > Kustannusarvio noin +3-4 % liikennöintikustannuksista (bruttokustannuksista).
 - > Arvio perustuu Jyväskylän seudulla tehtyihin laskelmiin.
- > Teknologianeutraali malli.
- > Käytännössä tuelle asetettaisiin erityisehdoksi puhtaan kaluston ja käyttövoimien hankinta liikenteen kilpailutuksessa.
- > Vaikutusten tarkempi selvittäminen edellyttää kaupunkiseutujen liikennöintisopimusten läpikäymistä. Kaupunkiseuduilla käyttövoimia uudistetaan vaiheittain sopimusten päättyessä.
- > Tuella ei vaikutusta HSL:n alueella (suunnitelman mukaisesti päästöjä vähennetään 90 % jo nykyisillä toimilla) eikä muilla seuduilla, jossa ympäristöystävälliset käyttövoimat jo käytössä.

B) Tehostetaan nykyisen joukkoliikennekapasiteetin käyttöä

Lisätään joukkoliikenteen kysyntää siellä, missä on kapasiteettia. Parannetaan käyttöastetta ja vähennetään henkilöautoilua.

Toimenpide	Kuvaus	+/-
6) Lipun hinnan alennus	20 miljoonaa euroa riittää keskimäärin reiluun 4 %:n hinnanalennukseen suurilla kaupunkiseuduilla. Matkamäärien laskennallinen kasvu noin 6 miljoonaa matkaa ja suoritteen 42 milj. hlö km. Päästövähennys (jos 70 % henkilöautoilusta) 4 500 tn – 6 400 tn. 20 miljoonaa euroa riittää keskimäärin noin 37 %:n hinnanalennukseen keskisuurilla kaupunkiseuduilla. Matkamäärien laskennallinen kasvu noin 3 miljoonaa matkaa ja suoritteen 25 milj. hlö km. Päästövähennys (jos 70 % henkilöautoilusta) 2 700 tn – 3 300 tn. Kaukoliikenteessä haasteena kilpailu markkinaehtoisen liikenteen kanssa.	
7) Markkinoinnin lisääminen	Nykyisille palveluille saadaan lisää käyttäjiä markkinoinnilla. Laskennallisesti markkinoinnin vaikutuksia yksittäisenä toimenpiteenä on haastava osoittaa. Ruotsin kokemusten mukaan markkinointikampanjat lisäävät joukkoliikennematkoja noin 3–5 % ja suoramarkkinointi mukaan lukien 11–30 %. Markkinointitoimenpiteistä tulee tehokkaampia, jos ne toteutetaan samaan aikaan kuin liikenteen parannukset.	
8) Liikenteen nopeuttaminen	Ruotsalaisten mukaan liikenteen nopeuttaminen/täsmällisyyden parantaminen lisää joukkoliikenteen käyttöä 2,5 % Nopeuttamistoimet edellyttävät infrainvestointeja suurissa ja keskisuurissa kaupungeissa: keskustojen saavutettavuuden nopeuttaminen, liikennevaloetuuudet, bussikaistat, BRT, raideliikenne jne. Keskisuurissa myös linjastosuunnittelulla pystytään nopeuttamaan liikennettä. Nopeuttamistoimet parantavat myös liikenteen täsmällisyyttä.	
9) Linjastojen tehostaminen	Linjaston selkeyttäminen ja keskittyminen parhaan potentiaalin alueille ja aikoihin, sekä reittien nopeuttaminen toisivat lisää matkustajia erityisesti keskisuurissa kaupungeissa. Uudistaminen tulee tehdä alueelliset erityispiirteet huomioiden. Toimenpide ei vaadi lisärahoitusta liikenteeseen, mutta lisää suunnitteluresursseja ja osaamista.	
10) Kutsuliikenne ja muut last-mile yhteydet	Ruotsissa on tunnistettu kutsuliikenteen kehittämisellä hyvä vaikutuspotentiaali palvelutasoon heikon palvelutason alueilla. Kokonaisuutena kutsuliikenne on kuitenkin todettu päästövähennysten näkökulmasta merkityksettömäksi. Kotimaisissa kokeiluissa kutsuliikenteen hankintojen hintataso on ollut samaa luokkaa kuin perinteisessä, aikataulutetussa joukkoliikenteessä. Suomessa kutsuliikenteen mainitsi kehittämiskohteeksi vain 5 % vastaajista kansalaisten tyytyväisyyskyselyssä.	

B. Tehostetaan nykyisen joukkoliikennekapasiteetin käyttöä.

- Lisätään joukkoliikenteen kysyntää siellä, missä on kapasiteettia.
- Eniten vapaata kapasiteettia on ELY-liikenteessä ja keskisuurten kaupunkien joukkoliikenteessä. Matkustajia/ajoneuvo keskimäärin ja matkojen keskipituudet (JLST 2017):
 - Muu joukkoliikenne, linja-auto 8,28 hlö/ajon (JLST2017)/5 hlö/ajon. (VALLU18-19), matkan keskipituus 24,8 km
 - Keskisuurten kaupunkien joukkoliikenne 6,93 hlö/ajon (JLST2017)/7,15 hlö/ajon (JUKU2018), matkan keskipituus 7,5 km
 - Suurten kaupunkien joukkoliikenne 15,10 hlö/ajon, matkan keskipituus 6,9 km
- Tehokkaimpia joukkoliikennekeinoja matkustajamäärän kasvattamiseen olevalla kapasiteetilla ovat (lähteistä riippuen)
 - 6) lipun hinnan alennus,
 - 7) markkinoinnin lisääminen sekä
 - 8) liikenteen nopeuttaminen
 - 9) linjastojen tehostaminen
 - 10) kutsuliikenteen ja muiden last-mile yhteyksien kehittäminen
- Markkinointitoimenpiteet kannattaa toteuttaa muiden toimien yhteydessä. Niillä voidaan tehostaa kaikkien toimenpiteiden vaikutusta.
- Toimenpiteet lisäävät joukkoliikenteen käyttöä ja vähentävät henkilöautoilua.
- Ympäristövaikutukset ovat pienemmät kuin kohdassa A) mutta samalla saavutetaan muita toivottuja vaikutuksia (kuten sujuvuus, turvallisuus ja kestävyys)

B. 5) Lipun hintojen alennus I

Joukkoliikenteen hinnoittelulla on merkittävä vaikutus kulkutapajakaumaan ja saavutettavuuteen, ja siten se on keskeinen vaikutuskeino suhteessa päästövähennystavoitteisiin (HSL MAL2019).

Kansalaisten tyytyväisyystutkimuksen mukaan lippujen korkea hinta on eniten tyytymättömyyttä aiheuttava joukkoliikenteen yksittäinen palvelutasotekijä.

Lippujen hintoihin ollaan tyytyväisempiä suurilla kaupunkiseuduilla Tampereella, Turussa ja Oulussa, jossa hinnat ovat alhaisemmat ja palvelutaso parempi.

HSL:n selvitysten mukaan aikasarjamalleissa arvo- ja kausilippujen hintajoustot lyhyellä aikavälillä ovat -0,3 ja -0,4 välillä ja kertalipuilla -0,5. Pitkän aikavälin joustot ovat kaksinkertaisia, kertalipuilla lähes kolminkertainen. (HSL 12/2015))

HSL:n alueella lipun hintojen alentamisella arvioidaan saavutettavan -13 000 tn päästövähennys vuodessa (lähde: MAL 2019: Helsingin seudun maankäyttö, asuminen ja liikenne). Alennukset rahoitettaisiin tiemaksuilla.

Eri lipputyypeillä hintajousto on tutkimusten mukaan erilainen. Kausilippujen hinta joustaa vähiten.

