

VERNE
LIIKENTEEN
TUTKIMUSKESKUS

Tampereen yliopisto
Tampere University

Tenure track -professori Heikki Liimatainen

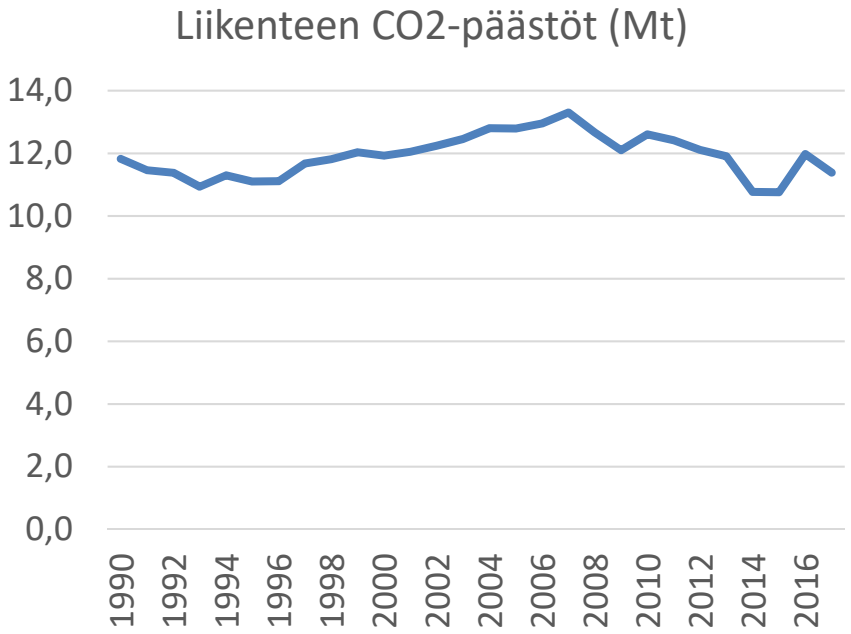
BUDJETTI 2020: TOIMENPITEET JA RESURSSIEN TARVE KESTÄVÄN LIIKENTEEN EDISTÄMISEKSI

Valtiovarainvaliokunta, liikennejaosto 12.11.2019

Tavoitteet vs. trendi

Tavoitteena on

- **-50 % 2030, vuoden 2005 tasosta, eli 6,4 Mt eli -5 Mt vuoden 2017 tasosta**
- **”pitkällä aikavälillä erittäin vähäpäästöinen liikenne”: 0 Mt vuonna 2045**



Tarvitaan kaikki toimet, täysimääräisinä ja heti!

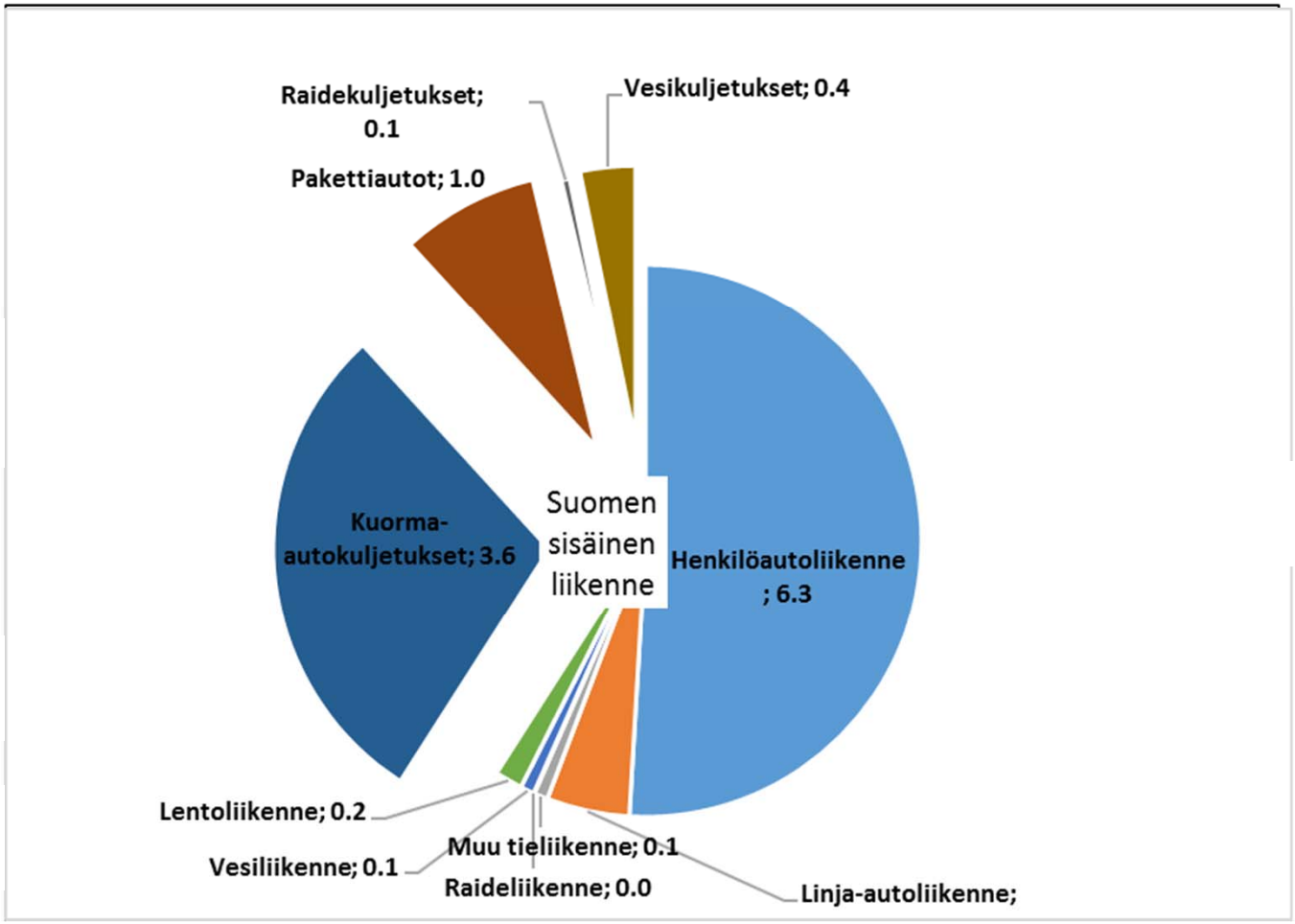
Liikenteen CO_2-päästöt 12,5 Mt (+ ulkomaan liikenne 8,6 Mt)

