



Hiiletön liikenne 2045

– polkuja päästöttömään tulevaisuuteen.

Liikenteen ilmastopolitiikan työryhmän väliraportti
(syyskuu 2018)

Liikenteen ilmastopolitiikan työryhmä 12.4.–12.12.2018

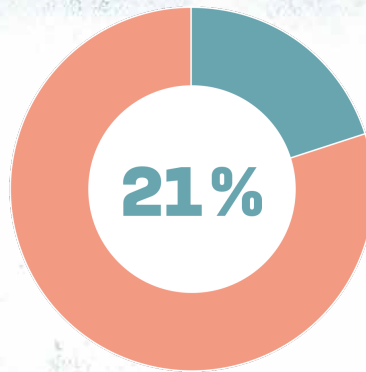
Selvitetään ja arvioidaan keinoja, joilla liikenteen kasvihuonekaasupäästöt voidaan poistaa vuoteen 2045 mennessä.

Väli raportissa kolme toisistaan selvästi erottuvaa skenaariota, jotka tuovat esille eri tekijöiden vaikutuksen päästöjen määrään.

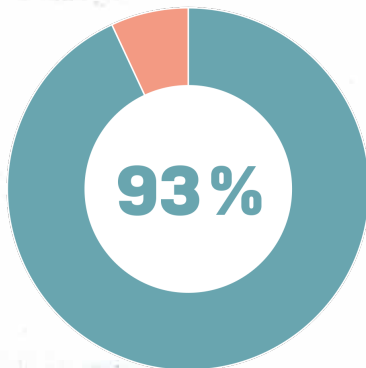
Skenaarioiden laadintaan osallistunut laaja joukko asiantuntijoita.

Skenaariot ovat ajattelun apuväline, ei toimenpideohjelma.

Tieliikenne merkittävä kasvihuone- kaasupäästöjen lähde



Liikenteen osuus
kotimaan päästöistä
2017



Tieliikenteen osuus
kotimaan liikenteen
päästöistä 2017

Kolme polkua hiilettömään liikenteeseen



BIO

BIO-polussa päästöjä vähennetään luopumalla fossiilisista polttoaineista ja ottamalla käyttöön uusiutuvia tai vähäpäästöisempiä polttoaineita.



TEKNO

TEKNO-polussa päästöjä vähennetään hyödyntämällä liikennevälineiden teknologista kehitystä.



PALVELU

PALVELU-polussa parannetaan liikennejärjestelmän energia-
tehokkuutta vähentämällä päästöjä
tuottavan liikenteen (km) määrää.

**BIO-Suomessa
autoillaan
nykyiseen
malliin, mutta
polttoaineet ovat
uusiutuvia**

Vuonna 2045 BIO-Suomessa fossiilinen polttoaine on korvattu biopolttoaineilla liikennevälineissä.

Autokanta on vanhaa. Uutta teknologiaa hyödyntävien autojen ja muiden liikennevälineiden määrä on kasvanut hitaasti.

Liikennesuorite ja liikenteen kokonais-energiankulutus ovat korkealla tasolla.

BIO-skenaarion laskennan lähtökohdat

Henkilöautojen suorite kasvaa 16 % ja raskaan kaluston 11-17 % vuoteen 2045 mennessä.

