



# Tiivistelmä: Tie vähähiiliseen liikenteeseen – Liikenteen ja logistiikan tiekartta

Päivitetty raportti, Q1/2022

VASARA / LEHTINEN / LE

**palta**



LINJA-AUTOLIITTO



Autoalan  
Tiedotuskeskus



SUOMEN HUOLINTA- JA LOGISTIKKALIITTO RY



Logistiikkayritysten  
Liitto ry



Copyright AFRY Management Consulting Oy 2022 – tilaajan oikeudet sovittu erikseen

# Kohti hiilineutraalia liikenne- ja logistiikka-alaa

**Liikenne- ja logistiikkapalveluiden toimijoiden tiekartassa esitetään kattava kokonaiskuva liikennesektorin päästövähennyskeinoista ja -edellytyksistä**

## Mitä kautta tavoitteisiin päästään?

Tiekartassa tarkastellaan teknisiä ja muita ratkaisuja liikenteen päästöjen vähentämiseksi, ja tunnistetaan päästövähennystoimien edellytyksiä, vaikutuksia ja riskejä.

## Mitä on liikenne ja logistiikka?

Lähtökohtana on kokonaiskuva henkilö- ja tavaraliikenteen nykytilasta sekä kehitystrendeistä Suomessa.

## Mitkä ovat toimialan tavoitteet ja viestit – ja mihin ne perustuvat?

Liikenne- ja logistiikkapalveluiden toimijat tietävät parhaiten, mitä päästövähennykset todella edellyttävät. Tiekartta tarjoaa yritysten näkökulman kustannustehokkaimpiin ja vaikuttavimpiin keinoihin.

## Mitkä ovat suositukset?

Vähähiiliseen liikenteeseen ei ole tarjolla oikoteitä, mutta tiekartan perusteella on tarkoitus välttää pahimmat kuopat edessä olevalla matkalla kohti fossiilittomuutta.

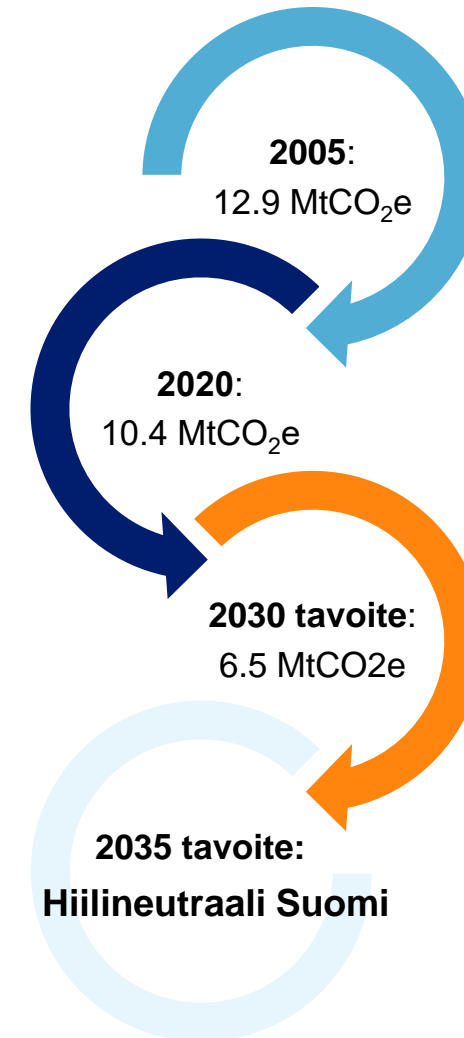
## Kasvumahdollisuudet matkalla

Aloitteellinen ratkaisujen etsiminen voi merkittävästi kasvattaa alan vienti- ja kasvupotentiaalia. Lisäksi hiilikädenjälkeä eli suomalaisten teknologioiden positiivista vaikutusta maailmalla voidaan kasvattaa globaalisti.

# Liikenne- ja logistiikka-alan toimijat tuovat panoksensa "Hiilineutraali Suomi 2035"- tavoitteelle

- Hallitusohjelman mukaan tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen.
- Suomessa hallitus on asettanut tavoitteeksi vähintään puolittaa liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon.
- Liikenne- ja logistiikka-alan toimijat työskentelevät tämän kunnianhimoisen tavoitteen saavuttamiseksi. Tässä työssä tarjotaan kokonaiskuva liikenne- ja logistiikkapalveluiden toimialojen nykytilasta ja päästövähennyskeinoista.
- Tarkasteltavana on kotimaan tie-, raide- ja sisävesiliikenne. Kansainvälinen meriliikenne sekä lentoliikenne eivät sisälly tiekarttaan.
- Tämä raportti on päivitysversio, joka pohjautuu alkuperäiseen kesäkuussa 2020 julkaistuun "Tie vähähiiliseen liikenteeseen – Liikenteen ja logistiikan tiekartta" -raporttiin
- Päivitys on tehty tiiviissä yhteistyössä toimialan eri toimijoiden kesken. Mukana työssä ovat olleet Palvelualojen työnantajat Palta, Suomen Huolinta- ja Logistiikkaliitto, Logistiikkayritysten Liitto, Linja-autoliitto sekä Autoalan Tiedotuskeskus \*).

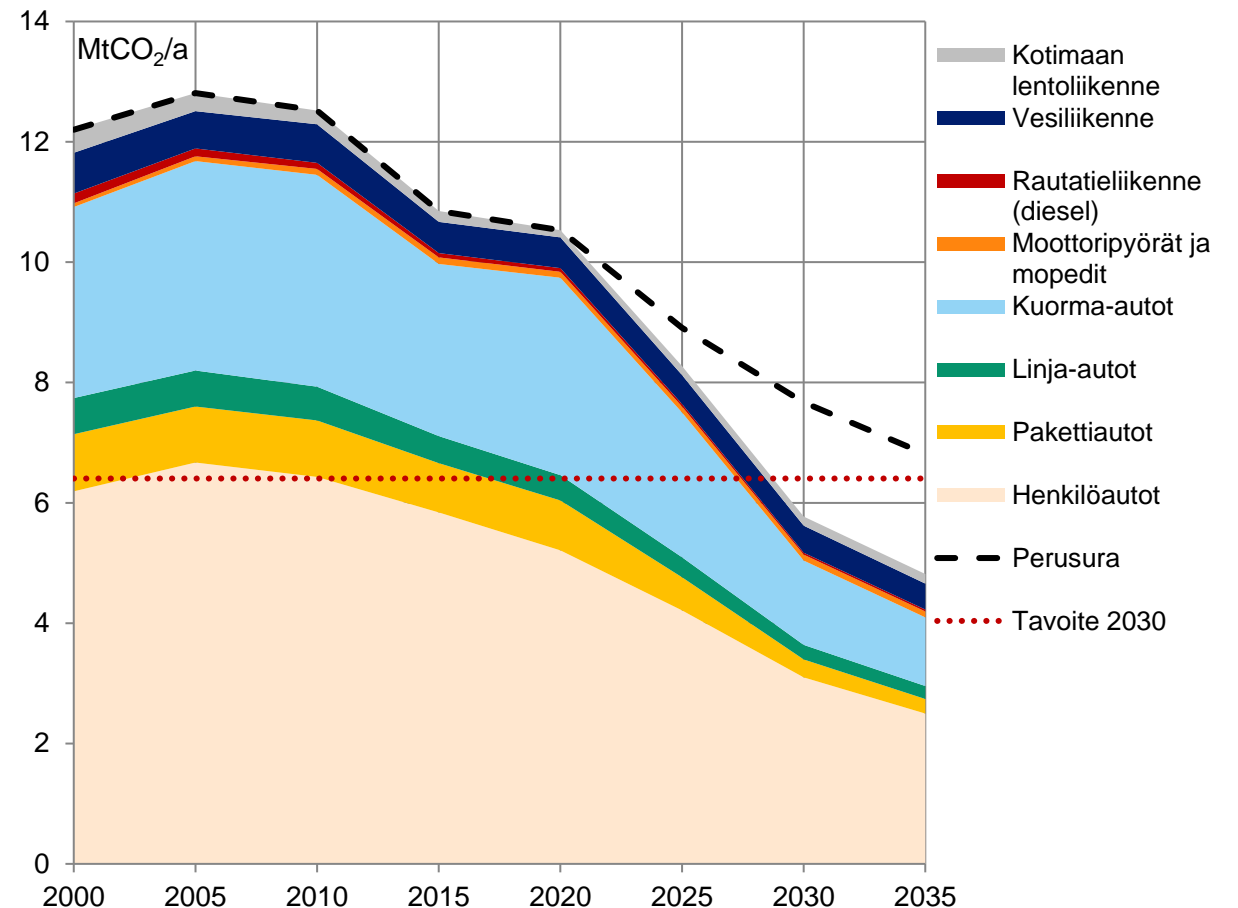
\*) Alkuperäisessä työssä mukana olivat myös ITS Finland ja PLL ry.



