



Energiatehokas tavaraliikenne

Fossiilittoman liikenteen tiekartta -työn
keskustelutilaisuus elinkeinoelämän edustajille
28.5.2020

#fossiilitonliikenne

Tervetuloa!

Sabina Lindström

Fossiilittoman liikenteen tiekartta –työryhmän
puheenjohtaja

yljohtaja, liikenne- ja viestintäministeriö

Twitter @LindstromSabina



Hallitusohjelman tavoite: hiilineutraali Suomi 2035 ja liikenteen päästövähennystavoitteet

- Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman mukaan Suomi on hiilineutraali vuonna 2035.
- Hallitusohjelman mukaan liikenteen päästöjä tulee vähentää vähintään 50 prosenttia vuoteen 2030 mennessä.
- Vuoteen 2045 päästöt tulee kokonaan poistaa.
- Hallitusohjelman mukaan tällä hallituskaudella laaditaan fossiilittoman liikenteen tiekartta, jossa määritellään keinot liikenteen päästöjen puolittamiseksi ja poistamiseksi.





Fossiilittoman liikenteen tiekartta, työryhmä

Ammattiliitto Pro ▲ Autoliitto ▲ Auto- ja kuljetusalan työntekijäliitto
AKT ry ▲ Autotuojat ry ▲ Energiateollisuus ry ▲ Ficom ry ▲ Finavia Oyj ▲
Finnair Oyj ▲ ITS Finland ry ▲ Kuntaliitto ▲ Liikenne- ja viestintävirasto
Traficom ▲ Linja-autoliitto ▲ Logistiikkayritysten liitto ry ▲ Maa- ja
metsätalousministeriö ▲ Meriteollisuus ry ▲ Pyöräliitto ▲ Suomen
Biokierto ja Biokaasu ry ▲ Gasum Oy ▲ Suomen Kuljetus- ja Logistiikka
SKAL ▲ Suomen luonnonsuojeluliitto ▲ Suomen satamaliitto ry ▲ Suomen
Taksiliitto ry ▲ Suomen varustamot ry ▲ Teknologiateollisuus ry
▲ Työ- ja elinkeinoministeriö ▲ Valtiovarainministeriö ▲ VR-Yhtymä Oy ▲
Väylävirasto ▲ Ympäristöministeriö ▲ Ilmastopaneeli ▲ Sitra ▲ VTT

Katsaus fossiilittoman liikenteen tiekarttaan ja sen tavoitteisiin

Päivi Antikainen

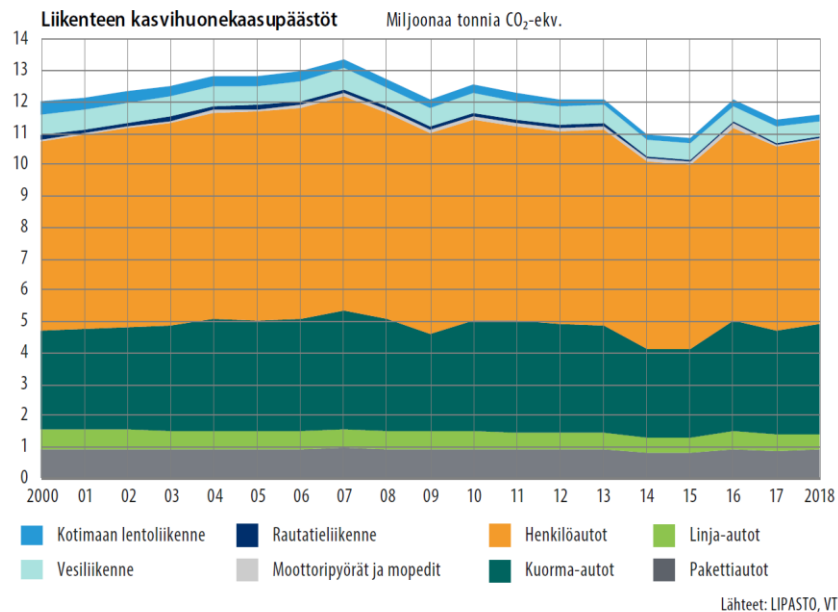
yksikönjohtaja, ilmasto- ja ympäristöyksikkö,
liikenne- ja viestintäministeriö

Twitter @PaiviAntikainen



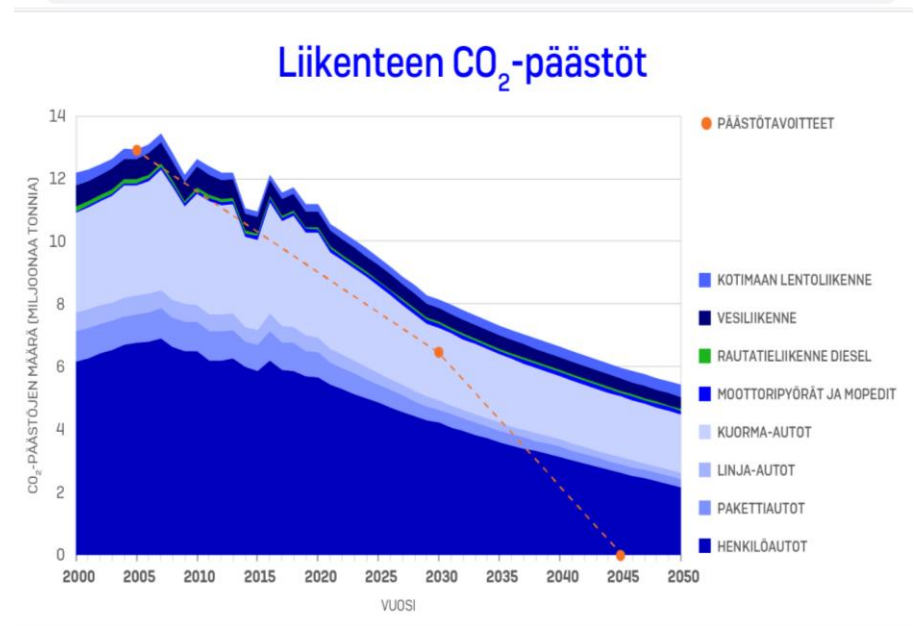
Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt

- Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vähenivät vuosina 2005-2015 noin 16 %, **mutta kasvoivat vuosina 2016-2018 noin 7 %.**
- Noin 94 prosenttia kotimaan liikenteen päästöistä syntyy tieliikenteessä.
- Henkilöautojen osuus tieliikenteen päästöistä on 54 %, paketti- ja kuorma-autojen osuus 41 % ja linja-autojen osuus < 5 %.
- Osuuksista voi suoraan nähdä sen, mihin liikennemuotoihin päästövähennystoimet on tehokkainta kohdentaa.
- Tätä pohdintaa tehdään parhaillaan fossiilittoman liikenteen työryhmässä.



Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 2020-2050: pohja liikenteen ilmastopolitiikan valmistelulle

- Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen ennustetaan laskevan nykyisillä toimenpiteillä yhteensä noin 37 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoteen 2005.
- Keskeisimpinä syinä päästövähennykselle ovat biopolttoaineen kasvava osuus liikennepolttoaineissa ja vähäpäästöisten autojen yleistymisen.
- Fossiilittoman liikenteen tiekartta on suunnitelma keinoista, jolla tarvittava lisäpäästövähennys saadaan aikaan.
- Jatkossa jokainen yksittäinen toimenpide vähentää päästöjä melko vähän.



Fossiilittoman liikenteen työryhmä ja tiekartta

- Liikenne- ja viestintäministeri Sanna Marin asetti fossiilittoman liikenteen tiekartta -työryhmän ajalle 1.11.2019-30.10.2020.
- Työn organisointi temaattisiin alatyöryhmiin:
 1. Maaliikenne / henkilöliikenne
 2. Maaliikenne / tavaraliikenne
 3. Meriliikenne ja sisävesiliikenne
 4. Lentoliikenne
- Työryhmän on työssään tunnistettava keinot, joilla kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt puolitetaan vuoteen 2030 mennessä ja liikenne muutetaan nollapäästöiseksi viimeistään vuoteen 2045 mennessä.
- Työryhmä laatii loppuraportin, jonka pohjalta liikenne- ja viestintäministeriössä valmistellaan tiekartta fossiilittomaan liikenteeseen syys-lokakuussa 2020.
- Fossiilittoman liikenteen tiekarttaa varten valmisteilla on laaja toimenpiteiden vaikutusarviointi.
- Tiekartta käsitellään valtioneuvoston istunnossa loppusyksyllä 2020.

Alatyöryhmien työn eteneminen

- Kaikissa alatyöryhmissä käydään läpi ainakin seuraavat teemat:

- 1. biopolttoaineet ja muut vaihtoehtoiset käyttövoimat** (biokaasu, maakaasu, vety, sähkö, sähköpolttoaineet)
- 2. liikennevälineiden energiatehokkuuden parantaminen** (perinteisen teknologian energiatehokkuuden parantaminen, sähkö)
- 3. liikennesuoritteeseen vaikuttaminen tavaraliikenteessä** (liikennejärjestelmän suunnitteleminen ja maankäyttö, ajoneuvojen täyttöasteen nostaminen, tyhjänä ajon vähentäminen, reittien suunnittelu, digitalisaatio, liikenteen ohjaus)

- 4. liikennesuoritteeseen vaikuttaminen henkilöliikenteessä** (liikennejärjestelmän suunnitteleminen ja maankäyttö, kulkutapoihin vaikuttaminen, autojen/alusten/lentokoneiden täyttöasteen nostaminen, etäratkaisut, digitalisaatio, liikenteen ohjaus)

- 5. siirtymät eri liikennemuotojen välillä, multimodaalisuus, matkaketjut**

- Kaikille osa-alueille tunnistetaan keskeisimmät päästövähennyskeinot vaikutuksineen. Kullekin osa-alueelle määritellään myös päästömittarit kehityksen seuraamiseksi.
- Ylätöryhmässä käsitellään alatyöryhmien tuottamat aineistot ja huolehditaan niiden yhteensovittamisesta.

Esimerkkejä arvioitavista toimenpiteistä (tieliikenne)

Liikenteen hinnoittelu ja verot	Tuet	Liikennejärjestelmään liittyvät keinot ja lainsäädäntö
• Autoverotus • Ajoneuvovero • Polttoainevero (CO2-vero) • Käyttövoimaverot • Ruuhkamaksut ja/tai kilometrimaksut • Tieliikenteen päästökauppa (Suomi / EU)	• Sähkö- ja kaasukäyttöisten henkilöautojen hankintatuet • Sähkö- ja kaasukäyttöisten pakettiautojen hankintatuet • Raskaan kaluston hankintatuet • Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfratuki • Taloyhtiöiden lataus-infrastruktuurin tuet • Erilaiset joukkoliikenteen tuet	• Valtion liikenneinfrainvestoinnit • Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen • Liikennejärjestelmäsuunnitelmat ja MAL-sopimukset • Julkisten ajoneuvohankintojen suuntaaminen • Jakeluvetoilaki • EU ja kv-vaikuttaminen ja sääntely

Arvioitavia vaikutuksia

- **Taloudelliset vaikutukset** (vaikutukset valtiontalouteen, vaikutukset kunnille, vaikutukset kotitalouksille, vaikutukset yrityksille) ja mahdolliset kompensatiokeinot
- **Vaikutukset oikeudenmukaisuuteen** (eri tuloluokkien taloudet, erilaiset maantieteelliset alueet) ja mahdolliset kompensatiokeinot
- **Vaikutukset Suomen kilpailukykyyn** ja mahdolliset kompensatiokeinot
- **Vaikutukset työllisyyteen**
- **Vaikutukset CO₂-päästöihin**
- **Muut ympäristövaikutukset**



Tavaraliikenteen tie- karttatyön ohjauskeinot ja katsaus tulevaan

Saara Jääskeläinen

liikenneneuvos, liikenne- ja viestintäministeriö



Liikenteen energiankulutukseen ja khk-päästöihin vaikuttavat tekijät ja khk-päästövähennyskeinot

Liikennejärjestelmän energiatehokkuuden parantaminen

- Liikennesuoritteiden (ajoneuvokilometrien) kasvun tahtaminen

Suorite
[km]

Liikennevälineiden energiatehokkuuden parantaminen

- Ajoneuvojen yms. ominaiskulutuksen (l/100 km tms.) pienentäminen

Liikennevälineen
energiatehokkuus
[MJ/km]

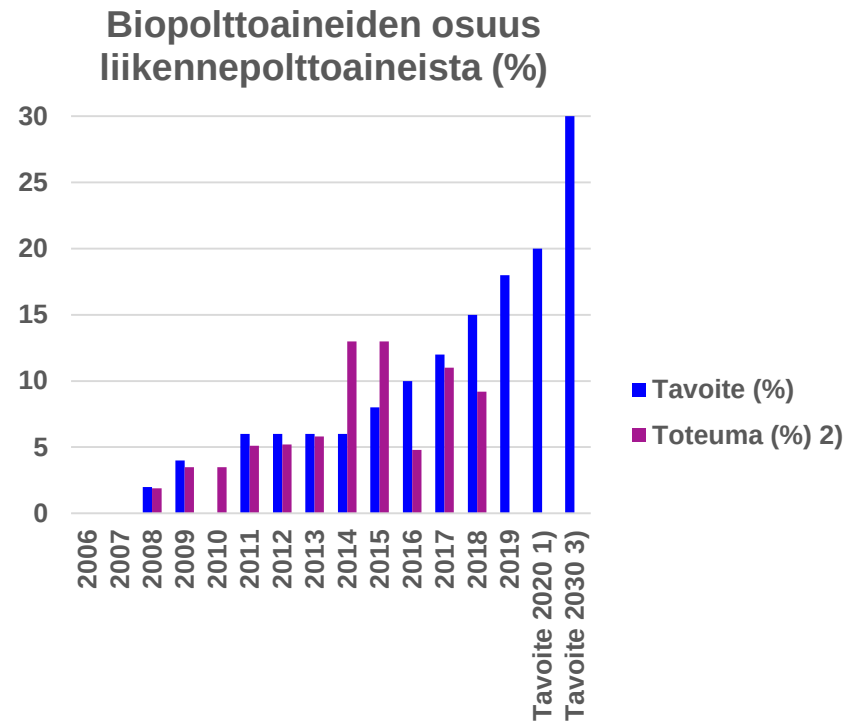
Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen uusiutuvilla tai vähäpäästöisillä

- Fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen

Käytetty
polttoaine
[g CO₂/MJ]

Biopolttoaineet

- Keskeisin päästövähennyskeino raskaassa kalustossa 2020-luvulla on biopolttoaineiden kasvava käyttö
- Vuonna 2019 hyväksytyn jakeluvelvoitelain mukaan biopolttoaineiden osuuden tulee olla 20 % vuonna 2020 (tuuplaskenta mukaan lukien) ja 30 % vuonna 2030 (ilman tuuplaskentaa)
- Biopolttoaineiden osuutta dieselissä olisi mahdollista kasvattaa myös v. 2030 jälkeen (bensiinissä ei, jollei EU:n polttoaineiden laatustandardeja / lainsäädäntöä muuteta tai käyttöön oteta uusia uusiutuvia polttoaineita)

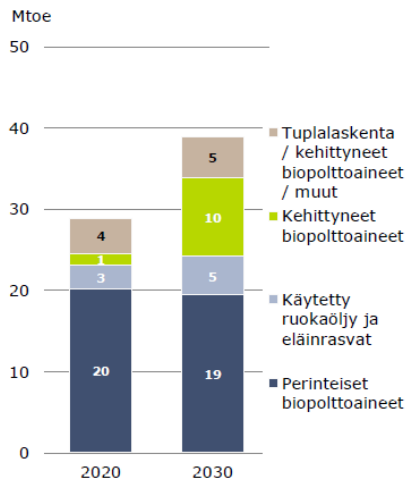


Mutta: rajalliset raaka-aineet

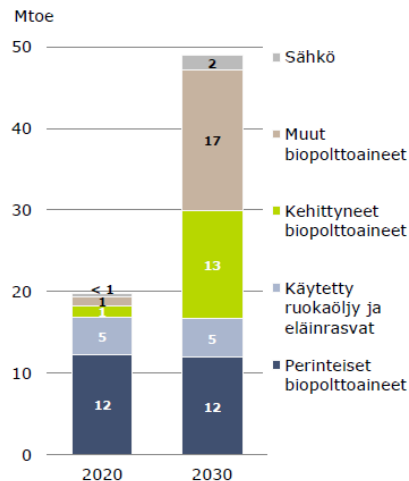
KYSYNNÄN KEHITYS

Kehittyneiden biopolttoaineiden kysyntä vaatii valtavaa tuotannon kasvua

RED II MUKAINEN
BIOPOLTTOAINEIDEN TARVE EU28



TAAKANJAKOTAVOITTEIDEN MUKAINEN
BIOPOLTTOAINEIDEN TARVE 8 EU-MAASSA¹



¹ Saksa, Ranska, Espanja, Italia, Iso-Britannia, Puola, Ruotsi, Suomi

RAAKA-AINEDEN
RAJALLINEN MÄÄRÄ



Kehittyneet, öljymäiset **3** Mil tonnia



Käytetty ruokaöljy ja eläinrasvat **10**



Muut öljyt **20**



x 100 kt

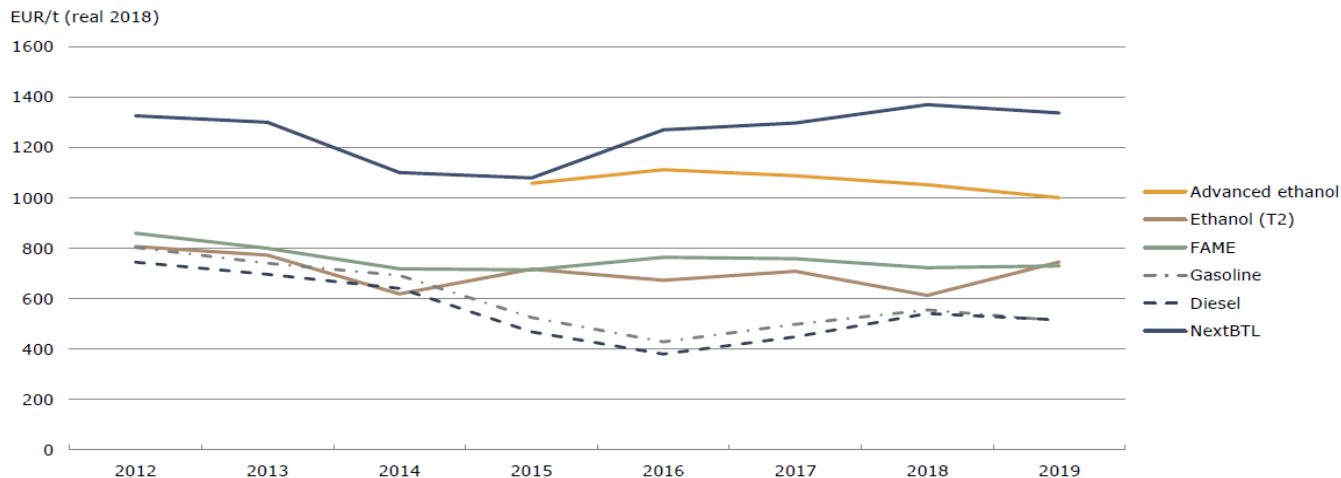
~ 100-130 laitosta
kehittyneiden
biopolttoaineden
alatarvoitteen täyttämiseksi
vuoteen 2030

~ 30-50 Miljardia EUR

Uusiutuvien polttoaineiden hinta

POLTTOAINEIDEN HINNAT

Kehittyneiden biopolttoaineiden hintapreemiot ovat olleet merkittäviä ja niiden oletetaan jopa kasvavan tarjonnan niukkuuden johdosta