Ulkomaan vesikuljetukset: 6,0 (MERIMA 2013)

Ulkomaan tiekuljetukset: 0,4

Ulkomaan lennot: 2,2

Ulkomaan risteilyt: 0,2



Ulkomaan tieliikenne: 0,2

Liikenteen murroksen miksauspöytä (ympäristönäkökulma)

TARVE

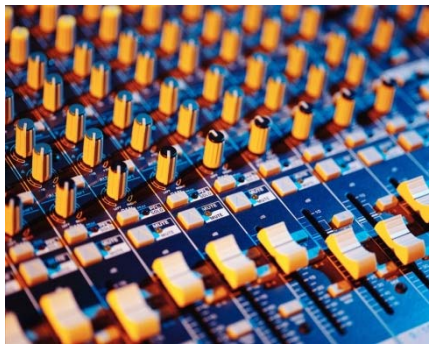
väestö

matkaluku

hlö

kpl

hkm



t CO_2

kWh

km

energian CO_2-sisältö

keskikulutus

TEKNIIKKA

keskimatka

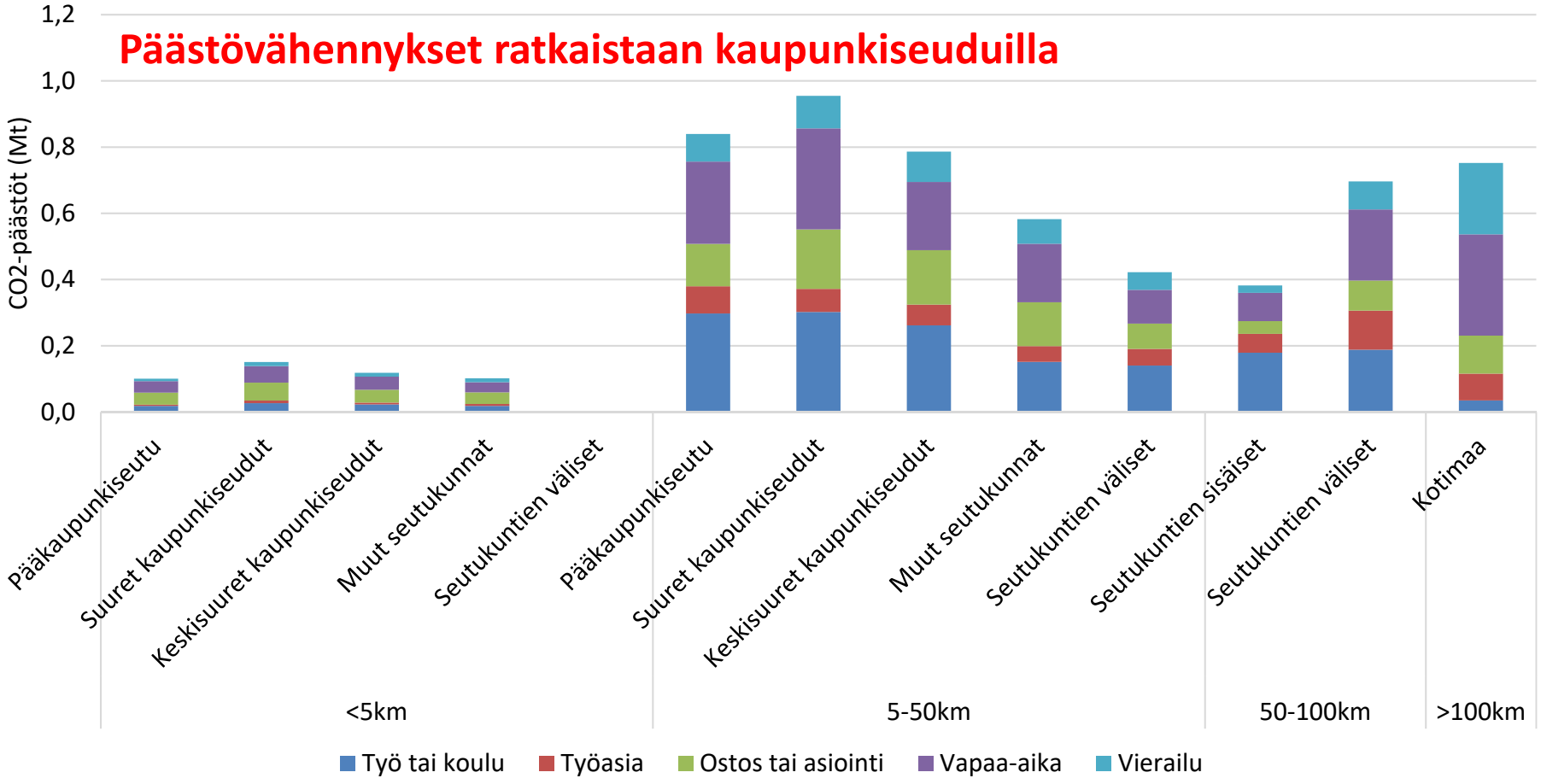
kulkutapajakauma

keskikuormitus

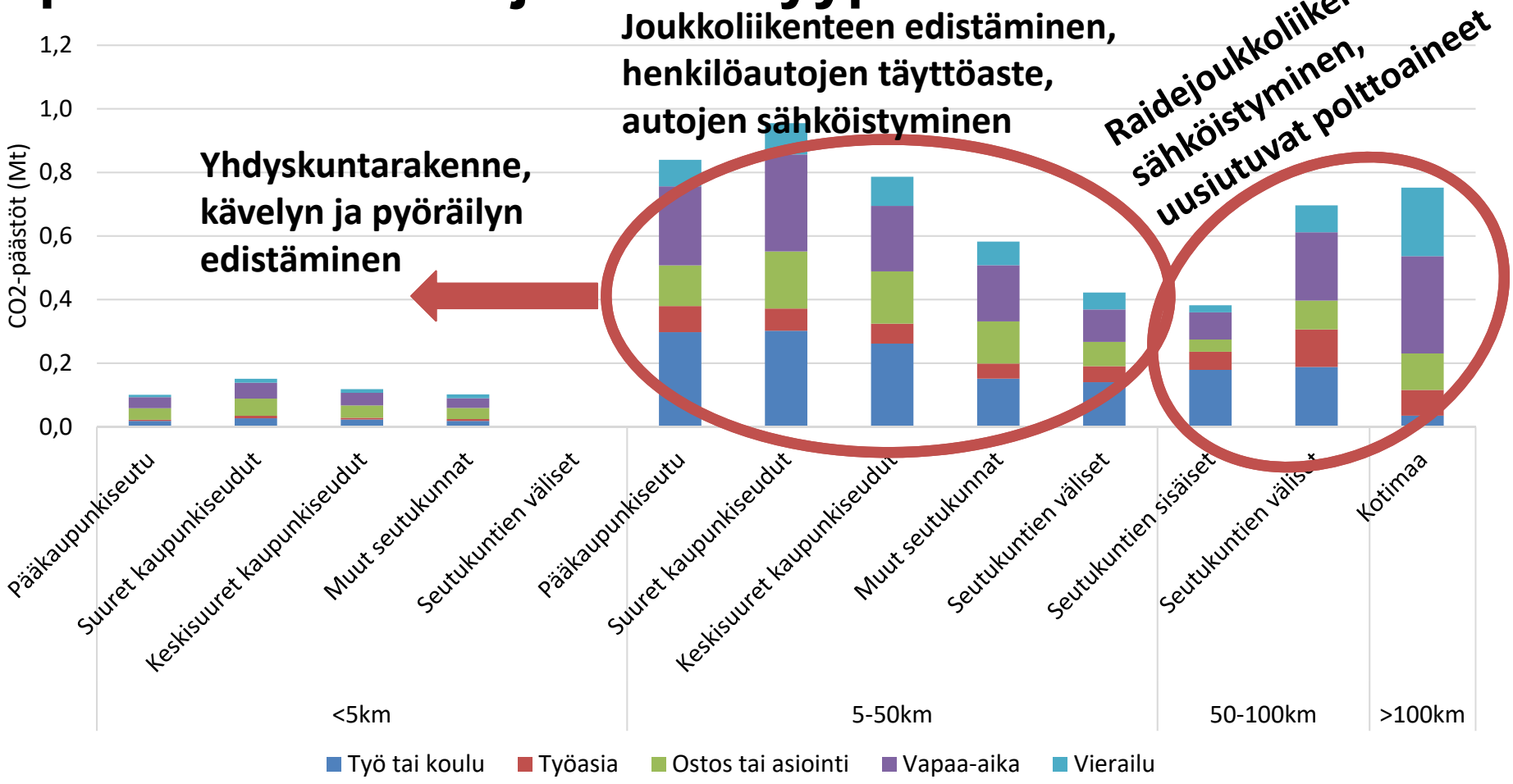
TOTTUMUKSET

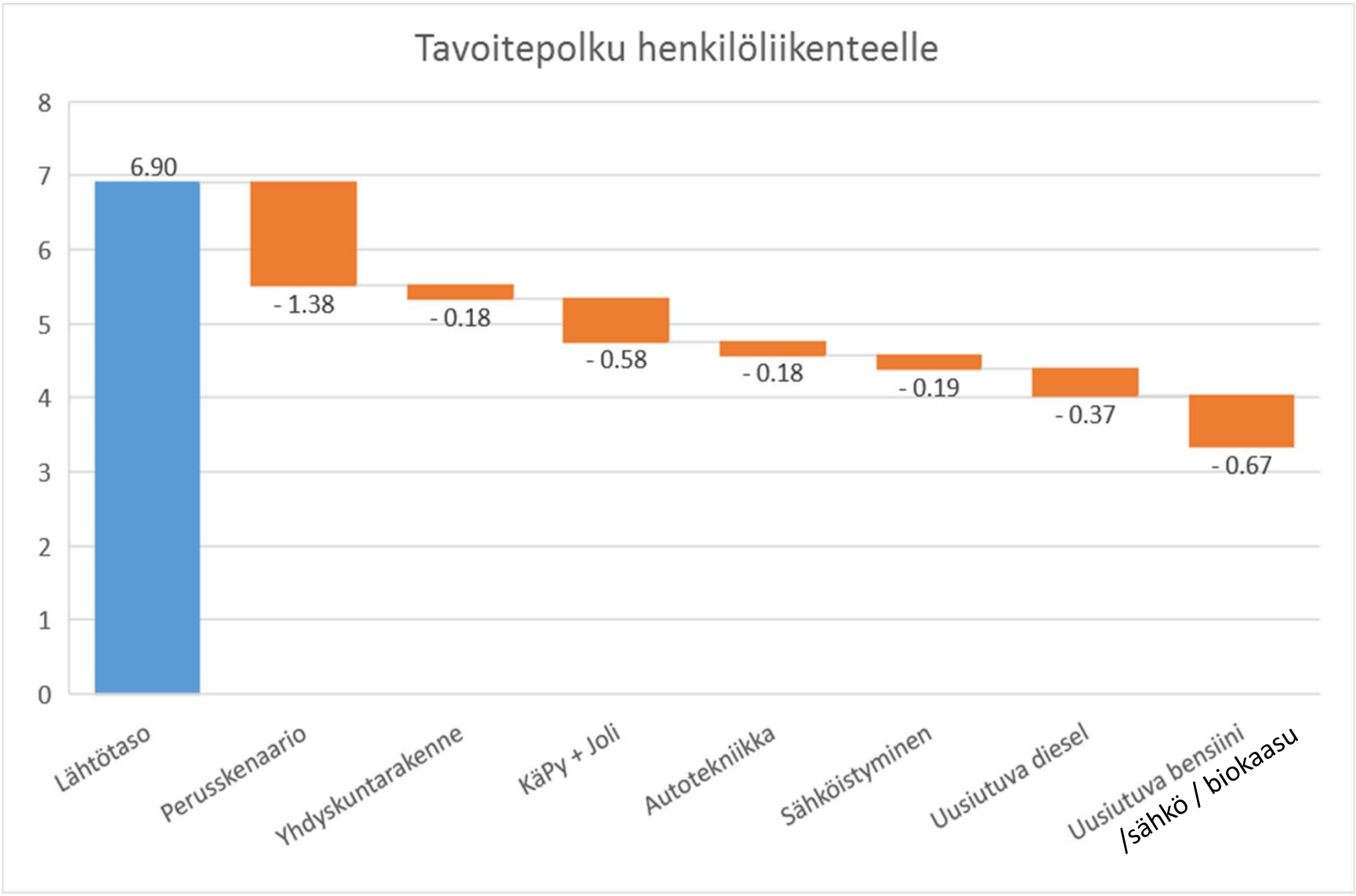
Henkilöliikenne

Henkilöliikenteen päästöt alueittain, pituusluokittain ja matkatyypeittäin



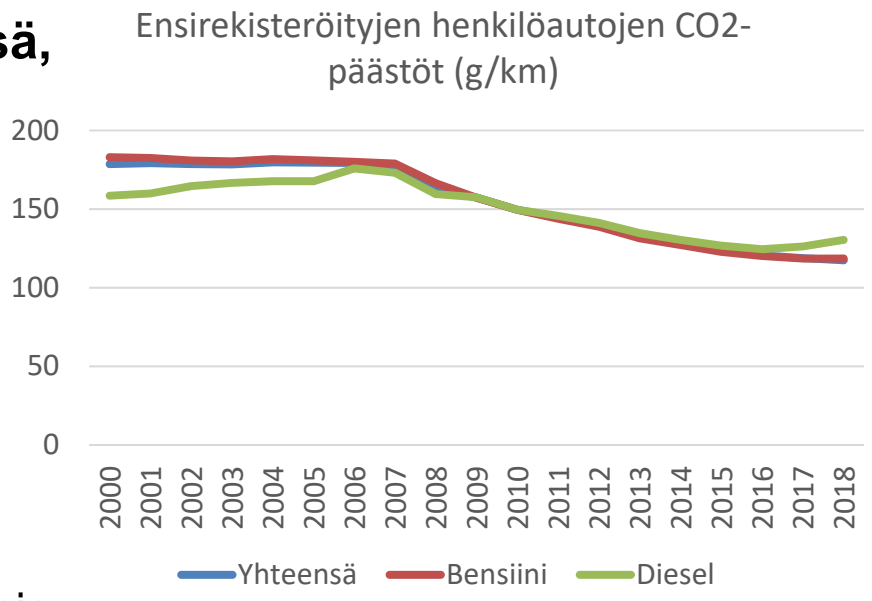