# Tiekartan mukainen kasvihuonekaasupäästökehitys vuoteen 2035 saakka

## Päästöjen puolitus vuonna 2030 on mahdollinen keinoilla, jotka ovat nyt nähtävissä

- Tiekartta saavuttaa liikenteen päästöjen puolittamistavoitteen vuoteen 2030 mennessä. Päästöt vähenevät 55 % vuoteen 2030 ja 62 % vuoteen 2035 mennessä (vrt. 2005).
- Tiekartassa liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt vähenevät lisätoimilla jyrkästi erityisesti vuosina 2020–2030. Päästöt ovat vuonna 2030 noin 5,8 MtCO<sub>2</sub>/a ja vuonna 2035 noin 4,8 MtCO<sub>2</sub>/a.
- Tiekartan päästökehitys ei kuitenkaan tapahdu itsestään, vaan edellyttää määrätietoisia toimenpiteitä, joihin on ryhdyttävä välittömästi. Nämä edellytykset kuvataan seuraavilla sivuilla.
- Toimia tehdään kaikilla liikenteen päätoimialoilla. Kotimaan lentoliikenteen sekä moottoripyörien ja mopediä päästöt ovat perusuran mukaiset.



# Liikennesektorin päästöjen puolittaminen vuoteen 2030 mennessä on mahdollista mittavilla toimilla

## Päästöjen vähentäminen edellyttää systeemisten muutosten mahdollistamista

### Keskeiset edellytykset

- Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet Suomessa viimeisen 15 vuoden aikana lähes viidenneksen, ja toimialan vähähiilisyys on mahdollista saavuttaa, kunhan **edellytykset** ovat kunnossa.
- Viisi toimialan pääkokonaisuutta, joilla liikenteen päästöt vähenevät merkittävästi 2020-luvulla, ovat:
  - **Autokannan uusiutumisen nopeuttaminen**
  - **Infrapanostukset liikennejärjestelmään**
  - **Joukkoliikenne ja kaupunkien kestävätkulkumuodot**
  - **Kestävät liikenteen palvelut ja digitalisaatio sekä**
  - **Uusiutuvat polttoaineet**
- Päästöjä vähentävien vaihtoehtojen tulee olla taloudellisesti kannattavia yrityksille ja kuluttajille. Tarvitaan kannustimia siirtymiseksi vähäpäästöisiin ratkaisuihin. Liikenteen ja logistiikan kokonaiskustannustasoa ei tarvitse eikä tule nostaa. Yksi viimeksimainittuihin vaikuttava toimenpide parhaillaan keskusteluissa on liikenteen päästökauppa.

### Mahdollisuudet

- **Liikennesektorille asetetut ilmastotavoitteet on toimialan mielestä mahdollista saavuttaa.**
- **Päästövähennykset:** Toimialan tiekartassa kasvihuonekaasupäästöt vähenevät 55 % vuoteen 2030 mennessä ja 62 % vuoteen 2035 mennessä (vrt. 2005).
- **Vientitoimiala:** Liikenne- ja logistiikkasektori on myös merkittävä vientisektori ja investoinnit uuden teknologian kehittämiseen ja käyttöön ottoon ovat investointeja kestävään kasvuun. Globaali *Green Recovery* -suuntaus tulisi hyödyntää systemaattisesti niin EU:n *Green Dealin*, esim. *Fit for 55 -paketin* kuin investointien houkuttelemisen kautta.
- **Uudet teknologiat ja mahdollisuudet** 2030- ja 2040-luvuilla sisältävät mm. synteettiset polttoaineet ja autonomiset autot, mutta kehitystä on vaikea ennakoida.

# Keskeiset edellytykset tiekartan toteutumiseksi

## Autokannan uusiutumisen vauhdittaminen

- Ohjauskeinoilla voidaan **nopeuttaa merkittävästi autokannan uusiutumista ja vähäpäästöisempien autojen yleistymistä**.
  - Autoilun verotuksen painopisteen siirtäminen hankinnasta vuosittaiseen ajoneuvoveroon
  - Kierrätyspalkkio
  - Raskaan kaluston hankintatuki
  - Työsuhdeautojen veromuutokset

## Joukkoliikenne ja kaupunkien kestävä kulkumuoto

- Kaupunkien kestävä liikennejärjestelmäkehitys **kokonaisvaltaisella maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelulla**.
- **Paikallisliikenteen palveluiden vähäpäästöinen kalusto**.
- **Joukkoliikenteen palvelutason jatkuva kehittäminen** kestävä liikennepalvelukokonaisuuden runkona sekä joukkoliikenteen, jalankulun ja pyöräilyn edistämistoimet (ml. liikenteen hinnoittelu).