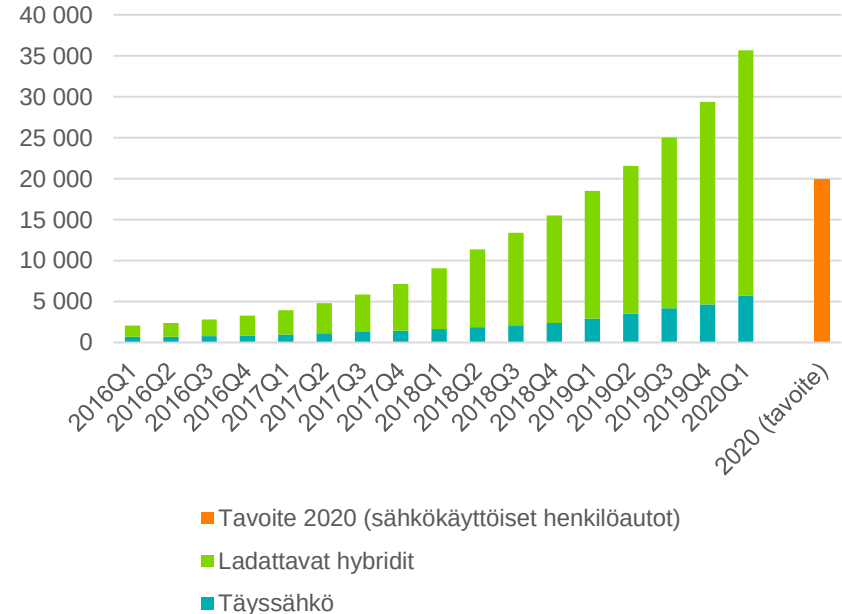
Source: F.O.Lights, AFRY analysis, Neste quarterly results

■ 2020-01-30 | COPYRIGHT AF PÖYRY AB | LIIKENTEEN BIOPOLTTOAINEET: NYKYTILÄ JA TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT

Sähkö

- Myös sähkön käyttö liikenteessä kasvaa vauhdilla
- Taustalla EU:n autovalmistajia koskevat sitovat CO2-raja-arvot, jotka ohjaavat kehitystä voimakkaasti kohti sähköä
- Raskaassa kalustossa sähkökäyttöisten autojen määrä on kuitenkin vielä lähes olematon, ja on odotettavissa, että kaikkein raskain kalusto ei tule sähköistymään pidemmälläkään aikavälillä (kaikkein suurimmat autot eivät kuulu raja-arvolainsäädännön soveltamisalaan)

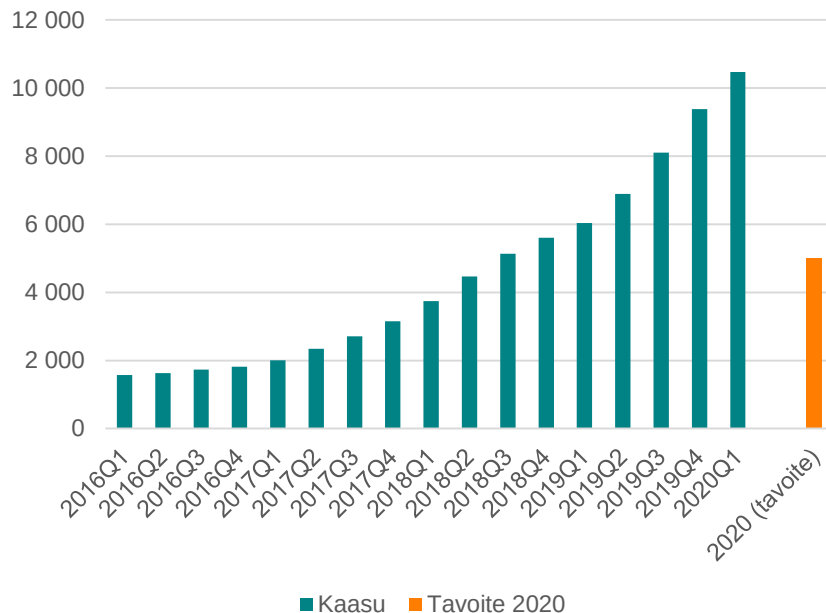
Liikennekäytössä olevat sähkökäyttöiset henkilöautot



Kaasu

- Myös kaasukäyttöisten henkilöautojen määrä on Suomessa kasvanut viime vuosina voimakkaasti
- Kaasukäyttöisiä ajoneuvoja on varsin hyvin saatavilla myös raskaassa kalustossa, ja tarjonnan odotetaan edelleen kasvavan
- Biokaasun käytössä kuitenkin sama hintahaaste kuin uusiutuvan dieselin käytössä
- Lisäksi myös jakeluinfraan liittyvät haasteet

Liikennekäytössä olevat kaasukäyttöiset henkilöautot



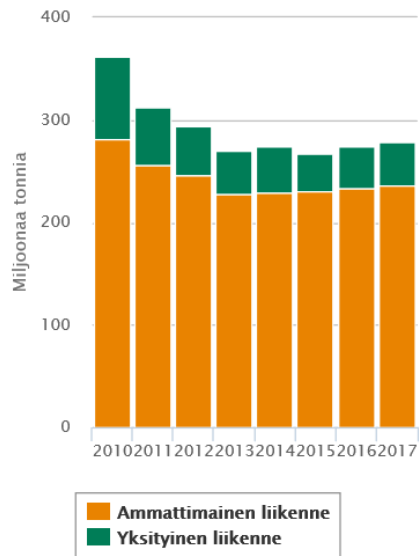
Paineistetun ja nesteytetyn metaanin jakeluinfra Suomessa



Kuinka kuljettaa enemmän tavaraa vähemmällä kilometreillä?

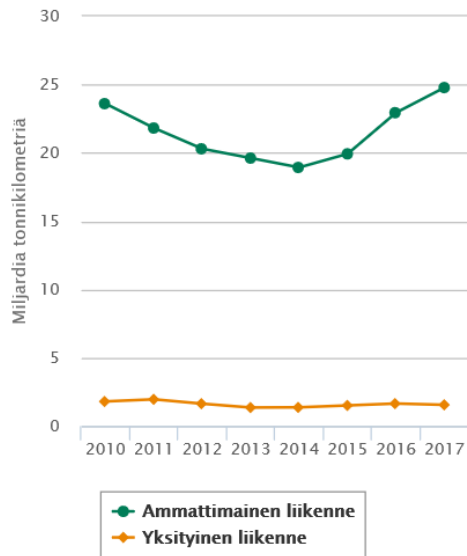
Tieliikenteen tavaramäärä

Kotimaan tieliikenteen tavaramäärä kuorma-autoilla. Lähde: Tilastokeskus



Tieliikenteen tavarakuljetussuorite

Kotimaan tieliikenteen kuljetussuorite kuorma-autoilla. Lähde: Tilastokeskus



Energiatehokas järjestelmä: muita tavaraliikenteen päästöihin vaikuttavia toimia

- Liikenneinfrainvestoinnit ja väylien kehittäminen
- Maankäyttö- ja rakentamislaki
- MAL-sopimukset
- Mittoja ja massoja koskeva lainsäädäntö
- Yhdistetyt kuljetukset
- Toiminnan tehostaminen, esim. digitalisaatio
- Liikenteenhallinta
- Verotus
- Tie- ja/tai ruuhkamaksut
- Polttoaineiden myyntilupajärjestelmä (ns. liikenteen päästökauppa)

Means for fossil-free freight transportation system in Sweden

Inge Vierth

Senior analyst, VTI Sweden



Means for fossil-free freight transportation in Sweden

Inge Vierth, VTI – Swedish Road and Transport Research Institute,
Triple F – Fossil free freight Research Director Policy