Lipputuloiksi keskisuurissa kaupungeissa (JLST:n liikevaihdon ja JUKU:n bruttokustannusten perusteella) arvioidaan noin 60 miljoonaa euroa. 20 miljoonalla eurolla lipunhintoja voitaisiin alentaa noin 40 %. Jos kysynnän hintajoustoksi arvioidaan -0,5 % lyhyellä aikavälillä ja -0,6–0,9 % pidemmällä aikavälillä, kasvaisi matkustajamäärä lyhyellä aikavälillä 20 % (n. 7 miljoonaa matkaa) ja pidemmällä aikavälillä noin 8–9 miljoonaa matkaa.

B. 5) Lipun hintojen alennus eri liikennetyypeissä

Suuret kaupungit	Suuri matkustuspotentiaali. Lippujen hinnat ovat jo varsin kohtuullisella tasolla. Kapasiteetin riittävyys on ongelma ruuhkaisimpina aikoina Alennuksesta iso osa kohdistuu matkoihin, jotka tehdään jo nyt joukkoliikenteessä (lipun hinta alenee noin 463 miljoonalla jo tehtävällä matkalla). 20 miljoonaa euroa riittää keskimäärin reilun 4 %:n hinnanalennukseen. Matkamäärien laskennallinen kasvu noin 6 miljoonaa matkaa ja suoritteen 42 milj. hlö km.
Keskisuuret kaupungit	Lippujen hinnat ovat usealla kaupunkiseudulla selvästi korkeammat kuin suurissa kaupungeissa Joukkoliikenteessä on vapaata kapasiteettia. Lipun hinta alenisi noin 33 miljoonalla jo tehtävällä matkalla. 20 miljoonaa euroa riittää keskimäärin noin 37 %:n hinnanalennukseen. Matkamäärien laskennallinen kasvu noin 3 miljoonaa matkaa ja suoritteen 25 milj. hlö km.
Muu joukkoliikenne	Alueellisessa liikenteessä lippujen hinnat ovat korkeat, mutta hinnoitteluakin suurempi ongelma on vähäinen tarjonta ja yhteentoimivan lippujärjestelmän puuttuminen. Hintojen alentamisen sijaan tulisi ensin ratkaista tuettujen kausilippujen toteuttamistapa ja lippujärjestelmien yhteentoimivuus.
Kaukoliikenne	Junien kaukoliikenteessä dynaaminen hinnoittelu käytössä. Hinnanalennuksilla on saatu lisää matkustusta. Hyvä kohde, koska matkat ovat pitkiä => vaikutus suoritteeseen iso. Hinnanalennukset vaikuttaisivat markkinaehtoisien linja-autoliikenteen toimintaedellytyksiin.

B. 6) Markkinointi

- Nykyisille palveluille saadaan lisää käyttäjiä markkinoinnilla. Laskennallisesti markkinoinnin vaikutuksia yksittäisenä toimenpiteenä on haastava osoittaa, koska markkinointi yhdistetään liikenteen muihin kehittämistoimiin.
- Ruotsin kokemusten mukaan markkinointikampanjat lisäävät joukkoliikennematkoja noin 3–5 % ja suoramarkkinointi mukaan lukien 11–30 %. Markkinointitoimenpiteistä tulee tehokkaampia, jos ne toteutetaan samaan aikaan kuin liikenteen parannukset.
- Suomalaiset yritykset ylipäättään käyttävät markkinointiin keskimäärin noin 2 % liikevaihdosta, kun esimerkiksi Ruotsissa vastaava osuus on 4–5 %. 2 % osuus joukkoliikenteen liikevaihdosta tarkoittaisi noin 30 miljoonan euron markkinointipanosta. Tällä hetkellä markkinointia tehdään lähinnä suurissa kaupungeissa, mutta esim. HSL:n alueella markkinointiviestinnän suunnittelun ja toteuttamisen vuosibudjetti on vain 600 000 euroa/vuosi, mikä on noin prosentin luokkaa liikevaihdosta.
- Joukkoliikenteen markkinoinnin vaikutuksista on vähän tutkimustietoa ja asiaa on vaikea tutkia. Yleisesti markkinoinnin vaikutuksesta myyntiin esim.
 - KTT Heikki Eerola (Medec Oy) on tutkinut Suomessa mediaeuron vaikutusta myyntieuroon vuodesta 2011. Viimeisimmän raportin mukaan mainospanoksen 1 % lisäys on 2011–2015 tuottanut keskimäärin 0,44 %:n kasvun kaupan ja palvelujen myyntiin eli 1 mediaeuro = 22,2 myyntieuroa.
 - Jokainen mainontaan sijoitettu dollari tuottaa keskimäärin 22 dollaria taloudellista tulosta = myyntiä. (IHS Global Insight inc. A report prepared for The Advertising Coalition, vuosina 2012-2017)
 - Keskimäärin 1 punta mainontaan tuottaa 6 puntaa talouteen (Advertising Pays, Deloitte 2012).
- Keskisuurista kaupungeista matkamäärät ovat kasvaneet eniten Jyväskylässä, jossa Linkki mainontaan ja brändäykseen on panostettu voimakkaimmin. Kokemusten mukaan kampanjat lisäävät kysyntää välittömästi.
- Markkinoinnin sisältö informatiivista viestintää, mutta myös käyttäjien ”suostuttelua”.

B. 6) Markkinointi II

- Menestyvät joukkoliikennejärjestelmät panostavat imagon rakentamiseen, mainontaan, asiakaspalveluun ja markkinoiden tutkimiseen.
- Markkinointi on pitkäjänteistä toimintaa. Kampanjoiden tulee kestää riittävän kauan ja niiden jälkeenkin on oltava jatkuvasti esillä. Todelliset kampanjoiden tulokset tiedetään 1–3 vuoden kuluttua käynnistyksestä.
- Joukkoliikenteen markkinointia on tutkittu vähän. Vuonna 2008 valmistuneessa LVM:n selvityksessä ”Markkinoinnilla matkustajia?” (LVM 2/2008) tunnistetaan seuraavia vaikutuksia
 - Järjestelmien kokonaismuutoksilla on lisätty matkustajamääriä parhaimmissa tapauksissa 30–40 prosenttia, uusissa kaupunkibussijärjestelmissä jopa nelinkertaistettu.
 - Liikennekäytäväkohtaisessa markkinointikampanjassa (ei tarjonnan muutoksia) on matkustajamäärin kasvu voinut olla 30 prosenttia.
 - Henkilökohtaisella markkinoinnilla on kuvatuissa esimerkeissä kasvatettu joukkoliikenteen kulkumuoto-osuutta jopa yhdeksän prosenttia.
 - Linjakohtaisen brändäyksen tulos voi olla parhaimmillaan suuruusluokka 10–30 prosenttia. Entuudestaan heikosti kannattavien tai heikosti tunnettujen linjojen brändäys voi lisätä niiden kysyntää vielä enemmän, jopa 70 prosenttia.
 - Brändäys voi yhdessä alueellisesti kohdennetun kampanjan kanssa kasvattaa matkustajamääriä 45 prosenttia.
- Lukujen tulkinnessa on otettava huomioon, että toimenpidekokonaisuudet ovat joissain tapauksissa laajoja sisältäen kaluston uusimisen, linjasto- ja vuorotarjontamuutokset sekä tehokkaan viestinnän ja mainostamisen.

B. 7) Liikenteen nopeuttaminen

- Ruotsalaisten tutkimusten mukaan liikenteen nopeuttaminen/täsmällisyyden parantaminen lisää joukkoliikenteen käyttöä 2,5 %
- Nopeuttamistoimet edellyttävät infrainvestointeja suurissa ja keskisuurissa kaupungeissa: keskustojen saavutettavuuden nopeuttaminen, liikennevaloetuuudet, bussikaistat, BRT, raideliikenne jne.
- Nopeuttamistoimet parantavat myös liikenteen täsmällisyyttä.
- Erityisesti keskisuurissa liikennettä pystytään nopeuttamaan myös linjastosuunnittelun keinoin tekemällä rohkeampia priorisointeja ja selkeyttämällä linjastoja. Toimenpiteet eivät edellytä välttämättä lainkaan liikenteen lisähankintoja vaan linjaston tehostamista.
- Maksujärjestelmien kehittäminen lyhentää pysäkkiaikoja.
- Toimenpiteet vaikeasti arvioitavia ilmastonäkökulmasta. Rahoitus pääosin muualta kuin joukkoliikennemomentilta.