## Uusiutuvat polttoaineet

- Fossiilittoman liikenteen tiekartan yhtenä toimenpide-ehdotuksena on esitetty **uusiutuvien polttoaineiden jakeluvelvoitejärjestelmän veloitetaso nostamista** 30 prosentista 34 prosenttiin vuodelle 2030. Seuraavaan kymmeneen vuoteen raskaissa tiekuljetuksissa dieselpolttoaineelle ei arvioida olevan muita merkittäviä vaihtoehtoja, jollei tapahdu teknisiä läpimurtoja.
  - Mahdollisia toimia ovat kohdentaminen tavaraliikenteeseen, jakeluvelvoitteen kannustavuuden lisääminen, tuotantotuki.
  - Veloitetaso noston mahdolliset kustannusvaikutukset tulisi myös varautua kompensoimaan elinkeinoelämälle esimerkiksi valmiste- ja verotusta alentamalla
  - Biokaasun jakeluvelvoite sisältyy kokonaisuuteen.
  - Vaihtoehtoja ovat myös synteettiset, hiilineutraalit polttoaineet

## Kestävät liikenteen palvelut ja digitalisaatio


- Liikenteen ja logistiikan **digitalisaation ja palveluistumisen** nopeuttaminen sekä **matka- ja kuljetusketjujen ja jakelulogiikan** kehittäminen
  - **Investoinneilla ja TKI-rahoituksella**: älykäs infra, staattinen ja dynaaminen tieto, analytiikka, tiedon siirto.
  - **Ohjauskeinoin**, kuten hinnoittelu, kannusteet, verotus, maankäyttö, julkiset hankinnat.
  - **Tieto-ohjauksella ja luotettavalla päästöraportoinnilla** (esim. standardit).
- Liikkumista korvaavien etäteknologioiden käytön edistäminen.





## Infrapanostukset liikennejärjestelmään


- **Rataverkon sähköistäminen ja tavaraliikenteen täsmäinvestoinnit** (400 M€) sekä raideliikenteen markkinaosuuden kasvattaminen **mittavilla ratahankkeilla** (5–10 mrd.€) edistävät siirtymää vähähiilisiin kulkumuotoihin.
- **Investoinnit Saimaan kanavaan** (80 M€) sisävesiliikenteen markkinaosuuden kasvattamiseksi 2020-luvulla.
- **Tieinfran pullonkaulojen poisto**, joka mahdollistaa energiatehokkaamman ajon ja mm. HCT-ajoneuvojen käytön. Teiden runkoverkon akuutti parantamistarve on 2–3 mrd.€.
- **Tieverkon kunnan ja kunnossapidon kehittäminen**.
- Kaupunkiseutujen **joukkoliikenteen raideinvestoinnit**.



# Päästövähennysten liikennevalot toimialan näkökulmasta

## Liikenteen päästöjen vähentämiseksi tarvitaan systeemitason muutosten mahdollistamista



-  Liikenteen ja logistiikan kilpailukyvyistä tulee huolehtia, sillä se on perusedellytys menestyvälle yritystoiminnalle Suomessa.
-  Ilmastotoimissa kaikki keinot on syytä pitää tarkastelussa mukana. Samalla kun keskitytään kannustavien verouudistusten tekemiseen, on panostettava myös uudennaisiin digitaalisiin palveluihin ja joukkoliikenteen kehittämiseen.
-  Infrainvestointeja raiteisiin, tiestöön, vesiliikenteeseen ja digitaaliseen infraan vaaditaan. Jokainen EU- ja kansallisen tason rahoitusohjelma, joka tarjoaa rahoitusmahdollisuuksia, tulee hyödyntää sektorilla täysimääräisesti.
-  Viime kädessä päästöjen vähentäminen lähtee asiakkaan tai kuluttajan ratkaisusta ja etenee siitä ketjussa eteenpäin. Päästöjen vähentämiseksi on tarpeen tehdä päästötön vaihtoehto asiakkaalle tai kuluttajalle houkuttelevaksi.



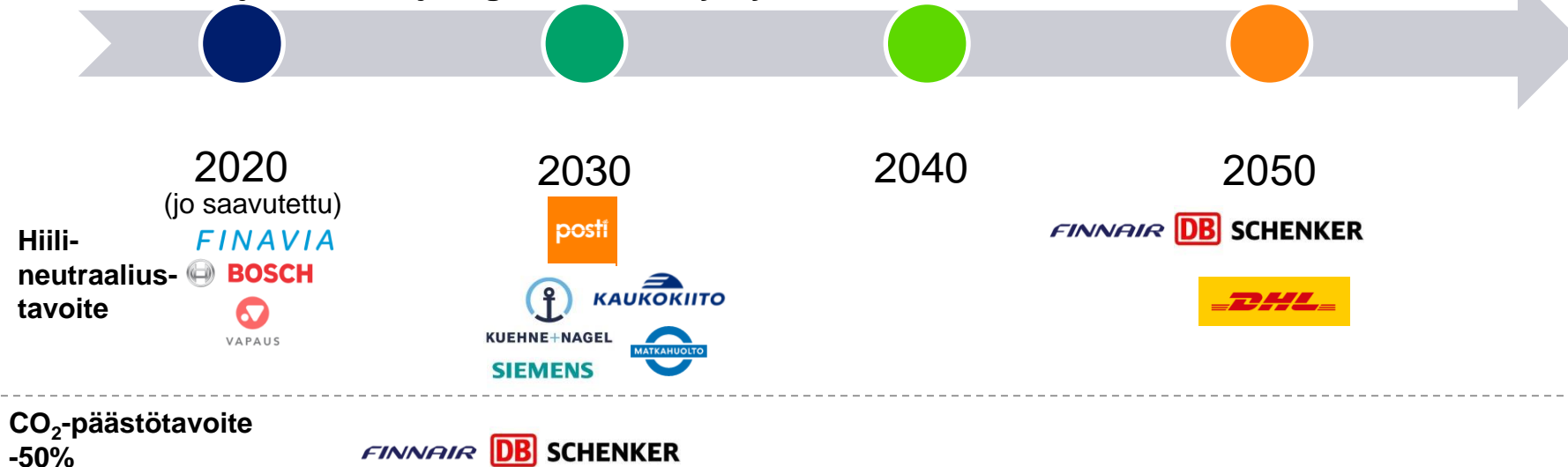
-  Kustannusten nousu heikentää toimijoiden investointihalukkuutta ja kykyä uudistua. Yritysten kustannuksia lisäävät toimenpiteet, kuten veronkorotukset, eivät ole tarpeellisia päästöjen vähentämiseksi.
-  Liiallinen lukittautuminen tiettyyn teknologiaan kansallisesti on riski, sillä globaali autoteollisuus ja koko toimiala ovat nopeassa murroksessa.



# Taustalla monet liikenne- ja logistiikka-alan toimijat tähtäävät jo hiilineutraaliuteen ja laajempaan vastuullisuuden edistämiseen

- Monet liikenne- ja logistiikka-alan toimijat ovat jo asettaneet itselleen päästövähennystavoitteita. Useat sektorin toimijat myös kehittävät liiketoimintamallejaan suoraan vähäpäästöisyyden ympärille.
- Esimerkiksi lentokenttäyhtiö Finavia on jo saavuttanut hiilineutraaliuden.
- Monet yhtiöt pyrkivät ensisijaisesti vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä, mutta laskevat myös sen varaan, että mahdollisesti jäljelle jäävät päästöt kompensoidaan luotettavaa hiilikompensaatiota käyttäen.
  - Tässä tiekarttatyössä hiilikompensaatiota ei käytetä keinona liikenteen päästövähennyksiin
- Yritysten suunnitelmat kattavat kasvavissa määrin myös ilmastotavoitteita laajempaa kestävä kehityksen ja yhteiskuntavastuun edistämistä, mitä tukee nähtävissä oleva EU:n ajattelun ja lainsäädäntöpakettien suunta

## Esimerkkejä liikenne- ja logistiikka-alan yritysten hiilineutraalisuustavoitteiden aikataulusta



# Perusennusteen ja tiekartan lähtökohdat

– Työssä arvioidaan kahta tulevaisuuden polkua:

## **1. Perusura**

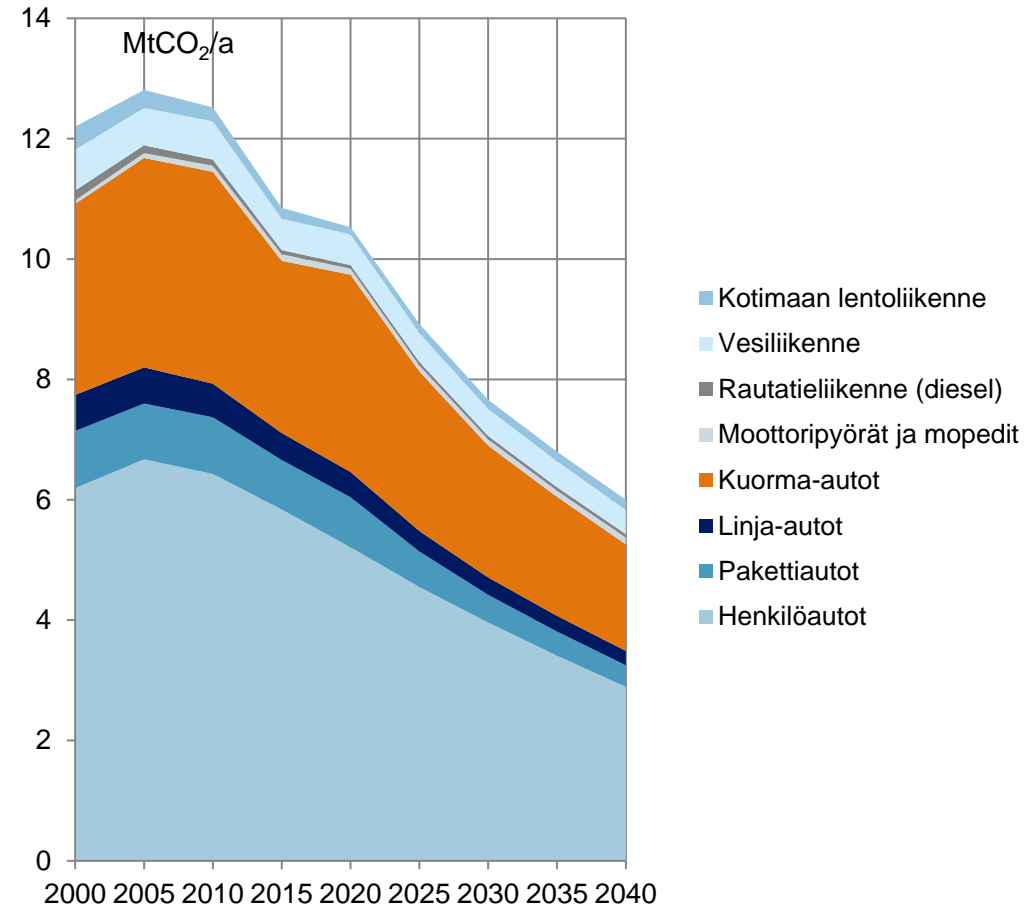
- Perusuran on tarkoituksena kuvata kehitystä, jonka ennustetaan tapahtuvan nykypolitiikkatoimin.
- Liikenteen päästökehityksen perusennuste on liikenne- ja viestintäministeriön 13.9.2021 julkaisema VTT:n päivittämä Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 2020-2040
- Perusura ulottuu vuoteen 2050 saakka.

## **2. Tiekartta päästöjen puolittamiseen vuoteen 2030 mennessä ja kehitys vuoteen 2035**

- Tiekartta muodostetaan vähentämällä päästöjä verrattuna perusuraan.
- Tärkeimmät tarkasteluvuodet ovat 2030 ja 2035.
  - Tavoitteena päästöjen puolitus (2030 v. 2005), eli vuotuiset liikenteen kokonaispäästöt noin 6,5 MtCO<sub>2</sub> vuonna 2030.

# Perusennusteen kasvihuonekaasupäästökehitys

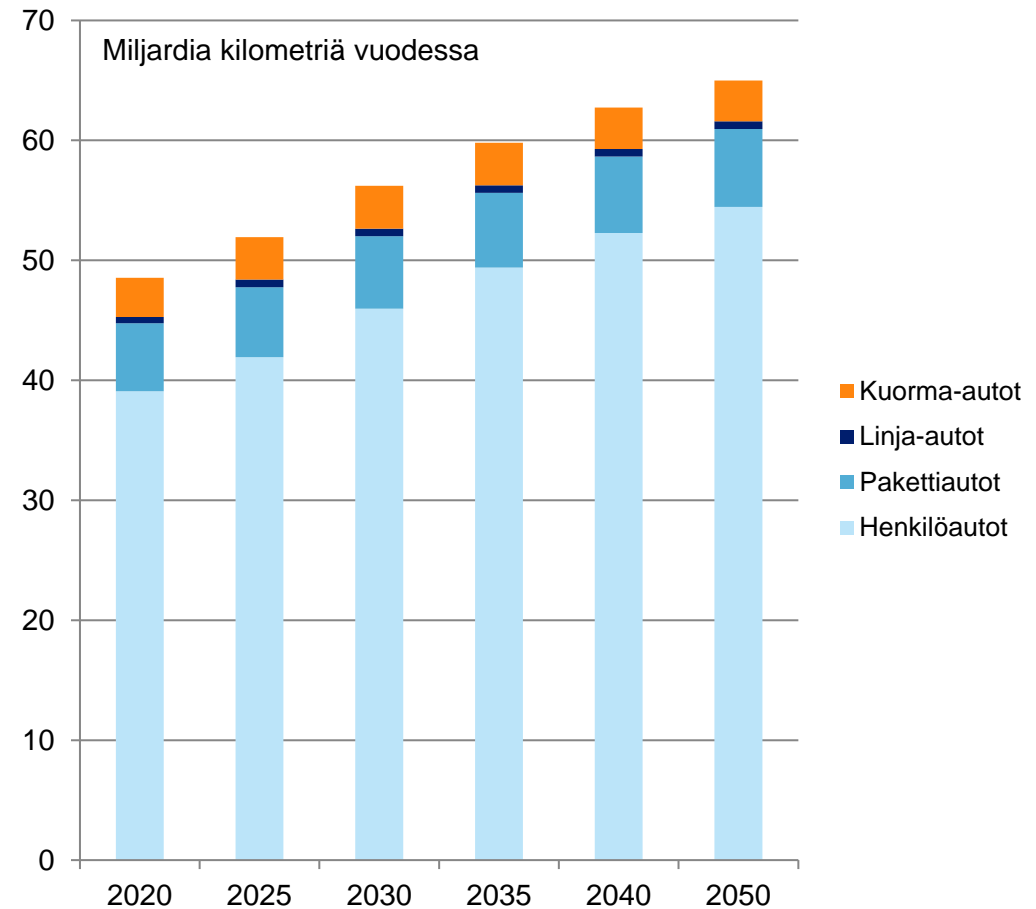
- **Perusuraksi** on valittu liikenne- ja viestintäministeriön 13.9.2021 julkaisema VTT:n päivittämä Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 2020-2040.
- Uudessa perusurassa liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt vähenevät merkittävästi nykytasolta:
  - Vuonna 2030: 7,7 MtCO<sub>2</sub>
  - Vuonna 2035: 6,8 MtCO<sub>2</sub>
  - Vuonna 2040: 6,0 MtCO<sub>2</sub>
- Erona vuoden 2020 perusennusteeseen, CO<sub>2</sub>-päästöjen väheneminen tapahtuu uudessa perusurassa nopeammin. Aikaisemmassa työssä käytetyssä perusennusteessa päästöt ovat 0,5 MtCO<sub>2</sub> suuremmat sekä vuosina 2030 ja 2035, ja saavuttavat tason 6,0 MtCO<sub>2</sub> vasta vuonna 2045.