Stakeholder event organized by the Ministry of Transport and Communications of Finland,
28 May 2020

Swedish climate objectives and initiatives

Objectives

- 70% reduction of GHG emissions from domestic transports 2030 compared to 2010
- Net zero 2045 (all sectors)

Initiatives

- Government
 - 2017: Climate Policy Council (independent, interdisciplinary expert body)
 - 2016: Fossil Free Sweden Initiative (all sectors)
 - 2018: National **freight** transport strategy
- Swedish Transport Administration (Trafikverket)
 - 2018: Triple F – Fossil free **freight** programme)

Climate Policy Council



<https://www.klimatpolitiskaradet.se/en/uppdrag/>

Evaluates government's climate policy

Shall foster more debate in society on climate policy

Yearly reports (report 2018 focus on transport sector)

Visualization tool PANORAMA

Fossil Free Sweden Initiative



<http://fossilfritt-sverige.se/in-english/>

<https://www.youtube.com/watch?v=uGvLdw1Sz0o>

Initiated by Swedish government to show how enterprises, cities, municipalities and organizations contribute to climate efforts (open to all actors).

Ambition to make Sweden to one of first fossil free welfare countries in the world.
“Not only because it is our responsibility to future generations, but because it makes economic sense.”

Film (1 minute): Fossil Free Sweden



<http://fossilfritt-sverige.se/in-english/roadmaps-for-fossil-free-competitiveness>

Fossil Free Sweden Initiative



Has encouraged business sectors to draw up **roadmaps** as to how they will be fossil free while also increasing their competitiveness.

- In the **roadmaps**, the industries describe when and how they will be fossil free, what technological solutions need to be developed, what investments need to be made and what obstacles need to be removed
- So far 13 **roadmaps**; e.g. for Heavy Haulage and Maritime Industry



National freight transport strategy:

Efficient, high-capacity and sustainable freight transport

<https://www.regeringen.se/informationmaterial/2018/06/effektiva-kapacitetsstarka-och-hallbara-godstransporter--en-nationell-godstransportstrategi/>

Covers all modes of transport and contributes to

- achieving the national transport policy objectives
- strengthening the competitiveness of business
- promoting modal shift from road to rail and sea

Platform for collaboration in the freight area

<https://www.regeringen.se/informationmaterial/2018/06/effektiva-kapacitetsstarka-och-hallbara-godstransporter--en-nationell-godstransportstrategi/>



Main topics of national freight transport strategy

1. Competitive and sustainable freight transports

- Robust, reliable and high-capacity infrastructure
- Increased intermodality etc.

2. Transition to fossil-free freight transports

- Increase transport efficiency (longer and heavier vehicles)
- Increased use of renewable fuels (electricity, biofuels etc.)

3. Innovation, skills and knowledge

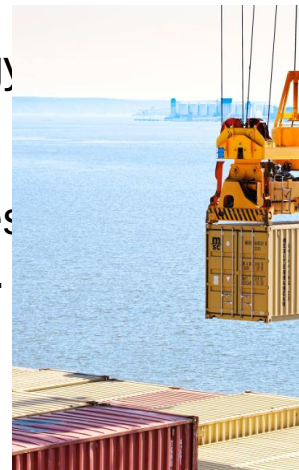
- "Permanent world exhibition" for innovative solutions
- Skills in freight and logistics sector, better data on freight flows etc.



National freight transport council

<https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/planera-person--och-godstransporter/Planera-godstransporter/nationella-godstransportradet/>

- Contributes to the implementation of the national freight transport strategy
- Chaired by infrastructure minister Tomas Eneroth
- Consists of 17 members representing all modes, manufacturing industries, trade unions, academia, municipalities, Fossil Free Sweden Initiative etc.
- Secretariat at Swedish Transport Administration (Trafikverket)



Evaluation of national freight transport strategy by Transport Analys:

<https://www.trafa.se/etiketter/transportovergripande/uppfoljning-av-regeringens-godstransportstrategi---2019-8238/>

Triple F-programme (Fossil free freight) 2018-2030

<https://triplef.lindholmen.se/>

- **National platform** for collaboration, innovation and impact
- **Consortium:** Lindholmen Science Park, RISE and VTI and about 60 public and private organizations (expands over time)
- Research and innovation initiative contributing to transition to fossil free freight transport in Sweden
- Expected results: reduced GHG emissions from freight transport through **collaboration** and **knowledge-building**