B. 8) Linjastojen tehostaminen

- Keskisuurilla ja pienillä kaupunkiseuduilla joukkoliikennelinjastot ovat usein muodostuneet vähitellen vaiheittaisen kehityksen tuloksena. Linjoihin on lisätty mutkia palvelemaan mm. koululaisia tai korvaamaan toisia karsittavia linjoja.
- Resursseja ja rohkeutta linjastojen kokonaisuudistukseen ei ole juuri ollut. Uudistaminen tulee tehdä alueelliset erityispiirteet huomioiden, mihin alueilla itsellään on paras osaaminen.
- Linjaston selkeyttäminen ja keskittyminen parhaan potentiaalin alueille ja aikoihin, sekä reittien nopeuttaminen toisivat lisää matkustajia erityisesti keskisuurissa kaupungeissa. Vuorovälin tihentäminen on vaikuttava toimenpide, eikä edellytä välttämättä uusia panoksia, jos koko linjastoa pystytään järjestelemään uudelleen.
- Toimenpide ei vaadi lisärahoitusta liikenteeseen, mutta lisää suunnitteluresursseja ja osaamista.

B. 9) Kutsuliikenteen ja muiden last-mile-yhteyksien kehittäminen

- Ruotsissa on tunnistettu kutsuliikenteen kehittämisellä hyvä vaikutuspotentialiaali palvelutasoon heikon palvelutason alueilla. Kokonaisuutena kutsuliikenne on kuitenkin todettu päästövähennysten näkökulmasta merkityksettömäksi.
- Suomessa haasteeksi on tunnistettu kutsuliikenteen korkea hinta. Kotimaisissa kokeiluissa kutsuliikenteen hankintojen hintataso on ollut usein samaa luokkaa kuin perinteisessä, aikataulutetussa joukkoliikenteessä.
- Suomessa kutsuliikenteen mainitsi kehittämiskohteeksi vain 5 % vastaajista kansalaisten tyytyväisyyskyselyssä (esim. kimpapakyydit 8 %).
- Kaupunkipyöräjärjestelmien vaikutuksesta joukkoliikenteen käyttöön saadaan lähivuosina kattavaa seurantatietoa usealta kaupunkiseudulta.

C) Luodaan uusia tai lisätään joukkoliikennepalveluita

Luodaan uusia tai lisätään joukkoliikennepalveluita, joihin houkutellaan uusia matkustajia.

Liikennetyyppi	Tarjonnan lisäämisen edellytykset
11) Suuret kaupungit	Kysyntäpotentiaali on runsaasti, joten tarjonnan lisääminen on perusteltua. Raideliikenteen kehittämisessä on potentiaalia kaikilla suurilla kaupunkiseuduilla, mutta vaatii infrainvestointeja. Bussiliikenteessä liikennöintialueiden laajentaminen. Lisäkapasiteettia ruuhka-aikoihin. Tarjonnan lisäys bussiliikenteessä 10-15 % ajon.km. Noin 5 % lisää matkoja.
12) Keskisuuret kaupungit	Tarjonnan lisäyspotentiaalia aikatauluvapaan matkustamisen (vuorotiheys 10 min) toteuttamisessa tiiveimmillä alueilla. Kuormitusaste keskimäärin heikko, joka ei puolla tarjonnan mittavaa lisäämistä. Tarjonnan kehittäminen edellyttäisi tiivistä yhteistyötä myös maankäytön suunnittelun kanssa. Tarjonnan lisäys bussiliikenteessä 50 % ajon.km. Noin 20 % lisää matkoja.
13) Muu joukkoliikenne	Tarjontapuutteet merkittäviä, mutta tarjonnan lisäämisen vaikutus ympäristönäkökulmasta vähäinen, koska käyttäjämäärät ovat pieniä. Suurin osa käyttäjistä koululaisia.
14) Kaukoliikenne	Lisätarjonnalle junaliikenteessä olisi ainakin parhaina aikoina kysyntää, mutta ratakapasiteetti asettaa paikoin rajoitteita. Bussien kaukoliikenteessä tarjonnan lisääminen kohdentuisi puutteellisen tarjonnan yhteyksille, joissa kuormat tyypillisesti pieniä. Tarjonnan lisäämiselle ei ole ilmastonäkökulmasta potentiaalia

Lisämääräraha – vaikutusten vertailu

	A	B	C
	Parannetaan joukkoliikenteen ympäristöystävällisyyttä. 	Tehostetaan nykyisen joukkoliikennekapasiteetin käyttöä. 	Luodaan kokonaan uusia tai lisätään nykyisiä joukkoliikennepalveluita 
Keinot	Siirrytään vähäpäästöisiin käyttövoimiin sopimusliikenteessä.	Lisätään joukkoliikenteen kysyntää siellä, missä on kapasiteettia.	Lisätään joukkoliikenteen tarjontaa siellä missä on kysyntää
+/-	+ Vaikutus päästöihin saadaan nopeasti ja sen suuruus tiedetään etukäteen. - Kaupungit etenevät tähän suuntaan joka tapauksessa EU-direktiivin myötä - Ei vaikutuksia kulkutapajakaumaan, henkilöautoilu ei vähene - Käyttövoimatuessa vaikutus lakkaa jos tuki lopetetaan - Edellyttäisi muutoksia nykyiseen momenttiin ja asetukseen, jotka eivät mahdollista infran tai kalustohankintojen tukemista	+ vaikutus matkustuskäyttäytymiseen ja päästöihin saadaan nopeasti + vaikuttaa positiiviseen kierteseen joukkoliikenteessä → päästövaikutukset kertautuvat. Positiivinen kierre (=matkustajamäärä kasvaa, josta saadaan resursseja myös tarjonnan kasvattamiseen) syntyy hinnoittelulla ja tarjonnan kehittämisellä. + vähentää henkilöautoilua, josta myös lukuisia muita hyötyjä - Vaikutuksia ei pystytä arvioimaan kovinkaan tarkasti etukäteen	+ onnistuessaan tehokas keino lisätä joukkoliikennematkoja + vaikuttaa positiiviseen kierteseen joukkoliikenteessä → päästövaikutukset kertautuvat. - linja-autoliikenteen päästöt voivat kasvaa, jos syntyy vajaasti kuormitettuja vuoroja - toteuttaminen edellyttää myös infrainvestointeja, joita ei ole tässä otettu huomioon - Vaikutuksia ei pystytä arvioimaan kovinkaan tarkasti etukäteen
Huom!	Jatkossa kaupunkien paikallisliikenteessä siirrytään EU-vaatimusten mukaiseen puhtaaseen kalustoon, mikä nostaa kilpailutusten kustannuksia säädösten voimaantulokaudella. Käytännössä kaikilla suomalaisilla kaupunkiseuduilla aloitetaan sähköbussiliikennöinti, joten myös investointeja bussien latausinfraan tarvitaan.	Nykyisille palveluille saadaan lisäkysyntää hinnan alennuksella, markkinoinnilla sekä liikenteen nopeuttamisella ja matkaketjujen sujuvoittamisella. Markkinointitoimenpiteistä tulee tehokkaampia, jos ne toteutetaan samaan aikaan kuin liikenteen parannukset.	Tarjonnan lisääminen pääradalle järkeviin aikoihin on kapasiteettisistä vaikeaa. Myös katuverkolla lisäliikenne aiheuttaa infrakustannuksia: joukkoliikennekaistat, kadut, BRT-ratkaisut jne. aiheuttavat kustannuksia, joita tässä ei ole otettu huomioon.