Henkilöliikenteen päästöt alueittain, pituusluokittain ja matkatyypeittäin




Tavoitepolku henkilöliikenteelle
8
7
6
5
4
3
2
1
0
6.90
- 1.38
- 0.18
- 0.58
- 0.18
- 0.19
- 0.37
- 0.67
Lähtötaso
Perusskenaario
Yhdyskuntarakenne
KäPy + Joli
Autotekniikka
Sähköistyminen
Uusiutuva diesel
Uusiutuva bensiini /sähkö / biokaasu

Perusskenaario

- **LVM:n perusskenaario olettaa 20 % päästövähennyksen 2030 mennessä, mikä on pitkälti seurausta autojen keskikulutuksen vähenemisestä**
  - 95 g/km vuodesta 2021
- **Normi on autovalmistajakohtainen koko EU:n tasolla, Suomessa päästöt eivät välttämättä laske lähellekään normin tasoa**
  - Keskimääräistä isompia autoja
  - Keskimääräistä vähemmän sähköautoja
  - Heinäkuussa 2019 keskiarvo 139 g/km!



Perusskenaario ei toteudu, ainakaan ilman auto- ja ajoneuvoverojen uudistusta!

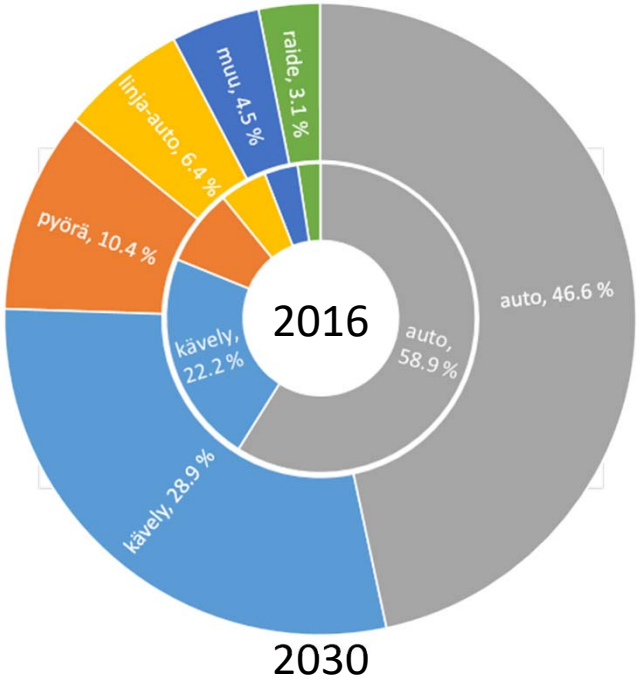
Yhdyskuntarakenne

- **Jos matkustussuorite per henkilö saadaan pysymään nykyisellä tasolla (11800 km/hlö/v), Suomen tasolla matkustussuorite ja henkilöautojen liikennesuorite kasvaisivat vain väestönkasvun verran, eli 5 % vuoteen 2030.**
- **Tämä on vähemmän kuin LVM:n perusskenaariossa (12 %) ja Väylän virallisessa ennusteessa (11 %)**

Näin ollen uusia tiehankkeita ei tule käynnistää, vaan kehittämisinvestoinnit on suunnattava edellä kuntien kestäviin väyläinvestointeihin ja valtakunnallisesti rataverkon kehittämiseen.