Triple F is a
collaboration
between

vti

**RI
SE**

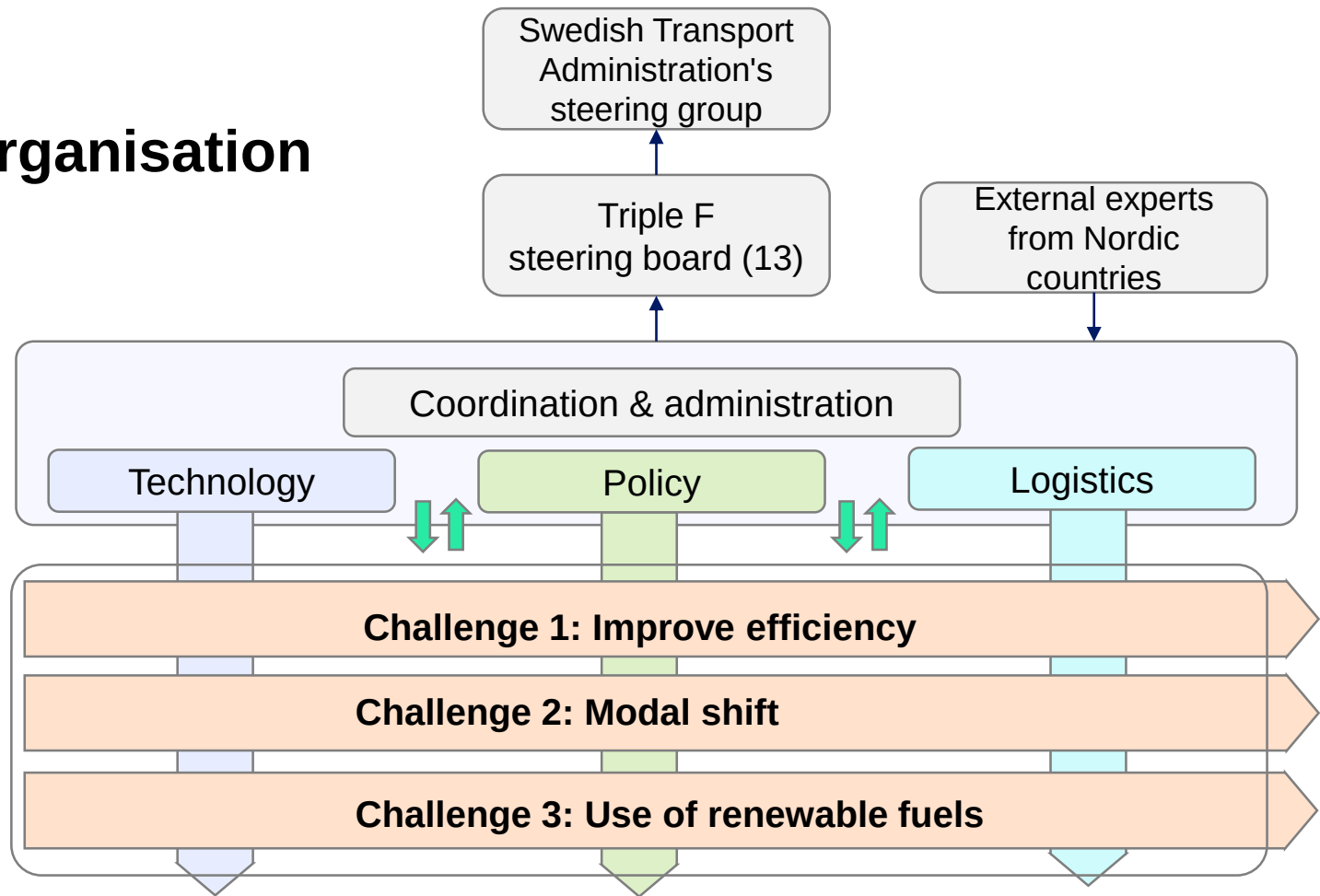
● Lindholmen
● Science Park
●

financed by



TRAFIKVERKET

Triple F organisation



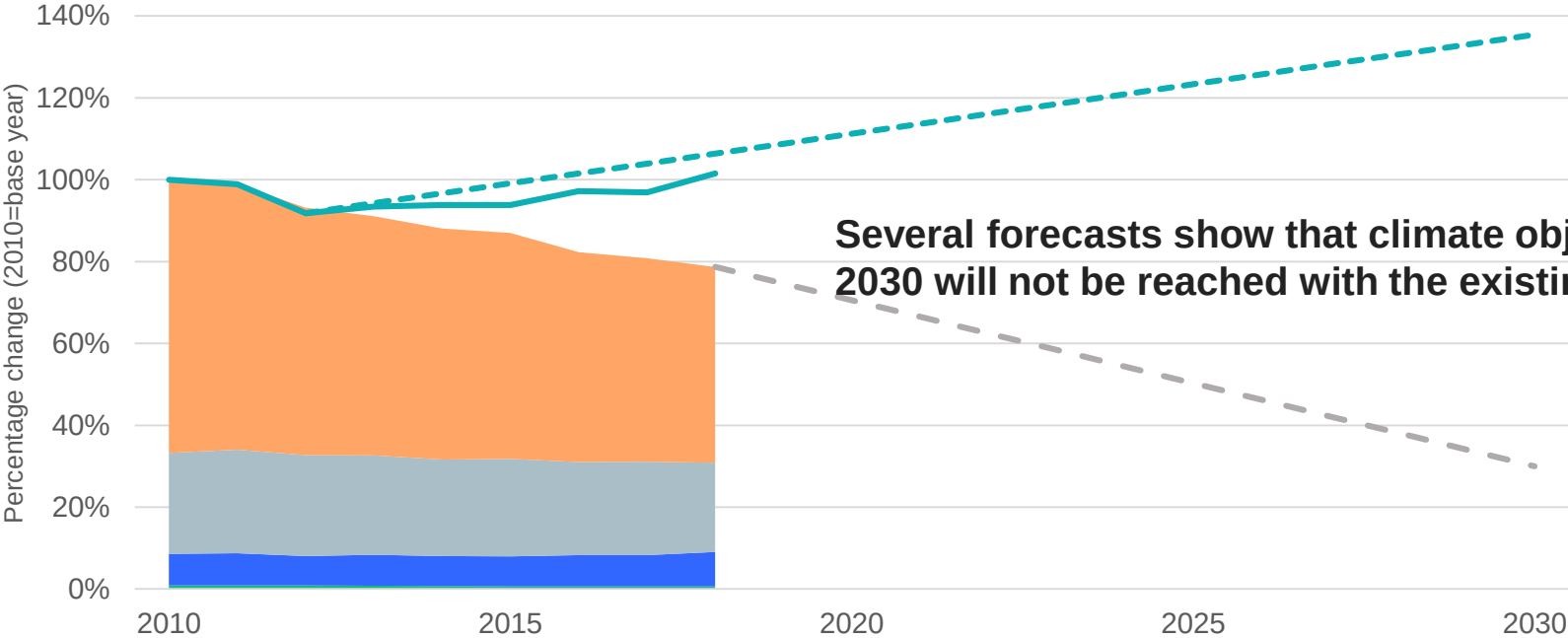
Triple F deliverables:

- **5 base projects:** Monitoring (see below), Logistics, Technology, Policy, Roadmap
- **Research & innovation projects** (ca 20 million € Trafikverket, 10 million € cofunding), 21 PhD students (ca 90 million € Trafikverket), so far: 12 finalized and 9 ongoing projects <https://triplef.lindholmen.se/projekt-4>
- Intention to support innovative projects, new collaborations etc.
- Next annual conference 4/5 November 2020 in Stockholm (5 Nov. focus: Nordic countries)

Base project: Monitoring

https://triplef.lindholmen.se/sites/default/files/content/resource/files/systemovergripande_uppfoljning_0.pdf

Comparison of tonne-km and greenhousegas emissions (domestic freight)

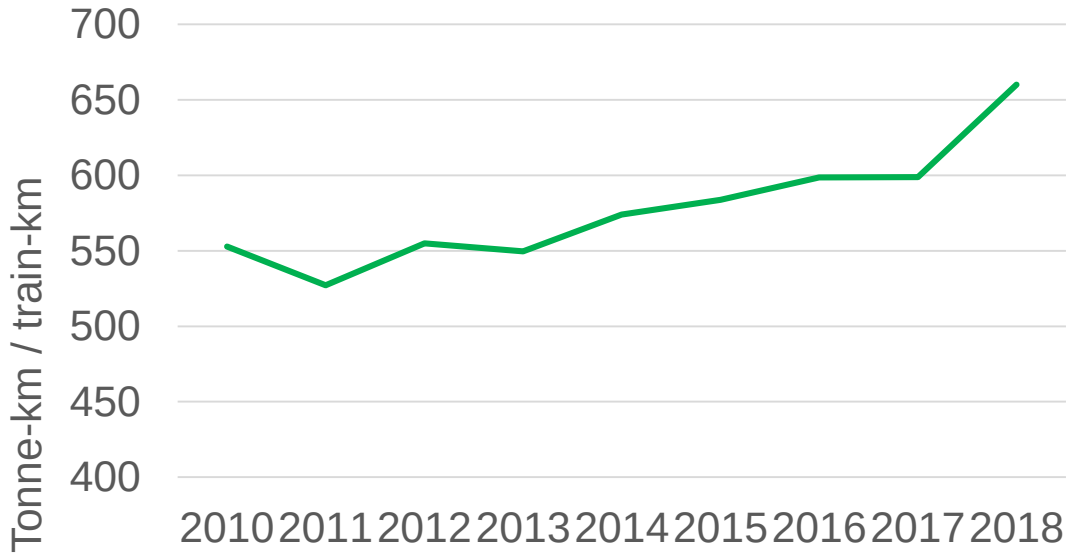


Several forecasts show that climate objective 2030 will not be reached with the existing policies