5. Laskelmat eri toimenpiteiden vaikutuksista

A) 1 M€ lisärahoitus uusiutuvan dieselin hankintatukeen



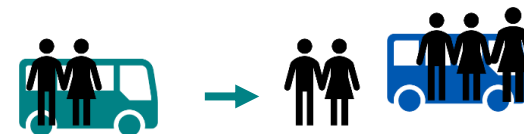
Kohde	Kuvaus	Keskeiset laskenta-arvot	Dieselin kulutus milj. litraa/v, päästöt CO ₂	Vaikutus CO ₂ -päästöihin (ton/M€)	CO ₂ -päästöjen vähennyksen hinta (€/ton)	Huomioita, pohdintaa
Alueellisen linja-autoliikenteen ympäristötuki	Osoitetaan lisäraha ympäristöbonusten maksamiseen vaihtoehtoisen käyttövoiman käytöstä.	- Linja-autojen CO₂-päästöt keskimäärin 574 g/ajonkm, kesikikulutus 35 l/100 km - Ympäristöystävällisen vaihtoehdon hintaero 20 snt/litra - Päästövaikutus 85 %	40 milj. litraa 66 000 ton	- 6 970 ton	140 €	Maksimituki 8 M€/v esitetyillä laskenta-arvoilla.
Suurten kaupunkiseutujen ympäristötuki	Osoitetaan lisäraha ympäristöbonusten maksamiseen vaihtoehtoisen käyttövoiman käytöstä.	- Linja-autojen CO₂-päästöt keskimäärin 949 g/ajonkm, kesikikulutus 35 l/100 km - Ympäristöystävällisen vaihtoehdon hintaero 20 snt/litra - Päästövaikutus 85 %	51 milj. litraa 137 000 ton	- 11 520 ton	90 €	Maksimituki 10 M€/v esitetyillä laskenta-arvoilla.
Keskisuurten kaupunkiseutujen ympäristötuki	Osoitetaan lisäraha ympäristöbonusten maksamiseen vaihtoehtoisen käyttövoiman käytöstä.	- Linja-autojen CO₂-päästöt keskimäärin 949 g/ajonkm, kesikikulutus 35 l/100 km - Ympäristöystävällisen vaihtoehdon hintaero 20 snt/litra - Päästövaikutus 85 %	12 milj. litraa 33 000 ton	- 11 520 ton	90 €	Maksimituki 2 M€/v esitetyillä laskenta-arvoilla.

B) 1 M€ lisärahoitus lipputukeen



Kohde	Kuvaus	Keskeiset laskenta-arvot (ja vaihteluväli)	Uusia matkoja/M€	Vaikutus CO ₂ -päästöihin (ton/M€)	CO ₂ -päästöjen vähennyksen hinta (€/ton)	Huomioita, pohdintaa
Junaliikenteen lipputuki	Osoitetaan lisärahoitus ostojunaliikenteen lipunhintojen alentamiseen.	- Hintajousto: -0,3. - Siirtyvistä 30 % linja-autoista ja 70 % henkilöautoista. - Kasvaneet lipputulot käytetään myös hintojen alentamiseen.	+ 0,04 milj.	- 1 560 ton	640 €	Lipputukea ei kohdisteta Pääradan eikä Lahden oikoradan liikenteeseen. Muualla kysyntä on vähäistä, mutta keskimatkan pituus suuri. Vaikuttaa markkinaehtoiseen linja-autoliikenteeseen.
Alueellisen linja-autoliikenteen lipputuki	Käytetään lisäraha runkoliikenteen ja muun alueellisen liikenteen lipunhintojen alentamiseen.	- Hintajousto: -0,3. - Siirtyvistä 70 % henkilöautoista. - Kasvaneet lipputulot käytetään myös hintojen alentamiseen.	+ 0,09 milj.	- 120 ton	8 360 €	Alueellisessa liikenteessä on vajaata kapasiteettia, mutta ongelmana on yleensä tarjonnan vähyys eikä niinkään hinta.
Suurten kaupunkiseutujen lipputuki	Osoitetaan lisäraha suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen lipunhintojen alentamiseen.	- Hintajousto: -0,3. - Siirtyvistä 70 % henkilöautoista. - Kasvaneet lipputulot käytetään myös hintojen alentamiseen.	+ 0,39 milj.	- 290 ton	3 420 €	Suurilla kaupunkiseuduilla sama suhteellinen muutos tarkoittaa suurta matkamäärän muutosta. Ruuhka-aikaan ja vilkkailla linjoilla voi tulla kapasiteettiongelmia.
Keskisuurten kaupunkiseutujen lipputuki	Osoitetaan lisäraha keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen lipunhintojen alentamiseen.	- Hintajousto: -0,3. - Siirtyvistä 70 % henkilöautoista. - Kasvaneet lipputulot käytetään myös hintojen alentamiseen.	+ 0,22 milj.	- 180 ton	5 670 €	Keskisuurilla kaupunkiseuduilla on paljon vapaata matkustuskapasiteettia, jolloin kysynnän lisäys ilman tarjonnan kasvattamista on tehokas keino.

C) 1 M€ lisärahoitus liikenteen ostoihin



Kohde	Kuvaus	Keskeiset laskenta-arvot (ja vaihteluväli)	Uusia matkoja/M€	Vaikutus CO ₂ -päästöihin (ton/M€)	CO ₂ -päästöjen vähennyksen hinta (€/ton)	Huomioita, pohdintaa
Junaliikenteen lisäostot	Ostetaan lisää junaliikennettä nykyisen ostoliikenteen ja vastaaville rataosille. Runsaampi tarjonta lisää junaliikennettä, junamatkoja ja vähentää tieliikennettä.	- Tarjontajousto: -0,4. - Siirtyvistä 30 % linja-autoista ja 70 % henkilöautoista. - Liikenteen yksikköpäästöt ovat nykyistä vastaavia. - Kasvaneet lipputulot käytetään tarjonnan lisäämiseen.	+ 0,02 milj.	- 820 ton	1 220 €	Lisäostojen junaliikenteen myönteinen vaikutus tulee suureksi osin vähentyneestä linja-autotarjonnasta. Lisähankintoja ei suunnata Pääradalle eikä Oikoradalle.
Alueellisen linja-autoliikenteen lisäostot	Käytetään lisäraha ELY-keskusten kautta lisää liikennettä (yksin ja yhdessä kuntien kanssa) ja tukemalla pienten kaupunkien ostoja.	- Tarjontajousto: -0,4. - Siirtyvistä 70 % henkilöautoista. - Hankittava liikenne on vähäpäästöistä (CO₂-päästöt vähenevät 80 %). - Kasvaneet lipputulot käytetään tarjonnan lisäämiseen.	+ 0,4 milj.	- 200 ton	4 000 €	Tarjonnan lisääminen alhaisen keskikuormituksen liikenteessä ei ole tehokasta. Lisäraha kasvattaa kuntien osuutta, mikä lisää vaikuttavuutta.
Suurten kaupunkiseutujen lisäostot	Osoitetaan lisäraha suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen lisäostoihin (tarjonnan lisäämiseen).	- Tarjontajousto: -0,4. - Siirtyvistä 70 %. - Hankittava liikenne on vähäpäästöistä (CO₂-päästöt vähenevät 80 %). - Kasvaneet lipputulot käytetään tarjonnan lisäämiseen.	+ 1,7 milj.	- 2 670 ton	580 €	Suurilla kaupunkiseuduilla keskikuormitus on aluetyypeistä korkein. Tarjonnan lisäys ei sielläkään ole tehokas tapa lisätä kysyntää. Lisäraha kasvattaa kuntien osuutta, mikä lisää vaikuttavuutta.
Keskisuurten kaupunkiseutujen lisäostot	Osoitetaan lisäraha keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen lisäostoihin (tarjonnan lisäämiseen).	- Tarjontajousto: -0,4. - Siirtyvistä 70 %. - Hankittava liikenne on vähäpäästöistä (CO₂-päästöt vähenevät 80 %). - Kasvaneet lipputulot käytetään tarjonnan lisäämiseen.	+ 0,5 milj.	- 170 ton	5 870 €	Tarjonnan lisääminen alhaisen keskikuormituksen liikenteessä ei ole tehokasta. Päästöt kasvavat , vaikka lisäkysyntä tulee kaikki henkilöautoilusta. Lisäraha kasvattaa kuntien osuutta, mikä lisää vaikuttavuutta.