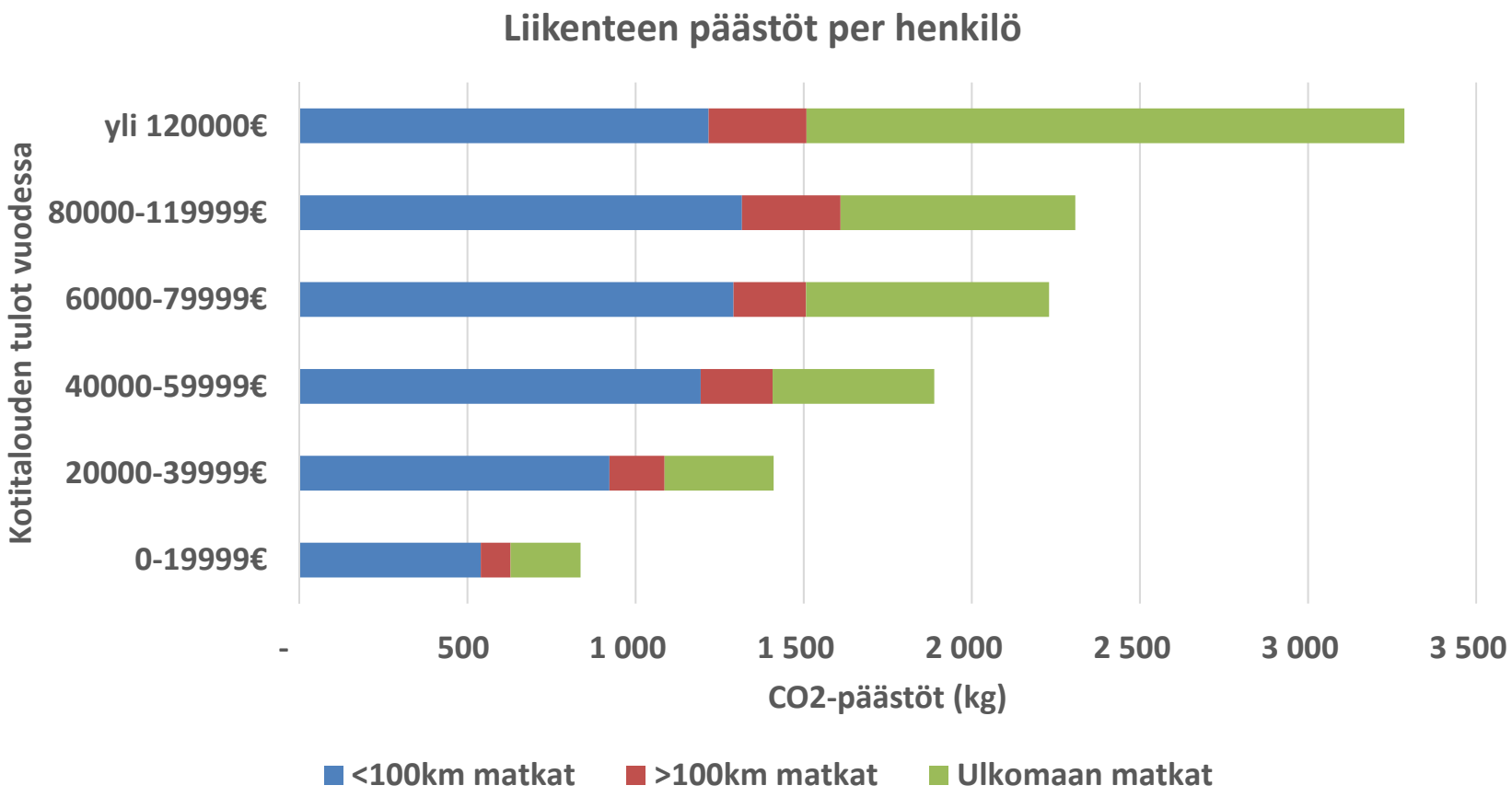
Kävely, pyöräily ja joukkoliikenne

- **KäPy+joli kulkutapaosuudet +30 % vuoden 2016 tasosta**
- **HA osuus -21 %**

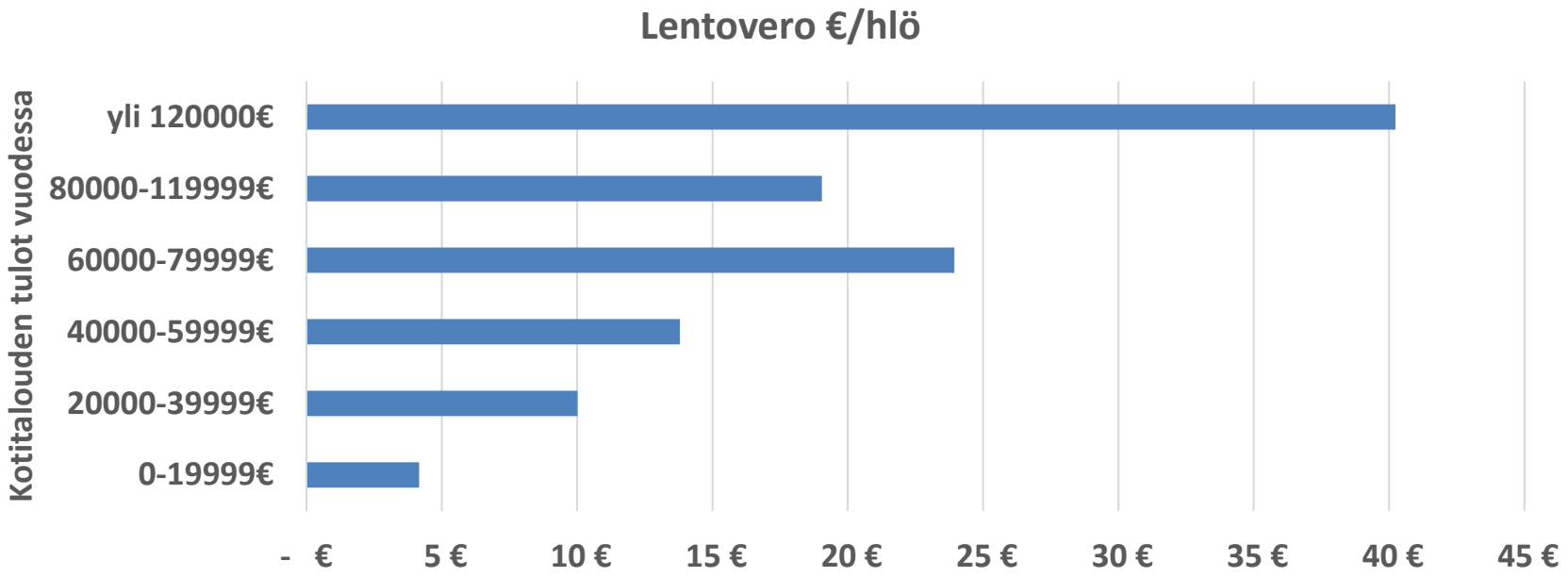


Nykyinen joukkoliikenteen ostojen ja kehittämisen määräraha tulisi vähintään kaksinkertaistaa nykyisestä. Kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelman ja hankkeiden määrärahoja tulisi olennaisesti nostaa noin 100 miljoonan euroon vuodessa. Tällä valtion panostuksella kuntien investoinnit olisivat samoin 100 miljoonaa euroa vuodessa.