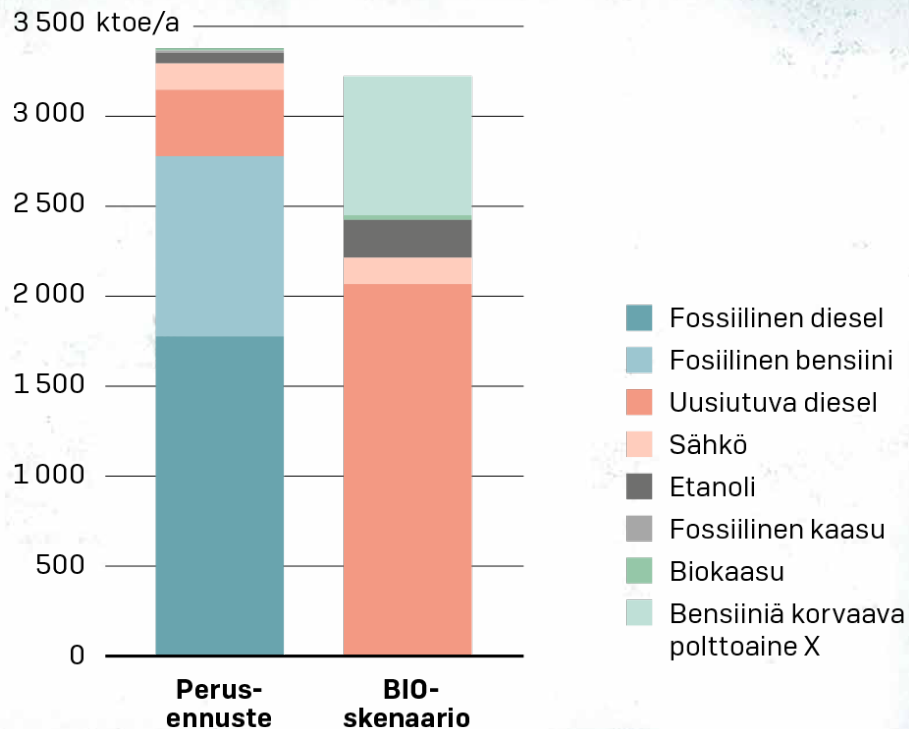
Henkilöautokanta uusiutuu hitaasti (n. 5 % / vuosi eli n. 120 000 uutta autoa / vuosi).

Sähköautoja on 120 000 vuonna 2030 ja 455 000 vuonna 2045. Kaasuautoja 13 000 vuonna 2030 ja 27 000 vuonna 2045.

Biopolttoaineiden osuus on 100 % vuonna 2045.

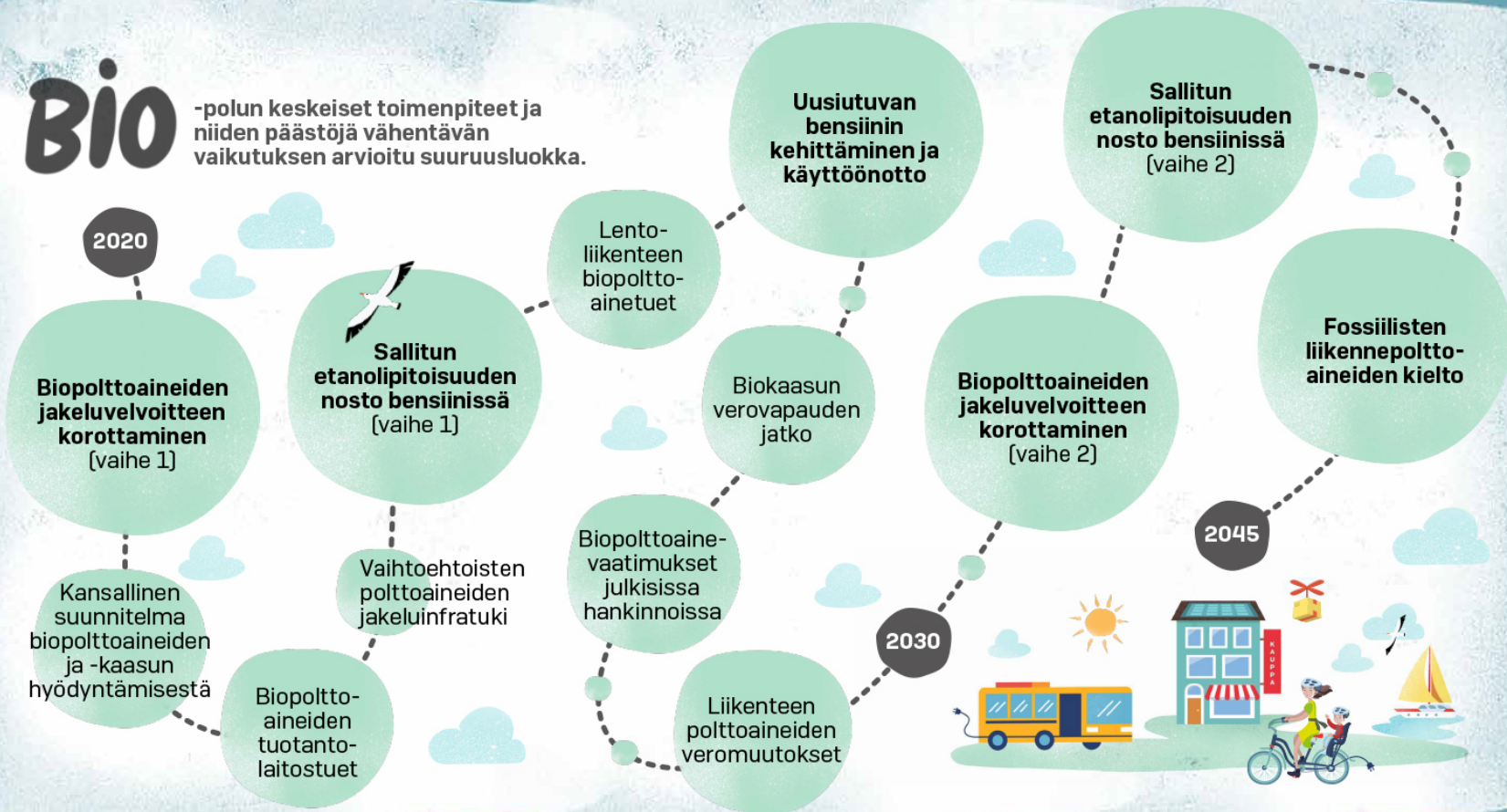
Kokonaisenergiankulutus on 150 PJ vuonna 2045.