1 M€ lisärahoitus liikkumisen ohjaukseen

Kohde	Kuvaus	Keskeiset laskenta-arvot	Uusia matkoja/M€	Vaikutus CO ₂ -päästöihin (ton/M€)	CO ₂ -päästöjen vähennyksen hinta (€/ton)	Huomioita, pohdintaa
Liikkumisen ohjaus	Ohjataan lisärahoitus liikkumisen ohjauksen hankkeisiin (hakemusten perusteella).	- Kohdejoukko 54 000 henkilöä/M€ - Joukkoliikenteen kysyntä kasvaa kohdejoukossa 1,1 %/M€ - Kohdejoukon henkilökilometrit vähenevät 2,1 %/M€ suorite vähenee	+ 0,22 milj.	- 218 ton	4 590 €	Hakemusten/projektien määrän ja hakemusten käsittelyn kannalta tähän voi osoittaa lisärahoitusta korkeintaan 1 M€ (eikä hankkeita välttämättä ole tarpeeksi). Vaikutuksista tiedetään vain vähän.

Lukuarvot korjattu 7.5.2020

Toimenpiteiden laskennallisten vaikuttavuuksien vertailua

- > Suurin CO₂-päästöjen vähenemä saadaan tukemalla suoraan uusiutuvien polttoaineiden käyttöä
- > Ympäristötuki on päästövähennysten suhteen tehokkain lisärahan käyttökohde
- > Tarjonnan lisäämisellä saadaan myönteisemmät vaikutukset suurilla kaupunkiseuduilla
- > Lipunhinnan alentamisen vaikuttavuus on suurin junien ostoliikenteessä
- > Suurin joukkoliikennekysynnän kasvu saadaan tarjontaa lisäämällä suurilla kaupunkiseuduilla
- > Toimenpiteiden vaikuttavuutta voidaan tehostaa markkinoimalla.

Määrärahan kasvun momentti	Päästövähennyksen tonnihinta			
	Tarjonnan lisääminen	Lipunhinnan alennus	Ympäristötuki	Liikkumisen ohjaus
Junien kaukoliikenteen osto	1 220 €	640 €		
Alueellisen liikenteen osto, valtionavustus/hintavelvoitteet	4 000 €	8 360 €	140 €	
Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki	580 €	3 420 €	90 €	
Keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki	5 870 €	5 670 €	90 €	
Liikkumisen ohjaus				4 590 €

Määrärahan kasvun momentti	Päästövähennys tonnia/vuosi			
	Tarjonnan lisääminen	Lipunhinnan alennus	Ympäristötuki	Liikkumisen ohjaus
Junien kaukoliikenteen osto	820	1 560		
Alueellisen liikenteen osto, valtionavustus/hintavelvoitteet	250	120	6 970	
Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki	1 740	290	11 520	
Keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki	170	180	11 520	
Liikkumisen ohjaus				220

Määrärahan kasvun momentti	Joukkoliikenteen matkamäärän kasvu 1000 matkaa/vuosi			
	Tarjonnan lisääminen	Lipunhinnan alennus	Ympäristötuki	Liikkumisen ohjaus
Junien kaukoliikenteen osto	20	40		
Alueellisen liikenteen osto, valtionavustus/hintavelvoitteet	360	90	0	
Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki	2 670	390	0	
Keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki	460	220	0	
Liikkumisen ohjaus				220

Taulukosta korjattu liikkumisen ohjauksen lukuarvot 7.5.2020

6. Vaihtoehtoisia etenemispolkuja

Lisämäärärahan kohdentamisen perusteita ja ehtoja

- Valtion lisämääräraha kaupungeissa on perusteltua kytkeä kuntarahoitukseen (50 %/50 %)
- Lisämäärärahaa ei saa käyttää tavalla, joka heikentää olevan joukkoliikenteen kysyntää tai lisää joukkoliikenteen CO₂-päästöjä.
 - Käytännössä voidaan hankkia ainoastaan ympäristöystävällistä joukkoliikennettä
- Lisämäärärahan vaikutuksia tulee seurata. Seurannan kohteena ovat joukkoliikenteen matkustajamäärät, ajokilometrit, joukkoliikenteen CO₂-päästöt, sekä joukkoliikenteen hankintahinta (km-hinta). Lisäksi tulee seurata markkinaehtoisen liikenteen muutoksia.
- Lisämäärärahan tulee mahdollistaa erilaiset alueelliset ratkaisut ja erilaiset teknologiat päästöjen vähentämisessä (valtio ei määrää alueiden ratkaisuja) Tehokkain vaikutus saadaan toteuttamalla useita toimenpiteitä samanaikaisesti (markkinointi, hinnanalennus ja tarjonnan kehittäminen).
- Lisämäärärahan hakeminen ja jakaminen ei saa olla työlästä.

Vaihtoehtoisia etenemispolkuja

- Vuosina 2020–2023 Päästövähennyksiä saadaan nopeimmin puuttumalla ensimmäisinä vuosina käyttövoimiin. Noin 20 M€ riittää koko sopimusliikenteen päivittämiseen vähäpäästöiseksi. Jos mukaan kytketään kuntarahoitusta, voidaan panostaa myös matkustajamäärien kasvattamiseen kaupunkiseuduilla tai junien kaukoliikenteessä.
- Vuosina 2023–2027 panostetaan joukkoliikenteen matkamäärien kasvattamiseen. Rahoituksen jako alueille voidaan tehdä usealla eri tavalla esim. tavoitteisiin tai tunnistettuihin päästövähennysten tehokkuuteen perustuen.
- Vaikka tarjonnan lisääminen osoittautuu hieman lipunhinnan alentamista tehokkaammaksi keinoksi, päästövähennysten näkökulmasta on ainakin suurten kaupunkien ulkopuolella turvallisempi kohdentaa rahoitusta jo olevan liikenteen käytön kasvattamiseen (lippujen hinnat, markkinointi, liityntäyhteydet) kuin hankkia kokonaan uusia palveluita.

Etenemispolku – vuodet 2020-2023

Ve 1 – Kaupungit

- **10 M€** käytetään linja-autoliikenteen ympäristöystävällisiin käyttövoimiin
 - Alueen osuus 50 %
 - Tuki jaetaan hakemusten perusteella joko biodieselin käyttöön, ympäristöbonusjärjestelmän kehittämiseen tai ympäristösyistä aiheutuvaan kustannustason nousuun hankinnoissa.
 - Kaikki sopimusliikenne voi hakea.
- **9,5 M€** kohdennetaan joukkoliikenteen käyttäjämäärien lisäämiseen suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla. Alueen osuus 50 %
 - Keskisuurilla kaupunkiseuduilla suositellaan erityisesti hintojen alennusta ja markkinointia.
 - Suurilla kaupunkiseuduilla voidaan hankkia myös liikennettä. Mikäli hankitaan uusia joukkoliikennepalveluita, tulee niiden olla vähäpäästöisiä
- **0,5 M€** kohdennetaan liikkumisen ohjauksen hankkeisiin.

Ve 2 – Junat

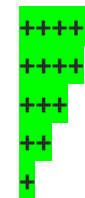
- **10 M€** käytetään linja-autoliikenteen ympäristöystävällisiin käyttövoimiin
 - Alueen osuus 50 %
 - Tuki jaetaan hakemusten perusteella joko biodieselin käyttöön, ympäristöbonusjärjestelmän kehittämiseen tai ympäristösyistä aiheutuvaan kustannustason nousuun hankinnoissa.
 - Kaikki sopimusliikenne voi hakea.
- **9,5 M€** kohdennetaan junien kaukoliikenteeseen
 - Alennetaan lipun hintoja/lisätään tarjontaa
- **0,5 M€** kohdennetaan liikkumisen ohjauksen hankkeisiin.