- Rail, CO2e
- Light duty trucks, CO2e
- Freight transport segment, CO2e -target
- Freight transport segment, prognosis tonne km
- Waterborne transport (domestic), CO2e
- Heavy duty trucks, CO2e
- Freight transport segment, tonne km

Challenge 1: Improve efficiency

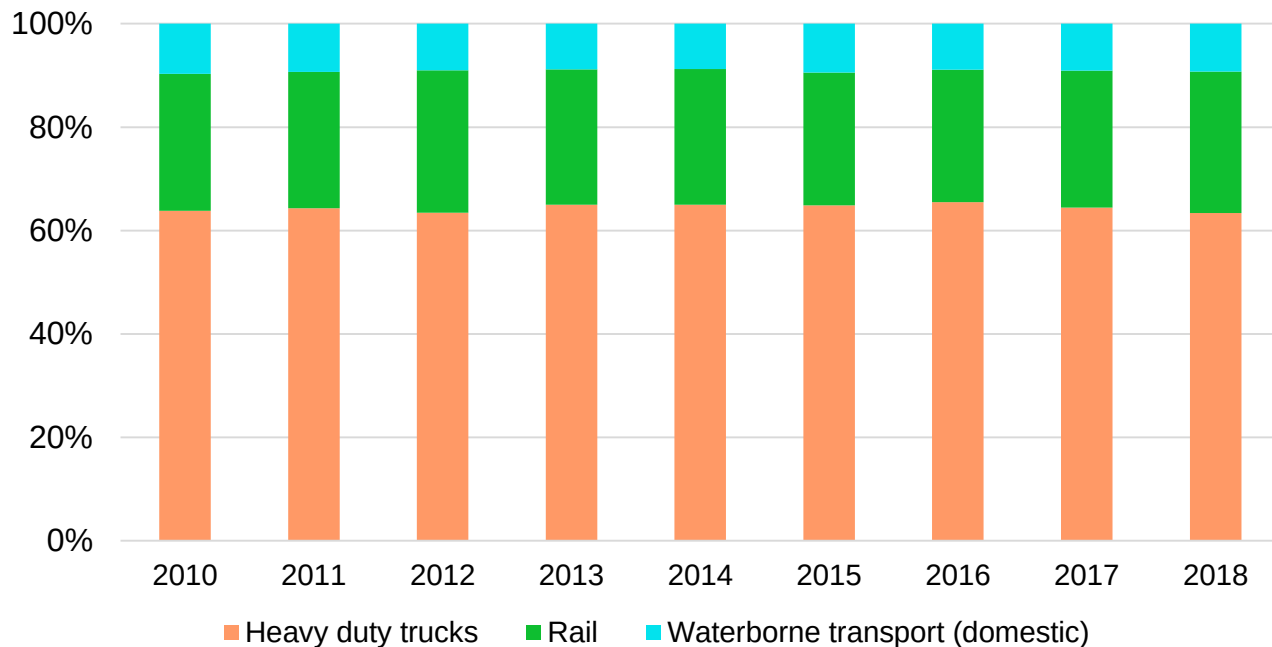
Tonnes goods per train increased over time (example rail)



Challenge 2: Modal shift

Modal split was stable

(potential: ca 41% of road tonne-km over 300 km)



Example for successful modal shift – transport of house modules from Piteå to rest of Sweden

Principles for mode choice:

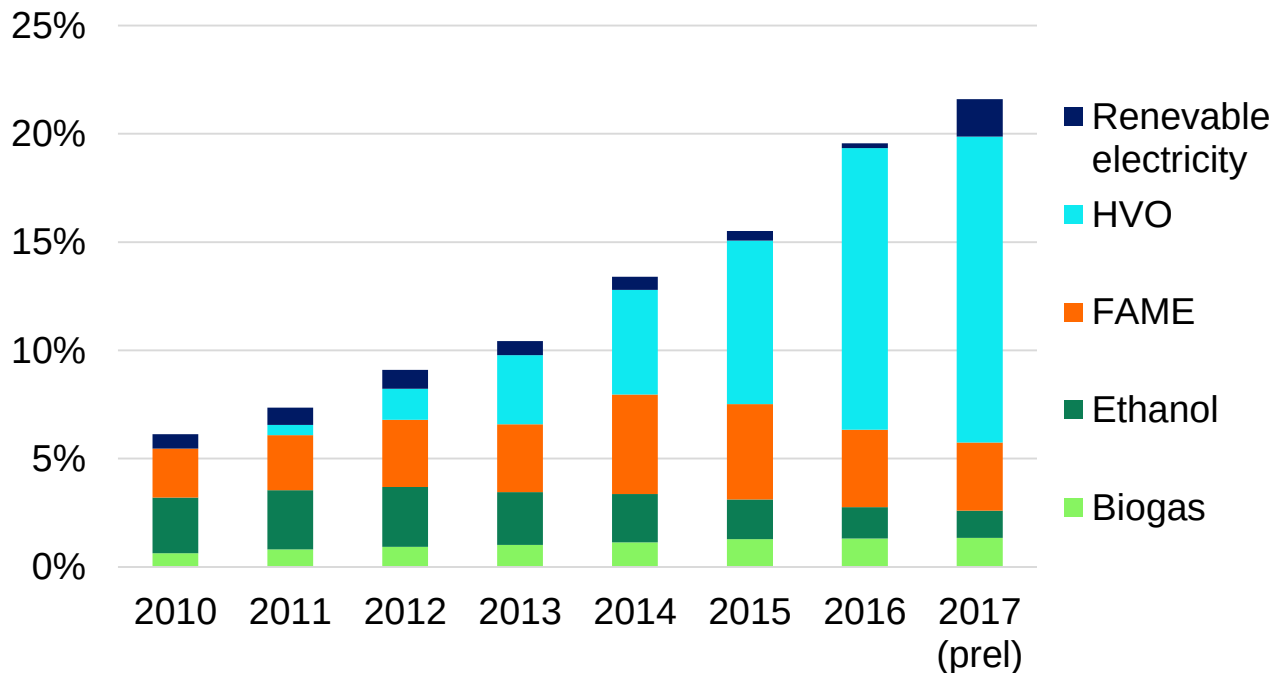
- North of Uppsala: Road
- South of Norrköping: Sea
- South of Uppsala + North of Norrköping: Sea or road



- https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/sjofart/fartyg/sjofartsseminarium-2020/presentationer/1-5_franzen_att-frakta-hus-sjovagen.pdf