Tieliikenteen polttoaineet BIO- skenaariossa 2045



Bio

-polun keskeiset toimenpiteet ja niiden päästöjä vähentävän vaikutuksen arvioitu suuruusluokka.



BIO-Suomessa liikenne ja liikenteen kustannukset kasvavat

BIO-skenaarion toimenpiteet eivät vaadi radikaaleja muutoksia ihmisten tai yritysten toimintatavoissa.

BIO-skenaario on pidemmällä aikavälillä taloudellisesti kallis toteuttaa ja se lisää merkittävästi liikenteen kustannuksia (erilaiset investoinnit, polttoaineen hinnan nousu).

Kestävästi valmistettujen biopolttoaineiden saatavuuteen liittyy ongelmia ja niiden laaja käyttöönotto voisi pienentää hiilinielua, jotka sitovat hiilidioksidia.

TEKNO- Suomessakin autoillaan, mutta autokanta on kokonaan uudistunut

Tavanomaiset bensiini- ja dieselautot ovat lähes täysin kadonneet liikenteestä ja tilalle ovat tulleet erilaiset sähkö-, kaasu- ja vetyautot.

Sama kehitys on tapahtunut muissa liikennevälineissä.

Liikennesuorite on korkealla tasolla, mutta liikenteen kokonaisenergiankulutus on merkittävästi pienentynyt uuden teknologian ansiosta.

TEKNO- skenaarion laskennan lähtökohdat

Henkilöautojen suorite kasvaa 16 % ja raskaan kaluston 11-17 % vuoteen 2045 mennessä.

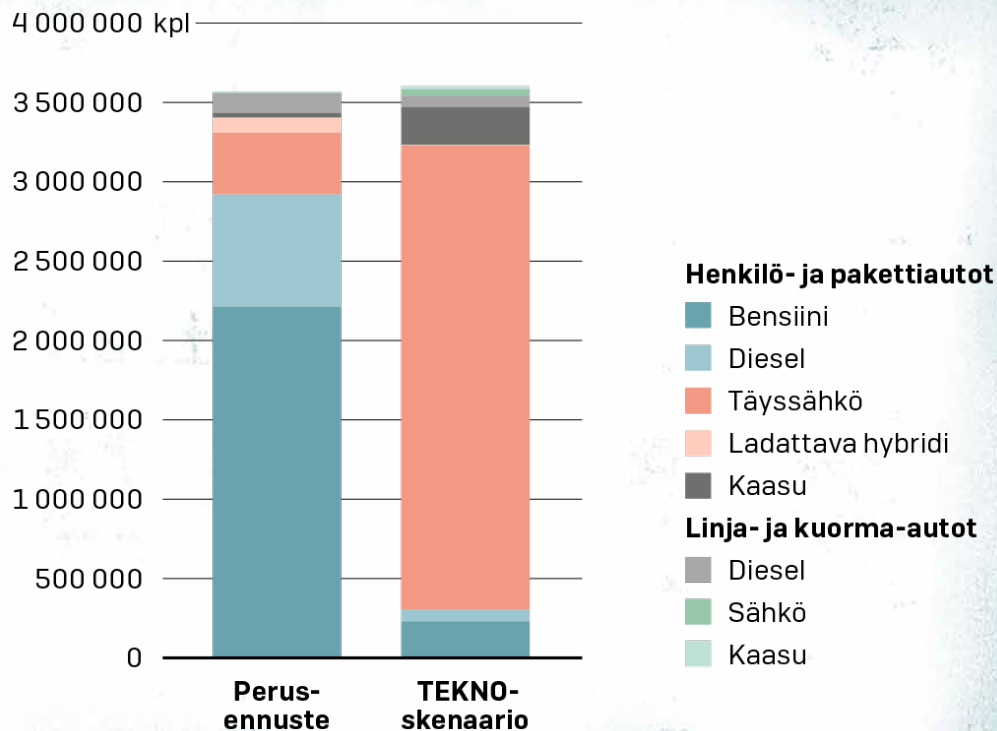
Henkilöautokanta uusiutuu nopeasti (n. 7 % / vuosi eli n. 185 000 uutta autoa / vuosi).