Ve 3 – Käyttövoimat

- **19,5 M€** M€ käytetään linja-autoliikenteen ympäristöystävällisiin käyttövoimiin
 - Tuki jaetaan hakemusten perusteella joko biodieselin käyttöön, ympäristöbonusjärjestelmän kehittämiseen tai ympäristösyistä aiheutuvaan kustannustason nousuun hankinnoissa.
 - Kaikki sopimusliikenne voi hakea.
- **0,5 M€** kohdennetaan liikkumisen ohjauksen hankkeisiin.

Etenemispolku – vuodet 2020-2023

Vaihtoehtojen vaikutusten vertailu



Suurin vaikutus tavoitealueella (rivillä)

Vaikutuksen suhde parhaimpaan

Ve 1 – Käyttövoimat ja kaupungit	Ve 2 – Käyttövoimat ja junat	Ve 3 – Käyttövoimat
Toimivuus +++++ - Saavutettavuus joukkoliikenteellä paranee kaupungeissa - Uusia matkoja 20,9 miljoonaa	Toimivuus + - Saavutettavuus junaliikenteellä paranee ostoliikenteen radoilla - Uusia matkoja 0,4 miljoonaa	Toimivuus + - Joukkoliikenteen palvelutaso ei muutu - Uusia matkoja 0,1 miljoonaa (liikkumisen ohjaus)
Turvallisuus +++++ Tieliikennesuoritteiden väheneminen parantaa tieliikenteen turvallisuutta	Turvallisuus + Tieliikennesuoritteiden väheneminen parantaa tieliikenteen turvallisuutta	Turvallisuus + Pieni positiivinen vaikutus (liikkumisen ohjaus)
Ekologinen kestävyys +++ Liikenteen CO₂-päästöt vähenevät 0,115 milj. tonnia	Ekologinen kestävyys +++ Liikenteen CO₂-päästöt vähenevät 0,108 milj. tonnia	Ekologinen kestävyys +++++ Liikenteen CO₂-päästöt vähenevät 0,191 milj. tonnia
Sosiaalinen kestävyys +++++ Joukkoliikenteen palvelutaso paranee	Sosiaalinen kestävyys + Rautateiden henkilöliikenteen palvelutaso paranee vähäliikenteisillä radoilla	Sosiaalinen kestävyys Palvelutaso paranee liikkumisen ohjauksen projektien kohteissa.
Taloudellinen kestävyys +++ Päästövähennemän hinta 250 €/ton	Taloudellinen kestävyys +++++ / ! - Päästövähennemän hinta 190 €/ton - Ostojunaliikenne kilpailee markkinaehtoisen bussiliikenteen kanssa	Taloudellinen kestävyys +++++ Päästövähennemän hinta 100 €/ton

Etenemispolku – vuodet 2024-2027

Ve 1 - Kasvutavoitteet

- **0,5 M€** kohdennetaan liikkumisen ohjauksen hankkeisiin.
- **19,5 M€** käytetään joukkoliikenteen matkustajamäärien lisäämiseen.
- Tuki jaetaan hakemusten perusteella CO₂-päästöjä vähentävään joukkoliikenteen kehittämiseen.
- Kaupungeissa omarahoitusosuus (50 %) kasvattaa vaikuttavuutta.
- Perusteluna asetetut kasvutavoitteet
- Jos rahoitus jaetaan suoritteiden tai matkojen kasvutavoitteen mukaisesti, ovat alueelliset jako-osuudet seuraavat

	Suorite	Matkat
Kaukoliikenne	54 %	5 %
Muu joukkoliikenne	5 %	4 %
Keskisuuret	4 %	8 %
Suuret kaupunkiseudu	37 %	83 %

Ve 2 – Suuret kaupungit ja junat

- **0,5 M€** kohdennetaan liikkumisen ohjauksen hankkeisiin.
- **9,75 M€** kohdistetaan suurten kaupunkien liikennetarjonnan lisäämiseen. Kuntarahoitus 50 %, Yhteensä lisätarjontaa 19,5 M€:lla.
- **9,75 M€** kohdistetaan junien ostoliikenteen lipun hintojen alentamiseen (ei pääradalla eikä oikoradalla).
- Perusteluna tehokkaimpien rahoituskohteiden valinta

Ve 3 –Kaupungit

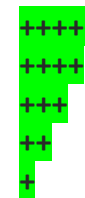
- **0,5 M€** kohdennetaan liikkumisen ohjauksen hankkeisiin.
- **19,5 M€** jaetaan suurille ja keskisuurille kaupungeille joukkoliikenteen käytön lisäämiseen (tarjonta, hinnoittelu, markkinointi).
- Jako nykyisten valtionrahoitusosuuksien suhteessa:
 - Suuret kaupungit 62 %
 - Keskisuuret 38 %.
- Tällä jakotavalla maksimoidaan rahoitus kuntaosuuksien myötä (50%)
- Ei vaaranneta markkinaehtoisen joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä puuttumalla kaukoliikenteen hintakilpailuun

Ve 4 – Käyttövoimat

- **0,5 M€** kohdennetaan liikkumisen ohjauksen hankkeisiin.
- **19,5 M€** kohdennetaan ympäristötukena
- Tuetaan sopimusliikenteen siirtymistä ympäristöystävälliseen kalustoon osallistumalla kustannustason noususta kilpailutuksissa aiheutuviin kustannuksiin.
- Ei synnytä lisävähennystä, vaan kohdistuu joka tapauksessa tehtävän muutoksen kustannuksiin.
- Tuetaan ympäristöbonusjärjestelmiä edelleen

Etenemispolku – vuodet 2020-2023

Vaihtoehtojen vaikutusten vertailu



Suurin vaikutus tavoitealueella (rivillä)

Vaikutuksen suhde parhaimpaan

Ve 1 – Kasvutavoitteet	Ve 2 – Suuret kaupungit ja junat	Ve 3 – Kaupungit	Ve 4 – Käyttövoimat
Toimivuus ++ - Saavutettavuus joukkoliikenteellä paranee kaupungeissa - Uusia matkoja 12,5 miljoonaa	Toimivuus +++++ - Saavutettavuus joukkoliikenteellä paranee suurissa kaupungeissa ja ostoliikenteen radoilla - Uusia matkoja 52,6 miljoonaa	Toimivuus +++ - Saavutettavuus joukkoliikenteellä paranee kaupungeissa - Uusia matkoja 21,6 miljoonaa	Toimivuus + - Joukkoliikenteen palvelutaso ei muutu - Uusia matkoja 0,1 miljoonaa (liikkumisen ohjaus)
Turvallisuus ++ Tieliikennesuoritteiden väheneminen parantaa tieliikenteen turvallisuutta	Turvallisuus +++++ Tieliikennesuoritteiden väheneminen parantaa tieliikenteen turvallisuutta	Turvallisuus +++ Tieliikennesuoritteiden väheneminen parantaa tieliikenteen turvallisuutta	Turvallisuus + Pieni positiivinen vaikutus (liikkumisen ohjaus)
Ekologinen kestävyys ++ Liikenteen CO₂-päästöt vähenevät 0,013 milj. tonnia	Ekologinen kestävyys +++++ Liikenteen CO₂-päästöt vähenevät 0,050 milj. tonnia	Ekologinen kestävyys +++ Liikenteen CO₂-päästöt vähenevät 0,029 milj. tonnia	Ekologinen kestävyys + Liikenteen CO₂-päästöt vähenevät 0,009 milj. tonnia (liikkumisen ohjaus)
Sosiaalinen kestävyys ++ Joukkoliikenteen palvelutaso paranee	Sosiaalinen kestävyys + Rautateiden henkilöliikenteen palvelutaso paranee ostoliikenteen radoilla	Sosiaalinen kestävyys + Palvelutaso paranee liikkumisen ohjauksen projektien kohteissa.	Sosiaalinen kestävyys + Palvelutaso paranee liikkumisen ohjauksen projektien kohteissa.
Taloudellinen kestävyys + Päästövähennämisen hinta 2 890 €/ton	Taloudellinen kestävyys +++++ / ! - Päästövähennämisen hinta 600 €/ton - Ostojunaliikenne kilpailee markkinaehtoisien bussiliikenteen kanssa	Taloudellinen kestävyys +++ Päästövähennämisen hinta 1 400 €/ton	Taloudellinen kestävyys +++++ Päästövähennämisen hinta 570 €/ton

Etenemispolku – vuodet 2028-2031

- Vuoden 2027 jälkeen on käytettävissä hyvät seurantatiedot toteutettujen toimien vaikutuksesta. Tuen käyttökohteet tulee määrittää saatujen tulosten pohjalta.
- Tässä vaiheessa rahoituksen kohdentamista liikennetyyppien sisällä erilaisiin toimenpiteisiin voidaan harkita kokemusten pohjalta.