# Perusennuste olettaa tieliikenteen suoritteiden kasvavan

## Perusurassa henkilöautoilun kokonaissuoritteiden ennakoitaan kasvavan keskimäärin 0,6 % vuodessa

- Perusurassa tieliikenteen kokonaissuoritteiden ennakoitaan kasvavan keskimäärin 0,6 % vuodessa vuosina 2020-2050, minkä seurauksena suorite kasvaa noin 49 miljardista kilometristä 65 miljardiin vuoteen 2050 mennessä.
- Yli 90 % suoritteiden lisääntymisestä tulee henkilöautoilun suoritteiden kasvusta.
- Tieliikenteen kokonaissuorite kasvaa 16 % vuoteen 2030 mennessä ja 23 % vuoteen 2035 mennessä verrattuna vuodelle 2020 esitettyyn arvioon, joka ei huomioinut pandemian vaikutusta.



Lähde: VTT (2020): Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 2020-2050.

# Toimialan huomioita perusennusteesta

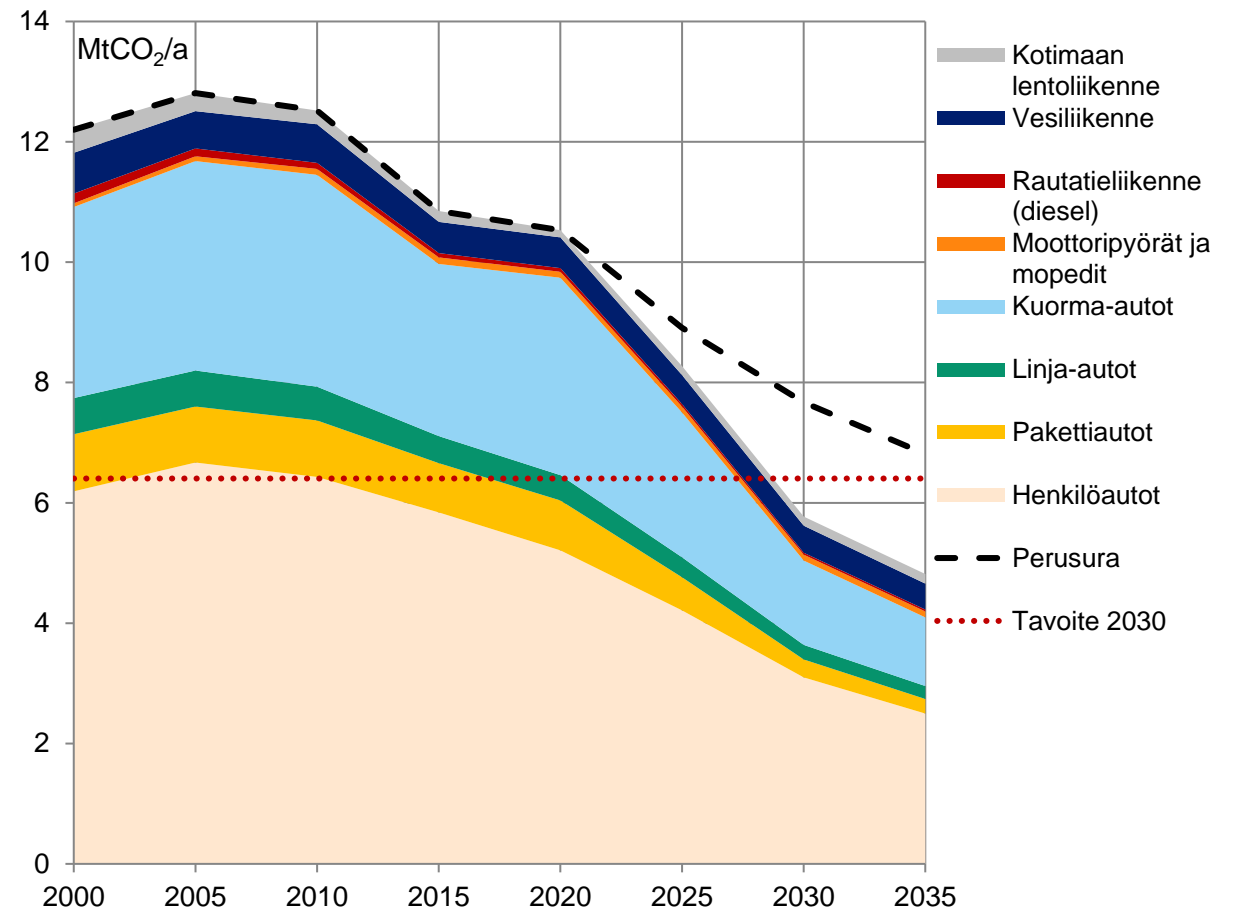
## Lisätietoja perusennusteen sisältämisestä oletuksista on liitteessä 1.

- 1. Tavaraliikenteen suorite-ennuste** vaikuttaa perusennusteessa maltilliselta. Kuorma-autokannan sähköistymisen arvioidaan etenevän hitaasti. Tällä hetkellä markkinakehitys ennakoi nopeampaa sähköistymistä erityisesti jakelukuorma-autoissa ja raskaan kaluston kevyemmissä ajoneuvoissa.
- 2. Henkilöautoliikenteen suoritteiden kasvu on perusennusteessa huomattava.** Kasvu johtuu ensisijaisesti oletuksesta, että sähköauton edulliset ajokustannukset lisäävät liikennesuoritetta. Ennusteen oletus ei nojaa liikennetarpeesta lähtevään kysyntäennusteeseen, sillä liikenteen kysyntä riippuu ensisijaisesti liikennetarpeesta ja vasta toissijaisesti liikkumiskustannuksista, jotka vaikuttavat ensisijaisesti kulkutavan valintaan. On epätodennäköistä, että sähköautojen ajokustannukset säilyisivät myös tulevaisuudessa nykyisenkaltaisina, sillä liikenteen verotusta kohdennetaan todennäköisesti jatkossa enemmän myös sähköisiin liikennemuotoihin. Henkilöautoliikenteen kysyntäennusteessa ei ole otettu huomioon etätyön ja erilaisten etäpalvelujen nopeaa kehitystä, jonka on arvioitu tulevaisuudessa vähentävän liikenteen kysyntää.
- 3. Koronatilanteen vaikutus uusien autojen myyntimääriin** hidastaa lähivuosina uusien autojen ensirekisteröintejä enemmän kuin perusennusteessa on oletettu ja uusien autojen kysyntä jää ennustetta maltillisemmaksi koko 2020-luvun ajan.
- 4. Henkilö- ja pakettiautokannan sähköistyminen on perusennusteessa maltillinen.** Sähköistymisen ennakoidaan etenevän nopeammin kuin ennusteessa on kuvattu. Ennuste ei sisällä komission esitystä uusista valmistajille asetetuista raja-arvoista, mikä nopeuttaa huomattavasti sähköistymistä.
- 5. Kaupunkilinja-autojen sähköistyminen etenee tällä hetkellä perusennusteessa esitettyä nopeammin**