Liikenteen päästöt yksilön näkökulmasta



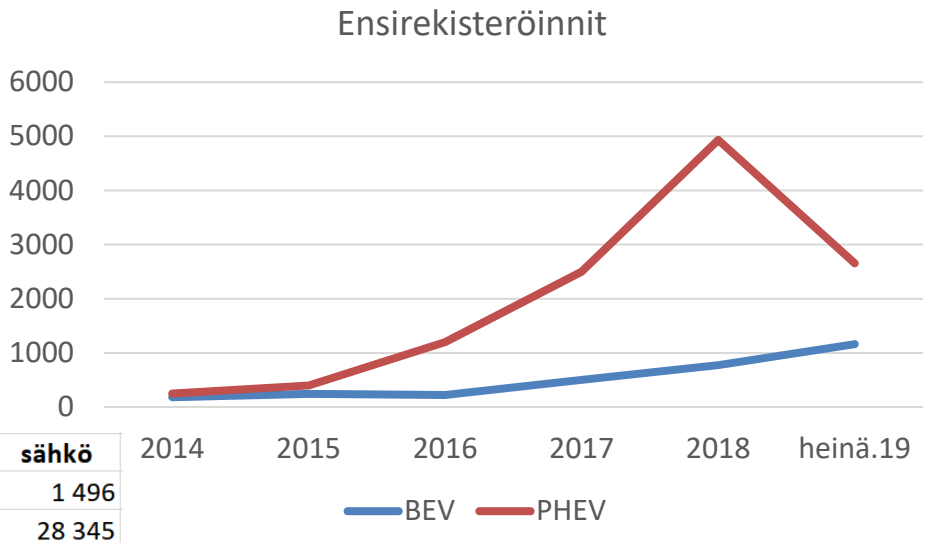
Lentovero



- **Ruotsin mallin mukainen lentovero olisi Suomessa keskimäärin 14 €/hlö/vuosi.**
- **Kokonaisverokertymä n. 73 milj. € vuodessa**

Sähköistyminen

- **ILMO45 mukainen tavoite 2030 vs. määrä 6/2019:**
  - 474 000 BEV 3 523
  - 192 000 PHEV 18 039
  - 133 000 (bio)kaasu 6 895



	bens.	FFV	dies.	kaasu	PHEV(BE)	PHEV(DI)	sähkö
2017	1 916 658	3 845	731 886	3 324	5 303	362	1 496
2020	1 927 665	3 693	798 124	17 979	19 843	971	28 345
2025	1 745 294	2 840	732 984	64 549	68 020	1 506	139 682
2030	**1 406 558**	**0**	**522 555**	**132 831**	**189 952**	**1 620**	**474 461**
2035	937 715	0	291 865	198 929	309 219	1 153	1 004 916
2040	486 231	0	122 294	239 493	276 376	604	1 580 254
2045	181 318		34 777	**253 156**	170 039	208	1 978 890
2050	51 746		7 470	257 650	78 415	52	2 199 502

Autoedun perusvähennys poistetaan bensiini- ja dieselautoilta ja sähköautojen perusvähennys olisi jatkossa 50 % hankintahinnasta ja kotilatauslaitteiden määrittely verottomaksi luontoiseduksi 2000 € hankintahintaan