Muita ideoita – osin lainsäädännön rajoitteista piittaamatta

- > Liikkumisen ohjausten suunnitelmien vaikutus liikkumiseen on oletettavasti hyvä, mutta tuen hakeminen ja jakaminen työlästä. Voisiko tuen kohdentaa alueilla hakemuksesta jaettavaksi?
- > Liikkumisen ohjauksen suunnitelmia nopeampi keino lisätä joukkoliikenteen käyttöä olisi yritysten (työnantajien) suora tukeminen työsuhdematkalippujen hankkimisessa. Tuen jakaisi alueen toimivaltainen viranomais. Tämä yleistäisi työsuhdematkalippujen käyttöä myös pääkaupunkiseudun ulkopuolella. Edellyttääkö säädösmuutoksia?
 - > sama vaikutus saataisiin ilman lisätuen tarvetta, jos työnantajat saataisiin kohdentamaan nykyiset autoiluun liittyvät edut (työsuhdeauto, pysäköintipaikka jne.) siten, että työntekijä saisi itse päättää, mihin liikkumiseen tahtoo tuen käyttää (esim. pysäköintipaikka pariksi kuukaudeksi vs. joukkoliikennettä samalla rahalla koko vuoden tarpeisiin?)
- > Käyttövoiman ympäristötukea kannattaisi kohdistaa myös markkinaehtoiseen liikenteeseen, jossa on runsaasti vanhaa kalustoa. Mitä ovat mahdollisuudet tukea uusituvan polttoaineen hintaero, jos liikennettä ei muuten tueta? Vaikutukset CO₂-päästöihin olisivat merkittävät myös jatkossa. Toisaalta on mietittävä, olisiko markkinoiden ohjaaminen kohden ympäristön kannalta parempia valintoja hoidettavissa tehokkaammin energiaverotuksen muutoksilla.

7. Päätelmiä ja suosituksia lisärahoituksen käyttökohteista

Johtopäätökset

- > Tunnistettiin kolme periaatteellista tapaa vähentää CO₂-päästöjä joukkoliikenteen keinoin
 - a. Parannetaan joukkoliikenteen ympäristöystävällisyyttä
 - b. Lisätään joukkoliikenteen kysyntää siellä, missä on kapasiteettia. (Tehostetaan nykyisin joukkoliikennekapasiteetin käyttöä)
 - c. Lisätään joukkoliikenteen tarjontaa siellä missä on kysyntää (Luodaan kokonaan uusia tai lisätään nykyisiä joukkoliikennepalveluita)
- > Tehokkaimmin ja nopeimmin CO₂-päästöihin voidaan vaikuttaa parantamalla joukkoliikenteen ympäristöystävällisyyttä.
 - > Tällöin ei saavuteta muita joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvattamisen liikennejärjestelmähyötyjä.
 - > Joukkoliikenteen käyttövoimat kaupunkiseuduilla uudistuvat joka tapauksessa lähivuosina.
- > Joukkoliikennettä kehittämällä (kohdat b ja c) saadaan aikaan siirtymää henkilöautoilusta joukkoliikenteeseen, mutta kokonaisuutena vaikutus päästövähennyksiin pelkästään joukkoliikennettä kehittämällä on vähäinen. Samanaikaiset henkilöautoilun hillitsemistoimet ovat välttämättömiä.
- > Liikennetarjonnan lisääminen on hieman lipunhintojen alentamista tehokkaampi keino kaupunkiliikenteessä. Liikennetarjonnan lisäämiseen liittyy kuitenkin riski ympäristöpäästöjen kasvamisesta, jos olevan liikenteen käyttöaste heikkenee uuden liikenteen myötä. Kumpiakin toimenpiteitä voidaan oleellisesti tehostaa markkinoimalla joukkoliikennettä.

Johtopäätökset

- > Esitettyihin yksikkökustannuslaskelmiin liittyy useita epävarmuuksia ja oletuksia. Laskelmat muuttuvat, kun oletusarvoja muutetaan.
 - > Ei tunneta joukkoliikenteen tarkkoja kuormitustietoja eikä matkojen keskipituuksia
 - > Ei tiedetä muun joukkoliikenteen (ELY-liikenne ja pienet kaupungit) matkamääriä eikä suoritteita.
 - > Laskelmissa käytetty oletettua siirtymää henkilöautoilusta (70 %).
 - > Yksittäisten toimenpiteiden tarkastelu irrallaan kokonaisuudesta on osin keinotekoista.
- > Alueellisilla erityispiirteillä on merkitystä. Eri alueilla on erilaiset joustot ja edellytykset kulkutapasiirtymiin, mutta asiasta ei ole tietoa.
- > Yksikkökustannuslaskelmia kannattaa tarkastella rinnan muiden asiantuntija-arvioiden kanssa.
- > Eri alueilla saatujen kokemusten perusteella näyttäisi, että tehokkaimmin joukkoliikenteen käyttöä voidaan lisätä toteuttamalla rinnakkain useita erilaisia toimenpiteitä ja markkinoimalla niitä.

Suosituks

- Nopein ja suurin potentiaali joukkoliikenteen ilmastovaikutuksille on puhtaan kaluston ja käyttövoimien käyttöönotossa.
- Paras alueellinen potentiaali ilmastovaikutusten saamiselle on suurilla kaupunkiseuduilla sopimusliikenteessä, joissa on edellytykset saada uusia joukkoliikenteen käyttäjiä tarjontaa lisäämällä
 - Muussa joukkoliikenteessä parhaan potentiaalinalueet on hoidettu markkinaehtoisesti ja sopimusliikenteen käyttäjäkunta muodostuu pääosin koululaisista
 - Kaupungeista keskisuurten kaupunkiseutujen tukeminen on perusteltua, jos ei tarkastella ainoastaan CO₂-vaikutuksia, vaan valtiontuen merkitystä yleisemmin
- Rautateiden lipputuki on päästövaikutusten kannalta vaikuttava toimenpide, koska matkat ovat pitkiä. Sivuvaikutuksena on markkinaehtoisen linja-autoliikenteen toimintaedellytysten heikkeneminen ja tarve ostaa täydentävää heikosti kuormittuvaa, täydentävää linja-autoliikennettä.
- Tehokkaimmat toimenpiteet tulisi valita kunkin alueen erityispiirteet huomioiden. Valtiotasolla ei ole perusteltua määrätä yksityiskohtaisesti tuen käyttökohteista. Sen sijaan tuen vaikutusten seuranta tulisi tehostaa.
 - Kaupunkiseudut tulee velvoittaa perustelemaan ja seuraamaan tuen ympäristövaikutuksia. Myöhemmin vuosina tukea voidaan mahdollisesti korvamerkitä, jos kokemusten myötä löytyy ylivertaisia käytäntöjä.