# Tiekartan mukainen kasvihuonekaasupäästökehitys vuoteen 2035 saakka

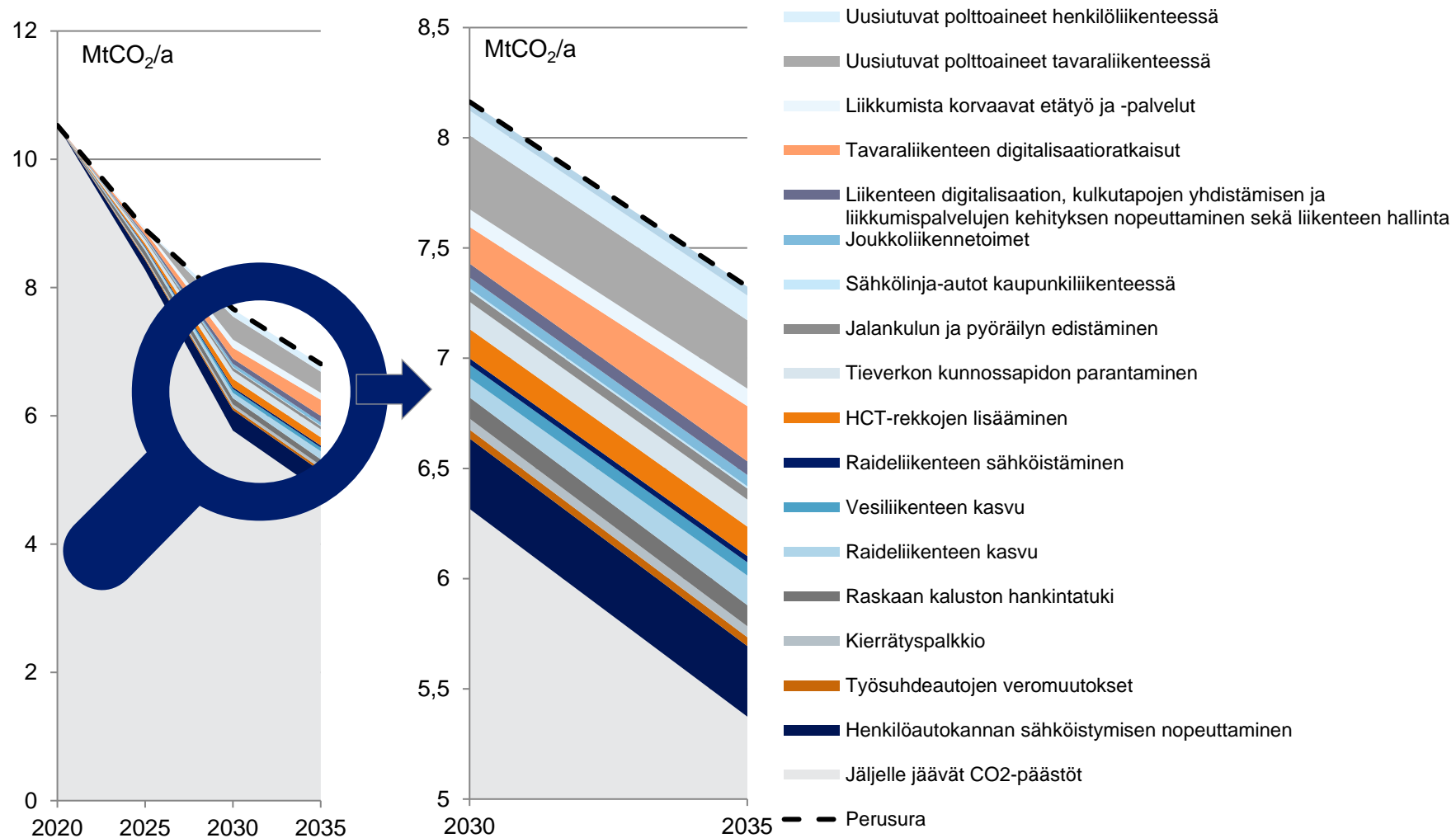
## Päästöjen puolitus vuonna 2030 on mahdollinen keinoilla, jotka ovat nyt nähtävissä

- Tiekartta saavuttaa liikenteen päästöjen puolittamistavoitteen vuoteen 2030 mennessä. Päästöt vähenevät 55 % vuoteen 2030 ja 62 % vuoteen 2035 mennessä (vrt. 2005).
- Tiekartassa liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt vähenevät lisätoimilla jyrkästi erityisesti vuosina 2020–2030. Päästöt ovat vuonna 2030 noin 5,8 MtCO<sub>2</sub>/a ja vuonna 2035 noin 4,8 MtCO<sub>2</sub>/a.
- Tiekartan päästökehitys ei kuitenkaan tapahdu itsestään, vaan edellyttää määrätietoisia toimenpiteitä, joihin on ryhdyttävä välittömästi. Nämä edellytykset kuvataan seuraavilla sivuilla.
- Toimia tehdään kaikilla liikenteen päätoimialoilla. Kotimaan lentoliikenteen sekä moottoripyörien ja mopeden päästöt ovat perusuran mukaiset.



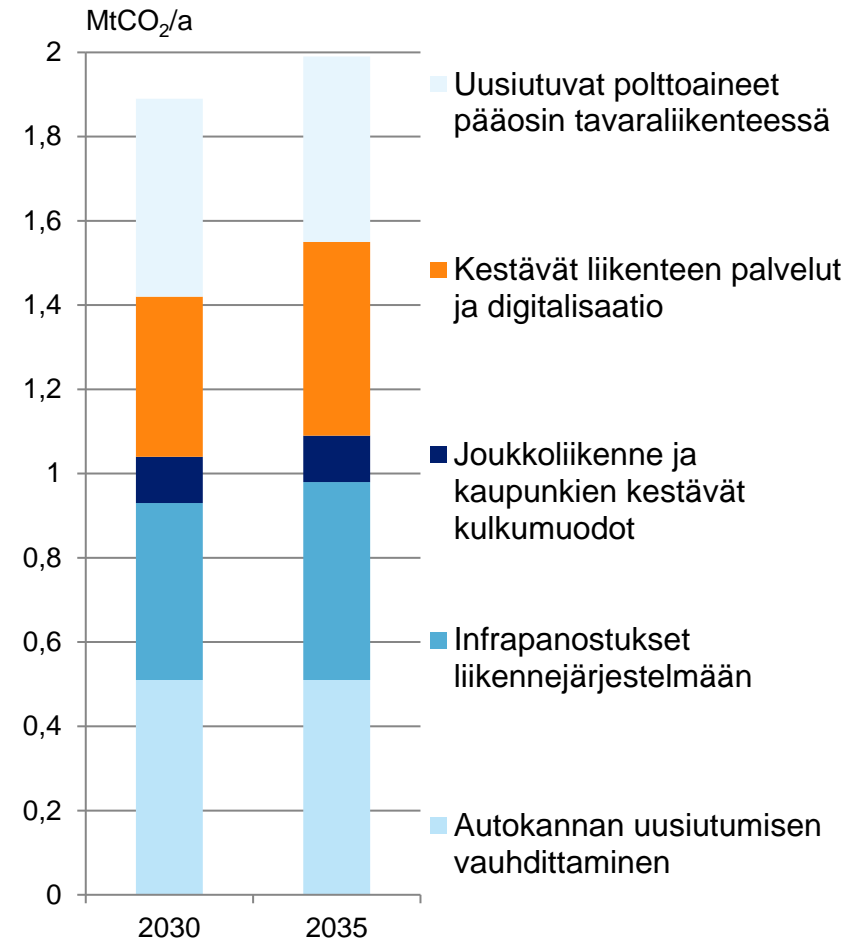
# Päästövähennykset koostuvat pienistä puroista