Sähköautoja on yli 900 000 vuonna 2030 ja 2,6 miljoonaa vuonna 2045. Kaasuautoja 143 000 vuonna 2030 ja 215 000 vuonna 2045.

Biopolttoaineiden osuus on 100 % vuonna 2045.

Kokonaisenergiankulutus on 108 PJ vuonna 2045.

Liikenteessä olevat autot ja niiden käyttövoimat TEKNO- skenaariossa 2045



TEKNO

-polun keskeiset toimenpiteet ja niiden päästöjä vähentävän vaikutuksen arvioitu suuruusluokka.

2020

EU:n autovalmistajia koskevaan lainsäädäntöön vaikuttaminen [vaihe 1]

Autoverosta bonus-malusmalliin

Työsuhdeautoverotuksen uudistus

Sähkön ja kaasun jakeluverkoston minimivaatimukset ja tuet

Puhtaiden ajoneuvojen hankintojen minimivaatimukset

Fossiilisten polttoaineiden verotason nosto [vaihe 1]

Ajoneuvoveron muuttaminen

Tiemaksut kaupunkiseuduille

2030

Fossiilisten polttoaineiden verotason nosto [vaihe 2]

Investointituet kuljetusyrityksille

Liikennejärjestelmäetuudet vähäpäästöisille

EU:n autovalmistajia koskevaan lainsäädäntöön vaikuttaminen [vaihe 2]

Poltto-moottoriautojen myyntikielto

Fossiilisten polttoaineiden myyntikielto

2045



TEKNO- Suomessa liikenne kasvaa mutta liikenne- välineet ovat päästöttömiä

Liikennevälineiden hankintahinnat saattavat aluksi kasvaa, mutta käyttökustannukset pienenevät.

Pullonkaulaksi saattaa muodostua nollapäästöisten liikennevälineiden saatavuus.

Vaatii yhteiskunnalta lyhyellä aikavälillä merkittäviä panostuksia sekä autoihin että mahdollisesti myös jakeluinfraan.

Ongelmaksi varsinkin kaupunkiseuduilla voi muodostua liikennesuoritteiden kasvu.

PALVELU- Suomessa on siirrytty liikenteen palvelu- järjestelmään

Tieliikenteen ja erityisesti yksityisautoilun määrä on vähentynyt, kun taas kestävä liikkuksen ja kuljetusten määrä on lisääntynyt.

Kestävä liikkuminen on yksityisautoilua vaivattomampaa ja edullisempaa.

Ihmiset käyttävät palveluja, joissa koko matkan suunnittelu on tehty asiakkaan puolesta ja laajasta liikkumispalvelujen tarjoomasta valitaan itselle sopivia vaihtoehtoja vaivattomasti.

Kuljetusten energiatehokkuus on myös lisääntynyt.

PALVELU- skenaarion laskennan lähtökohdat

Henkilö- ja pakettiautojen suorite pienenee 50 % vuoteen 2045 mennessä.