Taustamateriaali

Ruotsissa tehty tarkastelut joukkoliikenteen päästöjen vähentämisestä

Ruotsissa I

- Ruotsissa tavoitteena on 70 %:n vähennys liikenteen CO₂-päästöistä vuosina 2010-2030.
 - Joukkoliikenteen osuus on 10 % eli 0,74 CO2 tonnia
 - Joukkoliikenteen markkinaosuus moottorisoiduista matkoista tuplataan
 - Välitavoite: suurissa kaupungeissa joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn yhteenlaskettu kulkutapaosuus suoritteesta kasvaa 25 %:iin.
- Havaittu, että tavoitteeseen voidaan päästä usealla eri tapaa
 - a) Joukkoliikenteen kehittämistoimenpiteillä
 - Kokonaismatkustus kasvaa
 - Edistää valtakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteita: saavutettavuutta ja työmarkkinatavoitteita
 - Vaaditaan erittäin suurta rahallista panostusta julkisen liikenteen palvelutason kehittämiseen
 - b) Autoilua rajoittavilla toimenpiteillä
 - Kokonaismatkamäärä pienenee
 - Saavutettavuus heikkenee
 - Kustannustehokas tapa lisätä joukkoliikennematkoja
- Päädytty tarkastelemaan toimienpidekokonaisuutta, jossa yhdistellään molempia keinoja.
 - Voidaan esimerkiksi tyytyä nostamaan polttoaineveroa vain maltillisesti, jos samaan aikaan kehitetään joukkoliikennettä

Ruotsissa II

- Toimenpidevalikkoa on rakennettu kahdessa eri vaiheessa: kaksi selvitystä
- Ruotsin toimenpidevalikko on kokonaisuutena riittävä, tavoitteeseen on mahdollista päästä.
- Tunnistetaan, että yksittäisten toimenpiteiden vaikuttavuutta vaikea arvioida
- Ei voida tunnistaa selkeästi vaikuttavimpia toimenpiteitä, vaan päädytään siihen, että tulee toteuttaa monia toisiaan tukevia toimenpiteitä
- Tehdyt arviot perustuvat alueellisiin empiirisiin tutkimuksiin ja/tai malliajoihin
- Pääsääntöisesti tarkasteluissa oletetaan, että uudesta joukkoliikennematkustuksesta vain 30 % tulee henkilöautoilusta
- Valtakunnalliset arviot/laskelmat joukkoliikennetoimenpiteiden vaikutuksista ovat varsin varovaisia verrattuna alueellisiin tarkasteluihin
- Toimenpiteiden vaikutukset voivat eri aluetyypeillä olla erilaisia
- Ilmastovaikutuksiltaan tehokkaimpia toimia ovat kaupunkirakenteen tiivistäminen vaikutukset tulevat pitkällä aikavälillä, pysäköinnin rajoittaminen sekä joukkoliikennetarjonnan kehittäminen

Ruotsin toimenpiteiden tarkastelu I

Toimenpide	Sisältö	Käytettyjä oletuksia	Vaikutuksia	Joukkoliikenne- matkat	Siirtymä henkilöautoilusta
Kilometriperusteinen työmatkakuluvähennys (Norjan malli)	Työmatkakuluvähennys perustuu kodin ja työpaikan väliseen etäisyyteen, ei toteutuneisiin matkakuluihin		Tukee joukkoliikenteen käyttöä työmatkoilla	7 %	-1 %
Kaupunkirakenteen tiivistäminen			Vaikutukset suurimpia suurissa kaupungeissa	4 %	-3,50 %
Joukkoliikennetarjonnan kehittäminen, palvelutason parantaminen	Lisätään kapasiteettia ja tarjontaa, tehokkaammat vaihdot mm. pysäkkietäisyyksiä lyhentämällä ja tiedottamista parantamalla.	Julkisen liikenteen tarjonnan kaksinkertaistamisen arvioidaan vähentävän henkilöautoilua 8 %. Vaikutus Tukholmassa pienempi.	Matka-aika ovelta ovelle joukkoliikenteellä lyhenee, odotusaika vähenee	11 %	-1,50 %
Kutsuliikenteen lisääminen			Hyvä vaikutus heikon palvelutason alueilla		
Joukkoliikenne-etuisuudet ja muut täsmällisyyttä parantavat toimenpiteet (joukkoliikennekaistat, liikennevaloetuuudet)	Matka-aika nopeutuu 10 % (20 %:lla tarjonnasta)	Kysyntäjousto 0,5	Parantunut täsmällisyys vaikuttaa asenteisiin joukkoliikennettä kohtaan. Henkilöautoilun asemaa ei heikennettä.	2,50 %	-0,50 %

Ruotsin toimenpiteiden tarkastelu II

Toimenpide	Sisältö	Käyettyjä oletuksia	Vaikutuksia	Joukkoliikenne- matkat	Siirtymä henkilöautoilusta
Lippujärjestelmän yksinkertaistaminen	Luovutaan monimutkaisista vyöhykkeistä ja siirrytään kokonaan etäisyysperusteiseen hinnoitteluun	Täysin etäisyyteen perustuva lippujärjestelmä voisi lisätä matkoja 5 % ja lipputuloja 4 %:lla	Vaikea toteuttaa. Tukholmassa vaikutukset olisivat muuta maata suuremmat	2 %	-0,50 %
Markkinointi	Markkinointi (tällä ei tarkoiteta yleistä informaatiota)		markkinointikampanjat lisäävät joukkoliikennematkoja noin 3–5 % ja suoramarkkinointi mukaan lukien 11-30 %. Markkinointitoimenpiteistä tulee tehokkaampia, jos ne toteutetaan samaan aikaan kuin liikenteen parannukset.	2 %	-0,50 %
Pysäköinti: korkeammat pysäköintimaksut ja pysäköintimahdollisuuksien vähentäminen	Useita eri toimenpiteitä, jotka vähentävät pysäköinnin houkuttelevuutta		Vaikuttaa autonomistukseen	1,50 %	-1,50 %
Autottomat keskustat	Toteutus kaikissa suurkaupunegissa		Toteutettavissa oleva keino.	1 %	-0,50 %
Työsuhdeauto/autoedun poistaminen	Poistetaan mahdollisuus työnantajan tarjoamiin työsuhdeautoihin ja niiden verohelpotuksiin	Ruotsissa on noin 230 000 työsuhdeautoa		1 %	-1 %

Lähteet:

- > FÖRDUBBLAD MARKNADSANDEL FÖR KOLLEKTIVTRAFIK TILL ÅR 2030 Hur kan vi nå dit och vad blir konsekvenserna?
<https://www.svenskkollektivtrafik.se/globalassets/partnersamverkan/dokument/om-oss/publikationer/rapport-fordubblad-marknadsandel-for-kollektivtrafik-2030-2016>
- > Hiiletön liikenne 2045 LVM_13_18_Toimenpideohjelma hiilettomaan liikenteeseen 2045 Liikenteen ilmastopolitiikan tyoryhman loppuraportti.pdf (2.645Mt)
- > KOLLEKTIVTRAFIKENS BIDRAG TILL TRANSPORTSEKTORNS KLIMATMÅL
<http://www.svenskkollektivtrafik.se/globalassets/svenskkollektivtrafik/dokument/aktuellt-och-debatt/publikationer/rapport-kollektivtrafikens-bidrag-till-klimatmal.pdf>
- > VTT: LIIKENTEEN PÄÄSTÖTAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN 2030
- > VTT: Ilmastopaneeli
- > VTT LIPASTO, yksikköpäästöt, päästöinventaariorio <http://lipasto.vtt.fi/>
- > Joukkoliikenteen hintajoustotutkimus 2014 (HSL 12/2015)
- > Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin Kyselytutkimus 2017. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 45/2017.
- > VALLU
- > JUKU-palvelu
- > HSL:n hallitusten kokousten muistiot vuosina 2018 ja 2019.
- > Linkki tulevaisuuteen 2030–Jyväskylän seudun joukkoliikenteen kehittämisohjelma.
- > Taustaselvitys joukkoliikenteen tilakuvasta ja tavoitteellisesta kehityssuunnasta. Traficomin julkaisu 25/2019.
- > WSP käyttövoimaselvitykset Ouluun, Kuopioon ja Lahteen