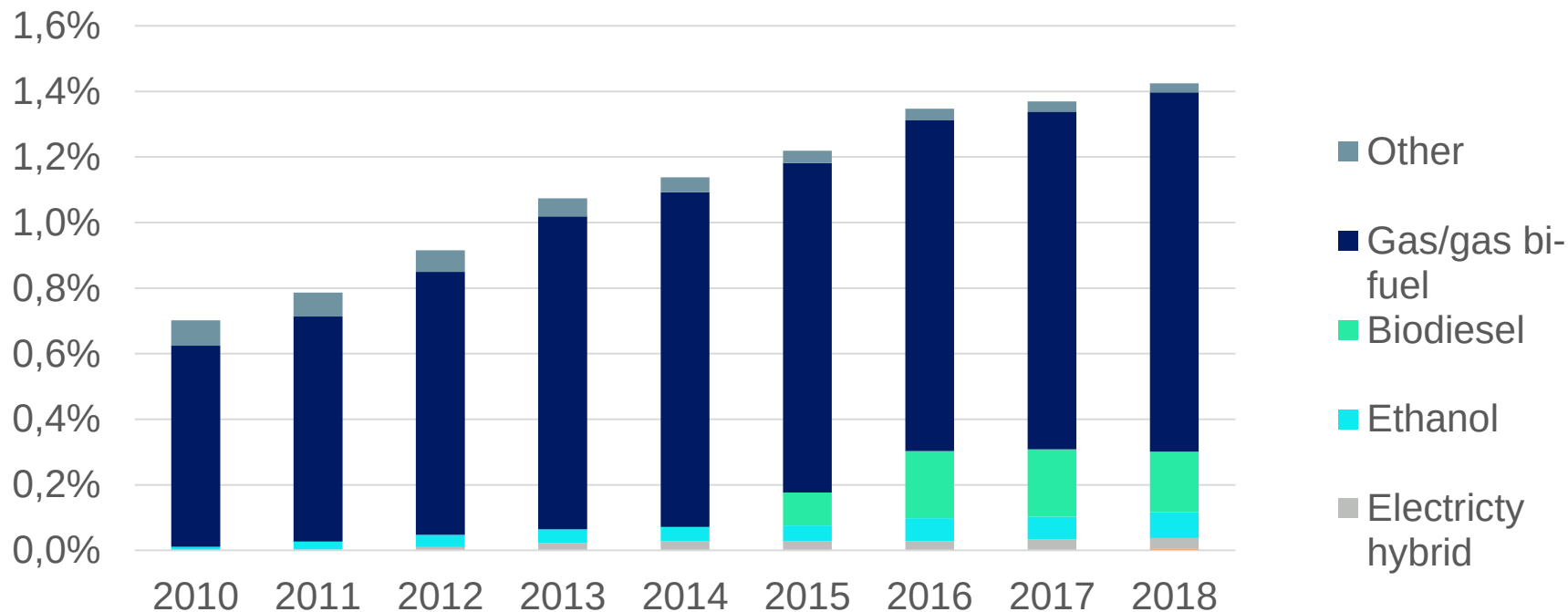
Challenge 3: Use of renewable fuels

Renewable fuels in (whole) transport sector



Use of HVO so far main contribution to reduction of greenhouse gas emissions in freight transport sector

Registered heavy trucks by renewable fuel



Share of non-fossile trucks is still low

Thank you very much for your attention!

inge.vierth@vti.se

Paneelikeskustelu: Tavaraliikenteen päästöt alas – miten?

Ohjelmajohtaja **Laura Eiro**, ITS Finland Ry

Johtava asiantuntija **Tiina Haapasalo**, Elinkeinoelämän keskusliitto EK

Logistiikkapäällikkö **Outi Nietola**, Metsäteollisuus ry

Toimialapäällikkö **Petri Laitinen**, Palta ry

Juontajana viestintäjohtaja **Susanna Niinivaara**, LVM



Digitaalinen data ja automatisoidut prosessit ovat vähäpäästöisten ja tehokkaiden kuljetusketjujen edellytys - kaikki mitä voidaan digitalisoida, pitää digitalisoida, ja kaikki mitä voidaan automatisoida, tullaan automatisoimaan.

Laura Eiro

ohjelmajohtaja, ITS Finland ry

#fossiilitonliikenne



28.5.2020



Päästöt puolittuvat liikennemarkkinassa, kun on kannattavia vaihtoehtoja yrityksille ja kuluttajille.

Tiina Haapasalo

johtava asiantuntija, Elinkeinoelämän keskusliitto EK

#fossiilitonliikenne





Kunnossa olevat väylät ovat ilmastoteko ja mahdollistavat kuljetusten tehostamisen.

Outi Nietola

logistiikkapäällikkö, Metsäteollisuus ry

#fossiilitonliikenne





Logistiikan vähäpäästöisen kuljetusmarkkinan
vauhdittamiseksi yritykset tarvitsevat valtiolta
taloudellisia kannustimia.

Petri Laitinen

toimialapäällikkö, Palta ry

#fossiilitonliikenne



Paneelikeskustelu: Tavaraliikenteen päästöt alas – miten?

Ohjelmajohtaja **Laura Eiro**, ITS Finland Ry

Johtava asiantuntija **Tiina Haapasalo**, Elinkeinoelämän keskusliitto EK

Logistiikkapäällikkö **Outi Nietola**, Metsäteollisuus ry

Toimialapäällikkö **Petri Laitinen**, Palta ry

Juontajana viestintäjohtaja **Susanna Niinivaara**, LVM



LIIKENNE- JA
VIESTINTÄMINISTERIÖ

Lopuksi

Sabina Lindström

Fossiilittoman liikenteen tiekartta –työryhmän
puheenjohtaja

ylijohtaja, liikenne- ja viestintäministeriö





Fossiilittoman liikenteen tiekartta, työryhmä

Ammattiliitto Pro ▲ Autoliitto ▲ Auto- ja kuljetusalan työntekijäliitto
AKT ry ▲ Autotuojat ry ▲ Energiateollisuus ry ▲ Ficom ry ▲ Finavia Oyj ▲
Finnair Oyj ▲ ITS Finland ry ▲ Kuntaliitto ▲ Liikenne- ja viestintävirasto
Traficom ▲ Linja-autoliitto ▲ Logistiikkayritysten liitto ry ▲ Maa- ja
metsätalousministeriö ▲ Meriteollisuus ry ▲ Pyöräliitto ▲ Suomen
Biokierto ja Biokaasu ry ▲ Gasum Oy ▲ Suomen Kuljetus- ja Logistiikka
SKAL ▲ Suomen luonnonsuojeluliitto ▲ Suomen satamaliitto ry ▲ Suomen
Taksiliitto ry ▲ Suomen varustamot ry ▲ Teknologiateollisuus ry
▲ Työ- ja elinkeinoministeriö ▲ Valtiovarainministeriö ▲ VR-Yhtymä Oy ▲
Väylävirasto ▲ Ympäristöministeriö ▲ Ilmastopaneeli ▲ Sitra ▲ VTT

Kiitos!

Lisätietoa Hankeikkunassa:
valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM050:00/2019

#fossiilitonliikenne