**Päästövähennysten vesiputous tarvitsee jokaista pientä puroaan, minkä lähempi tarkastelu paljastaa**



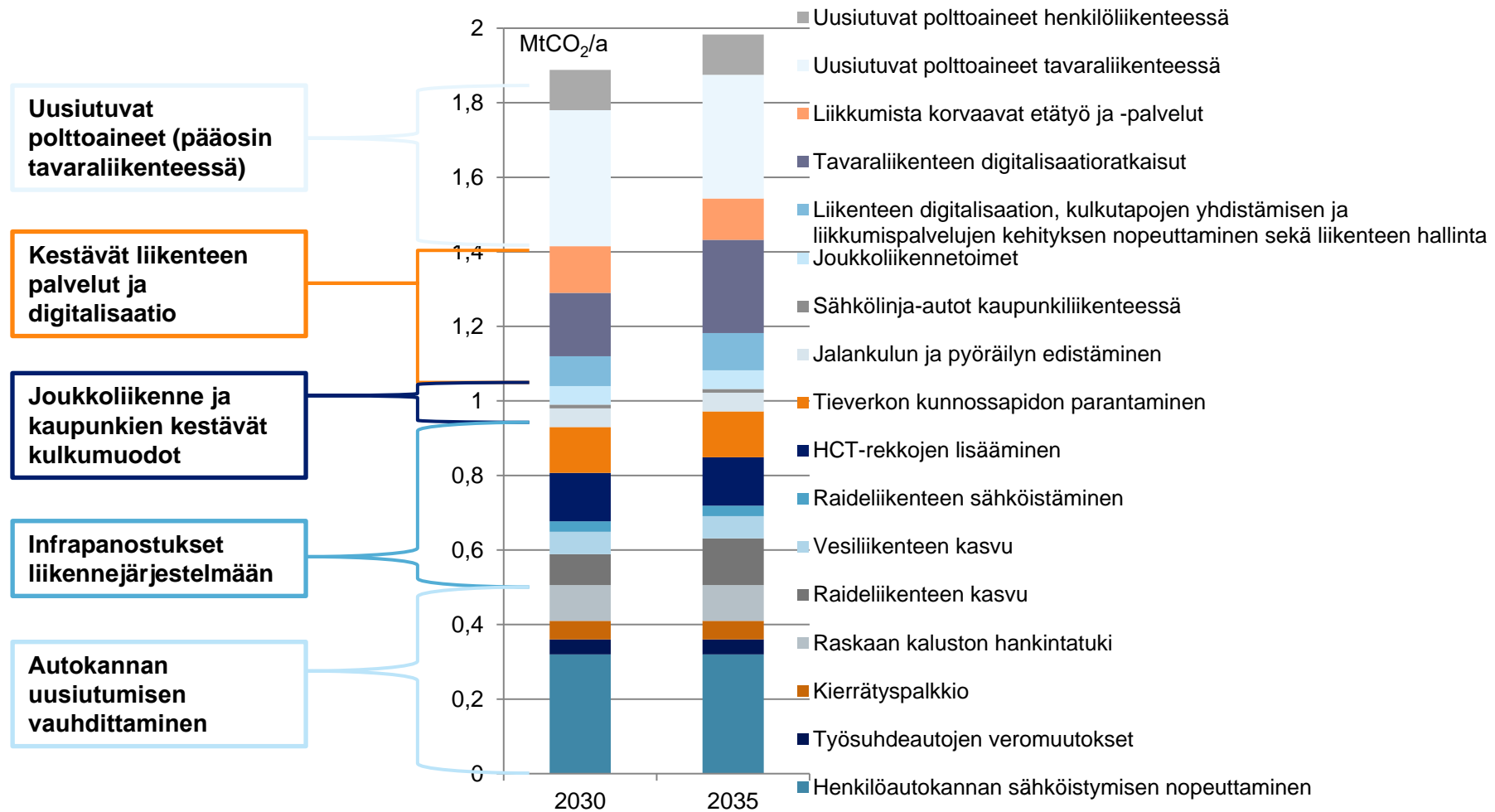
# Tiekartan keinojen vaikutus verrattuna perusennusteeseen pääkategorioittain

- Päästövähennyksiä verrattuna perusennusteeseen arvioidaan saavutettavan viiden pääkategorian toimilla (kts. oikealla).
- Vuonna 2030 toimet tuottavat yhteensä vuotuisen 1,89 MtCO<sub>2</sub> ja vuonna 2035 yhteensä vuotuisen 1,98 MtCO<sub>2</sub> päästövähennysvaikutuksen.
- On huomioitava, että nämä päästövähennykset arvioidaan *lisävähennyksenä* perusennusteeseen. Perusennusteessa on oletettu huomattavaa kehitystä esimerkiksi kaupunkien linja-autojen sähköistymisessä vuoteen 2030 mennessä. Tästä syystä esimerkiksi kaupunkien joukkoliikennetoimilla on tiekartassa vain rajallinen vaikutus *verrattuna perusennusteeseen*. Nykyhetkestä laskettuna päästövähennykset ovat huomattavasti suurempia useassa tapauksessa.
- Viiden pääkategorian tonnimääräiset vaikutukset eivät ole yksinkertaisesti verrattavissa. On huomioitava, että esimerkiksi infrastruktuuri-investoinnein mahdollistetaan varsinkin merkittäviä joukkoliikennehankkeita, vaikka päästövähennyshyöty on tässä allokoitu infrapanostuksille. Toisaalta liikenteen palveluistuminen edellyttää myös toimivaa joukkoliikennettä, ja niiden edistämisen toimet ovat osin samankaltaisia.
- Myöskään pääkategorioiden toimien kustannusarviot eivät ole yksinkertaisesti verrattavissa, sillä erilaisilla toimilla, kuten infrapanostuksilla ja digitalisaatiolla, palvellaan monia muita tarkoituksia vähähiilisyyden lisäksi. Tavoitteita voivat olla esimerkiksi liikenteen turvallisuuden, sujuvuuden ja palvelutason parantaminen sekä yhteiskunnan kilpailukyvyyn säilyttäminen.