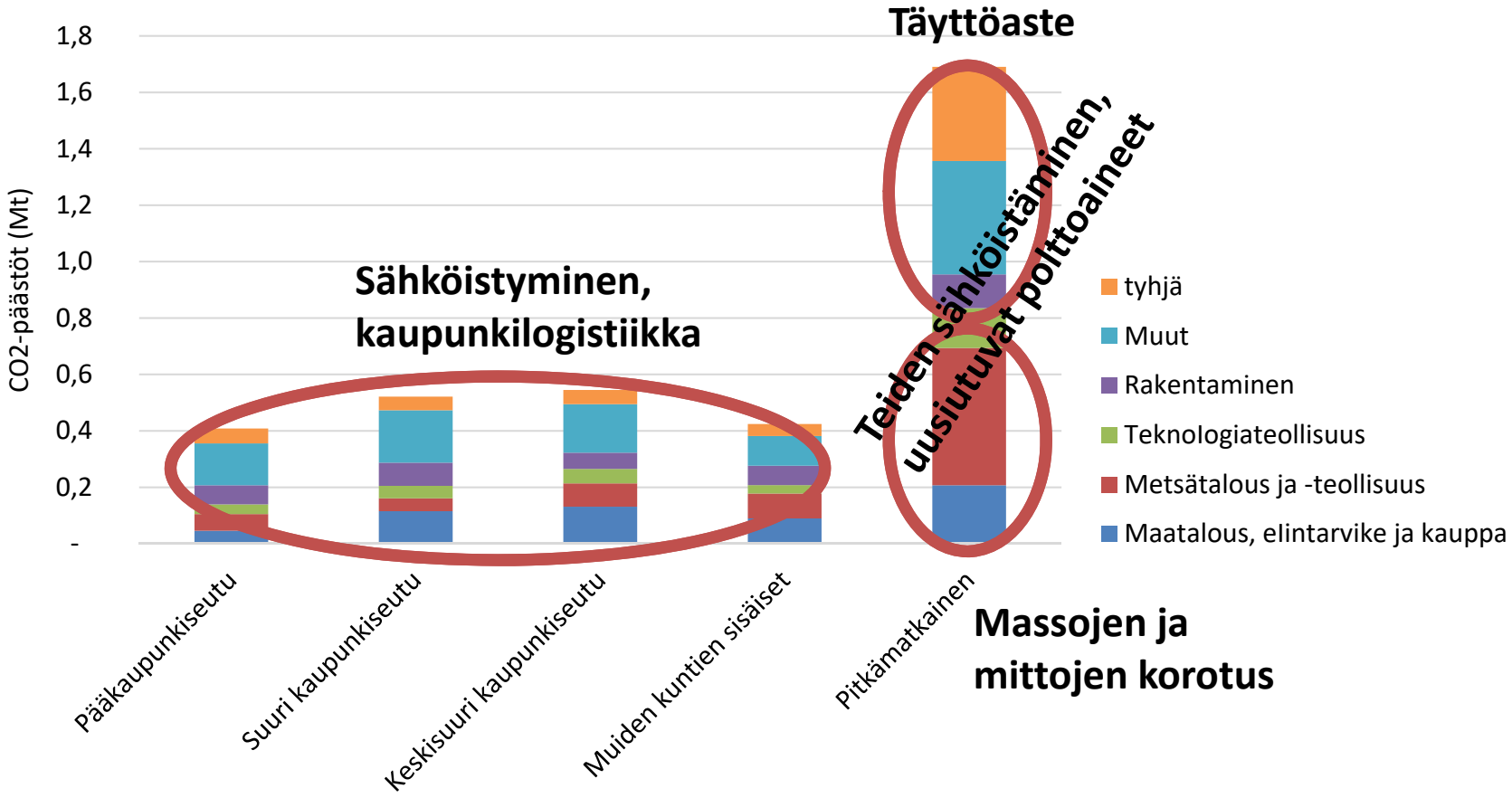
Uusiutuvat polttoaineet

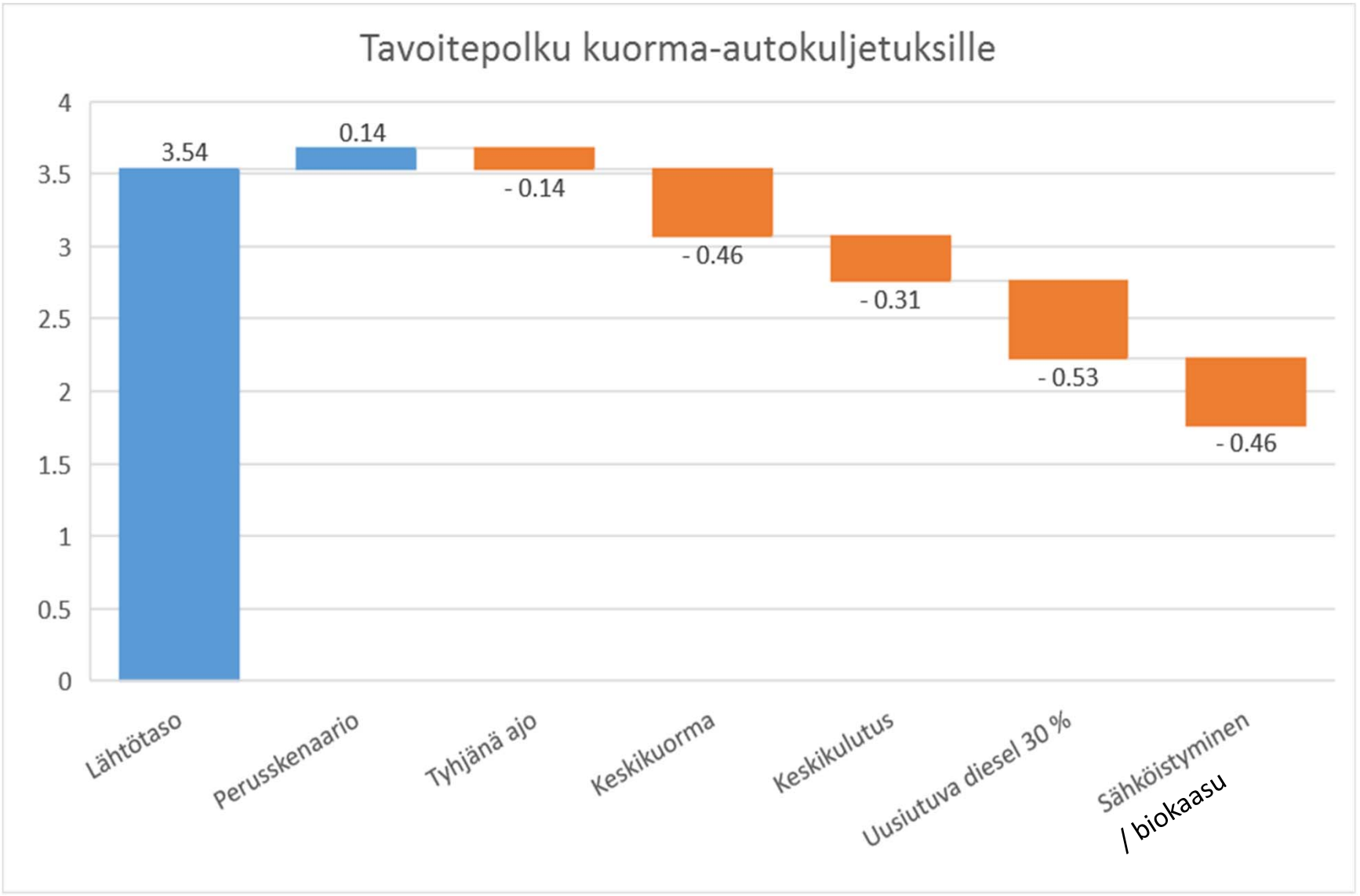
- **30 % sekä dieselistä että bensiinistä on uusiutuvaa.**
  - bensiinin uusiutuva komponentti ei voi olla etanolia, koska sitä ei voida lisätä yli 10 % pitoisuutta nykyisiin autoihin, mutta se ei voi olla myöskään synteettistä bensiiniä, koska ”maailmassa ei toistaiseksi ole yhtään biomassaa käyttävää teollista FT-tuotantolaitosta” synteettisen bensiinin tuotantoon (Nylund et al. 2017).
- **Vaihtoehtoisesti riittävä päästövähennys voidaan saavuttaa sillä, että bensiinissä on 10 % etanolia ja dieselistä 60 % on uusiutuvaa, tai 10%/30% ja sähköautoja 500 000**

Fossiilisten liikennepolttoaineiden verotuksen tulisi jatkuvasti nousta, jotta niiden hintaan muodostuisi pitkän aikavälin näkymä, jonka avulla kuluttajat voivat ennustettavasti tehdä valintoja auton käyttövoiman suhteen. Fossiilisen dieselin ja kevyen polttoöljyn alemmasta verokannasta ja parafiinisen dieselöljyn verotuesta tulee luopua. Energiatuen tulisi suuntautua erityisesti bensiiniä korvaavien synteettisten polttoaineiden kehittämiseen