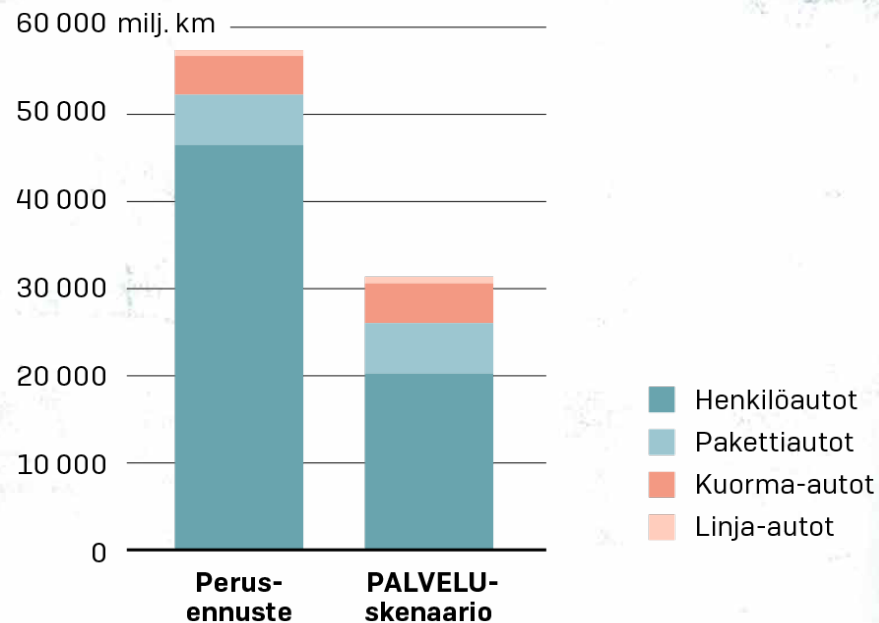
Henkilöautokanta uusiutuu hitaasti (n. 5 % / vuosi eli n. 120 000 uutta autoa / vuosi).

Sähköautoja on 120 000 vuonna 2030 ja 455 000 vuonna 2045. Kaasuautoja 13 000 vuonna 2030 ja 27 000 vuonna 2045.

Biopolttoaineiden osuus on 100 % vuonna 2045.

Kokonaisenergiankulutus on 119 PJ vuonna 2045.

Tieliikenteen suorite PALVELU- skenaariossa 2045



PALVELU

-polun keskeiset toimenpiteet
ja niiden päästöjä vähentävän
vaikutuksen arvioitu suuruusluokka.