Tiekuljetukset

Kuorma-autokuljetusten päästöt alueittain ja toimialoittain



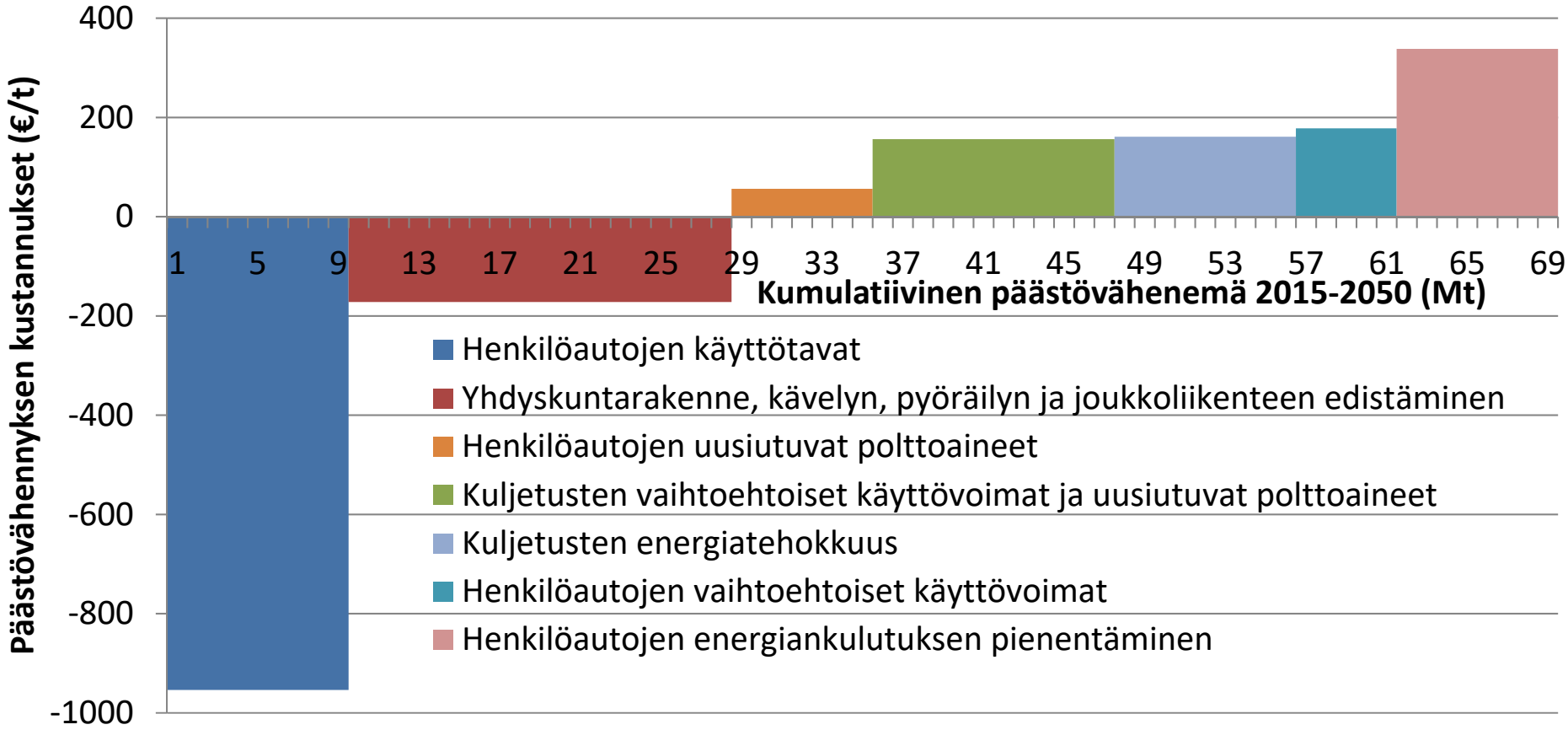

Tavoitepolku kuorma-autokuljetuksille
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
3.54
0.14
- 0.14
- 0.46
- 0.31
- 0.53
- 0.46
Lähtötaso
Perusskenaario
Tyhjänä ajo
Keskikuorma
Keskikulutus
Uusiutuva diesel 30 %
Sähköistyminen / biokaasu

Yhteenveto

Mitä päästötavoitteiden saavuttamiseksi pitäisi tehdä?

- väylänpidon resursseja tulisi suunnata nykyistä enemmän rataverkkoon
- kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelman ja hankkeiden määrärahoja tulisi olennaisesti nostaa noin 100 miljoonan euroon vuodessa
- kehittämisinvestoinnit on suunnattava valtakunnallisesti rataverkon kehittämiseen
- joukkoliikenteen ostojen ja kehittämisen määräraha tulisi vähintään kaksinkertaistaa nykyisestä
- autoetu suosimaan sähköautoja ja autolle vaihtoehtoiset työsuhdeliikenteen edut verottomaksi 1700 vuodessa asti
- autoveron hiilidioksidipäästöperusteista porrastusta tulee merkittävästi kiristää
- ajoneuvoveron käyttövoimaverotuksesta tulee luopua ja hiilidioksidiperusteisen osuuden päästöporrastusta kiristää merkittävästi
- sähköisen liikenteen infrastruktuurin tuen tulisi kohdistua kotilatauslaitteiden edistämiseen, erityisesti taloyhtiöissä, ja biokaasun osalta nesteytetyn biokaasun tankkausasemien määrän lisäämiseen
- fossiilisten liikennepolttoaineiden verotuksen tulisi jatkuvasti nousta, fossiilisen dieselin ja kevyen polttoöljyn alemmasta verokannasta ja parafiinisen dieselöljyn verotuesta tulee luopua
- energiatuen tulisi suuntautua erityisesti bensiiniä korvaavien synteettisten polttoaineiden kehittämiseen

Yhteenveto kustannustehokkuudesta (Liimatainen et al. 2015)



Kestävä liikennejärjestelmä: kohti triplanollavisiota 2045

- **0 liikenteessä kuollutta**
  - (Kansallinen liikenneturvallisuussuunnitelma, LVM 2000)
- **0 päästöt**
  - (Energia- ja ilmastostrategia, TEM 2016)
- **0 liikenteellisesti rajoitettua ihmistä tai yritystä**
  - (Liikenneköyhyys Suomessa – näkökulmia liikkumisen sosiaaliseen kestävyyteen, TTY/Verne 2018)

- **Liikennejärjestelmän kehittäminen edistää kaikkia**
- **Ajoneuvoteknologian kehittäminen edistää myös turvallisuutta, voi kasvattaa liikenneköyhyyttä**
- **Polttoaineteknologian kehittäminen ei edistä muita ja päästöjäkin lähinnä laskennallisesti**

Lisätietoja:

Heikki Liimatainen

Tenure track -professori, TkT

Liikenteen tutkimuskeskus Verne

Tampereen yliopisto

Puh. +358408490320

heikki.liimatainen@tuni.fi

https://www.tuni.fi/fi/tutkimus/liikenteen-tutkimuskeskus-verne



Raportit: http://www.ilmastopaneeli.fi/

ILMO45-raportti:
https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM028:00/2018