2020

**Investoinneilla
ja suunnittelulla
palvelut, asuminen
ja työpaikat lähelle
toisiaan**

Valtion ja kuntien
sopimusmenettelyjen
kehittäminen

**Investoinnit
ja kannusteet
kävelyyn ja
pyöräilyyn**

**Yksityisautoilun
palvelutason
heikentäminen
pysäköintipolitiikalla
ja hinnoittelulla**

**Investoinnit
ja kannusteet
kyytien ja
liikennevälineiden
jakamiseen ja
matkaketjuihin**

**Päästö-
vähennyksiä
tiemaksuilla
ja bonus-
järjestelmillä
kaupunki-
seuduilla**

**Investoinnit
joukkoliikenteen
palvelutason
parantamiseksi**

**Digitali-
saatiolla
tehoa kuljetus-
kapasiteetin
käyttöön ja
logistisiin
ketjuihin**

**Etätöön ja
etäpalveluiden
parantamis-
toimet**

**Mahdollistetaan
teliikenteessä
HCT-kuljetusten
ja letka-ajon
yleistyminen**

**Työmatka-
kulujen
verovähennys-
oikeudesta
kulkumuoto-
neutraali**

**Tuetaan
kaupunki-
logistiikan
kehittä-
mistä**

**Lisä-
investoinnit
raideliikenne-
yhteyksiin**

**Lisä-
investoinnit
sisävesi-
liikenteeseen**

**Jaetun
automaatti-
liikenteen
ratkaisut osaksi
matkoja**

**Työmatka-
kulujen vero-
vähennyksestä
luovutaan**

**Tuetaan
jaettujen
kyytien
yleistymistä
automaatti-
liikenteessä**

**Tiemaksujen
laajentaminen
valtakunnalliseksi**

2045

2030



PALVELU-polussa liikennemäärät ovat vähentyneet palveluiden ja automaation myötä

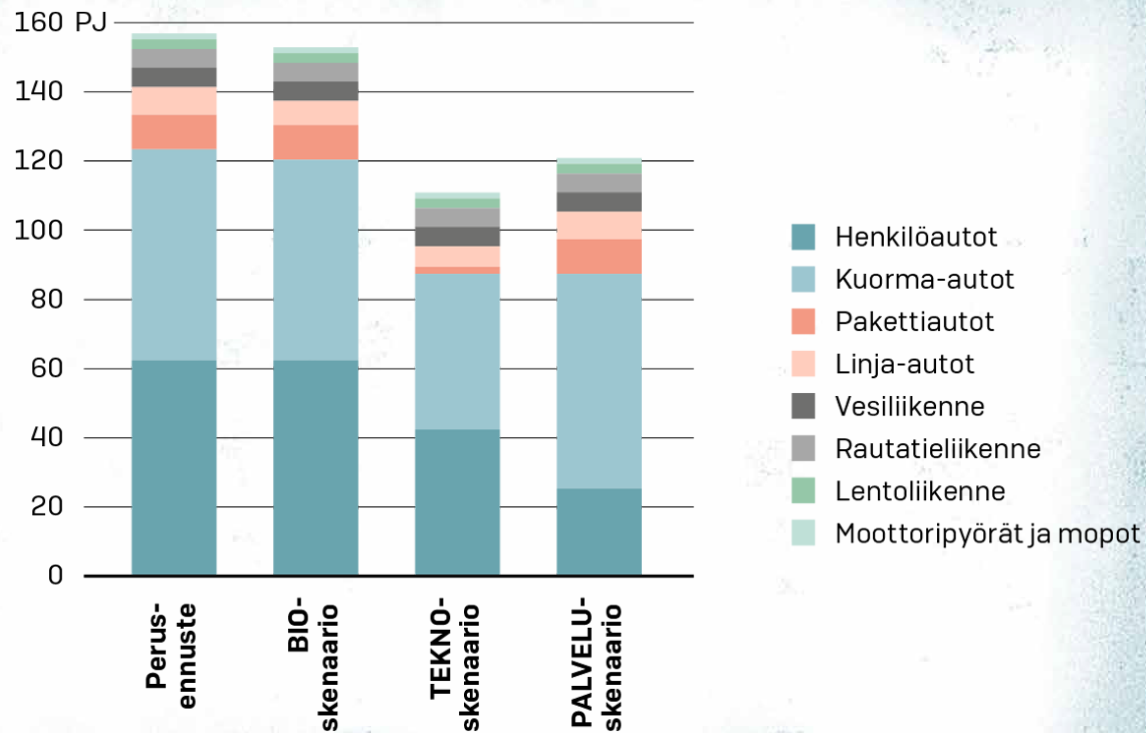
Henkilöautoilla ajettujen kilometrien määrä on vähentynyt puolella.

Päästövähennykset kohdistuvat etenkin kaupunkiseuduille ja kaupunkiseutujen väliseen liikenteeseen, joissa suurin vähennyspotentialiaali.

PALVELU-Suomessa päästöjä ei saada poistettua kokonaan, vaan tarvitaan täydentäviä keinoja.

Kestävien liikkumismuotojen yleistyminen luo laajoja yhteiskunnallisia hyötyjä.

Kotimaan liikenteen kokonais-energian-kulutus 2045



**Työryhmän
työ jatkuu,
loppuraportti
julkistetaan
12.12.2018**

Päästöjen poistamiseen kotimaisessa liikenteessä ei ole olemassa yhtä yksinkertaista ja helppoa tietä.

Yhteiskunnan kannalta tasapainoisin ratkaisu hiilettömään liikenteeseen löytyy valikoimalla ja yhdistelemällä toimenpiteitä eri skenaarioista.

Työryhmä kerää laajasti näkemyksiä väliraportin pohjalta ja keskustelee avoimesti työn etenemisestä mm. sosiaalisessa mediassa.

Loppuraportissa esitellään ehdotus toteuttamiskelpoisesta toimenpideohjelmasta liikenteen päästöjen poistamiseksi vuoteen 2045 mennessä.

Liikenteen ilmastopolitiikan työryhmä

NESTE

fortum

Gasum

SITRA



VALTIOVARAINMINISTERIÖ



Teknologiateollisuus



Viestintävirasto



ILMATIETEEN LAITOS



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



TAMPEREEN
TEKNILLINEN
YLIOPISTO



HSL
HRT

Liik
enne
vira
sto



Trafi



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

ITS Finland 



HELSINGIN YLIOPISTO



LIIKENNE- JA
VIESTINTÄMINISTERIÖ

Kiitos yhteistyöstä:

Kuntaliitto, MAL-verkosto, VTT

#ilmo45