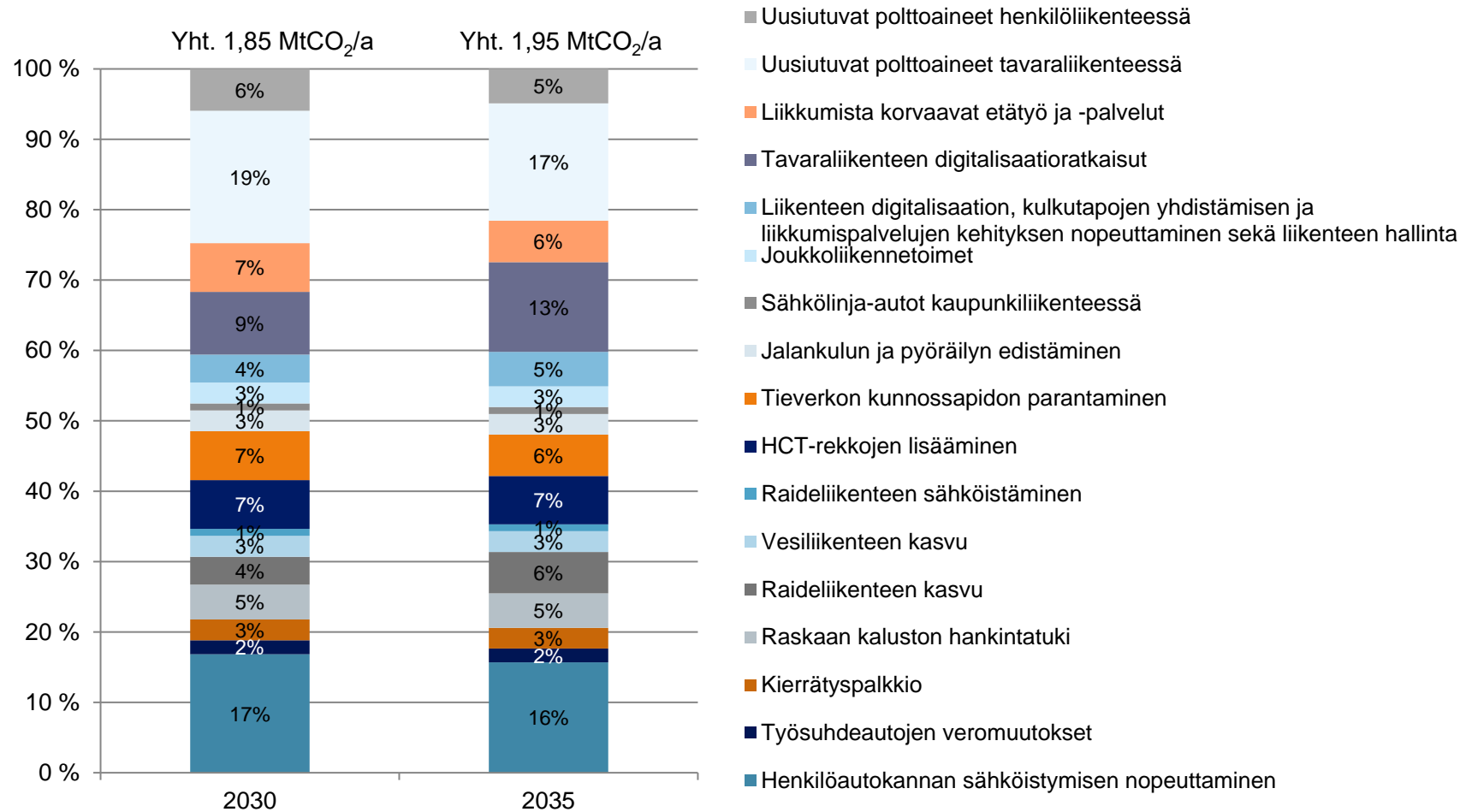




# Tiekartan keinojen vaikutus verrattuna perusennusteeseen toimikohtaisesti



# Tiekartan keinojen vaikutus verrattuna perusennusteeseen vuosina toimikohtaisesti, % vähennyksistä



# Miksi liikutaan ja mitä siitä seuraa

**Syyt liikkua:**  
Miksi?

**Liikennesuorite:**  
Miten ja kuinka paljon?

**Liikenne- ja logistiikkapalveluiden vaikutukset:**  
Mikä suuruusluokka?

## Henkilöliikenne



Asiointi, työmatkat, harrastukset, matkailu, perhe,...

Henkilöä kohden:  
Yli 1000 matkaa/hlö/v  
Autoillen yli 10000 km/hlö/v  
Joukkoliikenteellä yli 2000 km/hlö/v

Keskikuorma: 1,8 hlö/auto  
Keskimatkan pituus autoillen 17,3 km

## Tavaraliikenne



Kauppa, teollisuuden raaka-aineet, vienti, tuonti, rakentaminen, maatalous,...

Kotimaan tavaraliikenteessä yli 30 miljardia tonnikilometriä.

Logistiikka on paljon muutakin kuin kuljetus

### Taloudelliset vaikutukset

**10 % Suomen kansantaloudesta**  
**Liikevaihto 68 mrd. €**

### Työllisyys ja yrittäminen

**31 000 yritystä**  
**176 000 työpaikkaa**

### Vaikutukset kilpailukyvyille

**Liikennealan viennin arvo 10 mrd. €**  
**Suomen kokonaisviennin arvo 91 mrd. €**  
**Suomen elinkeinoelämän logistiikkakustannukset ovat 14 % yritysten liikevaihdosta.**

### Ympäristövaikutukset

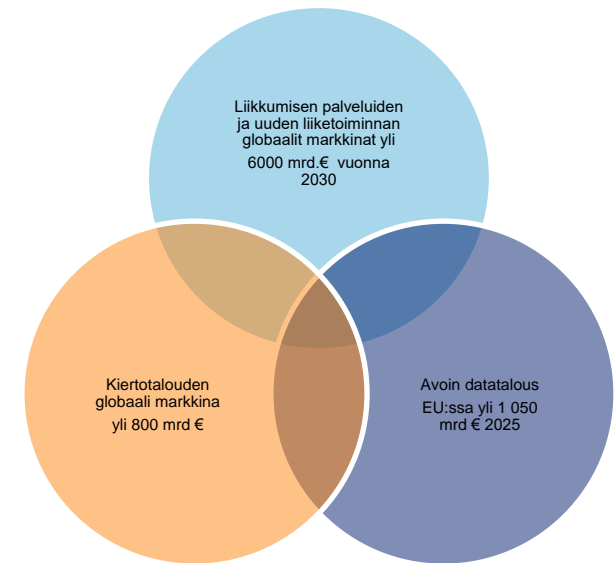
**Yli 10 miljoonaa tonnia CO<sub>2</sub>-päästöjä**  
**16 % Suomen energian loppukäytöstä**

**Liikenteen erilaiset päästövähennystoimet vaikuttavat eri tavoin toimijoihin liikkumistarpeen taustalla.**

# Liikenne- ja logistiikkapalvelut vientialana

## Kotimaan hiilijalanjäljen pienentämisen lisäksi Suomessa kehitetään ratkaisuja hiilikädenjäljen kasvattamiseen

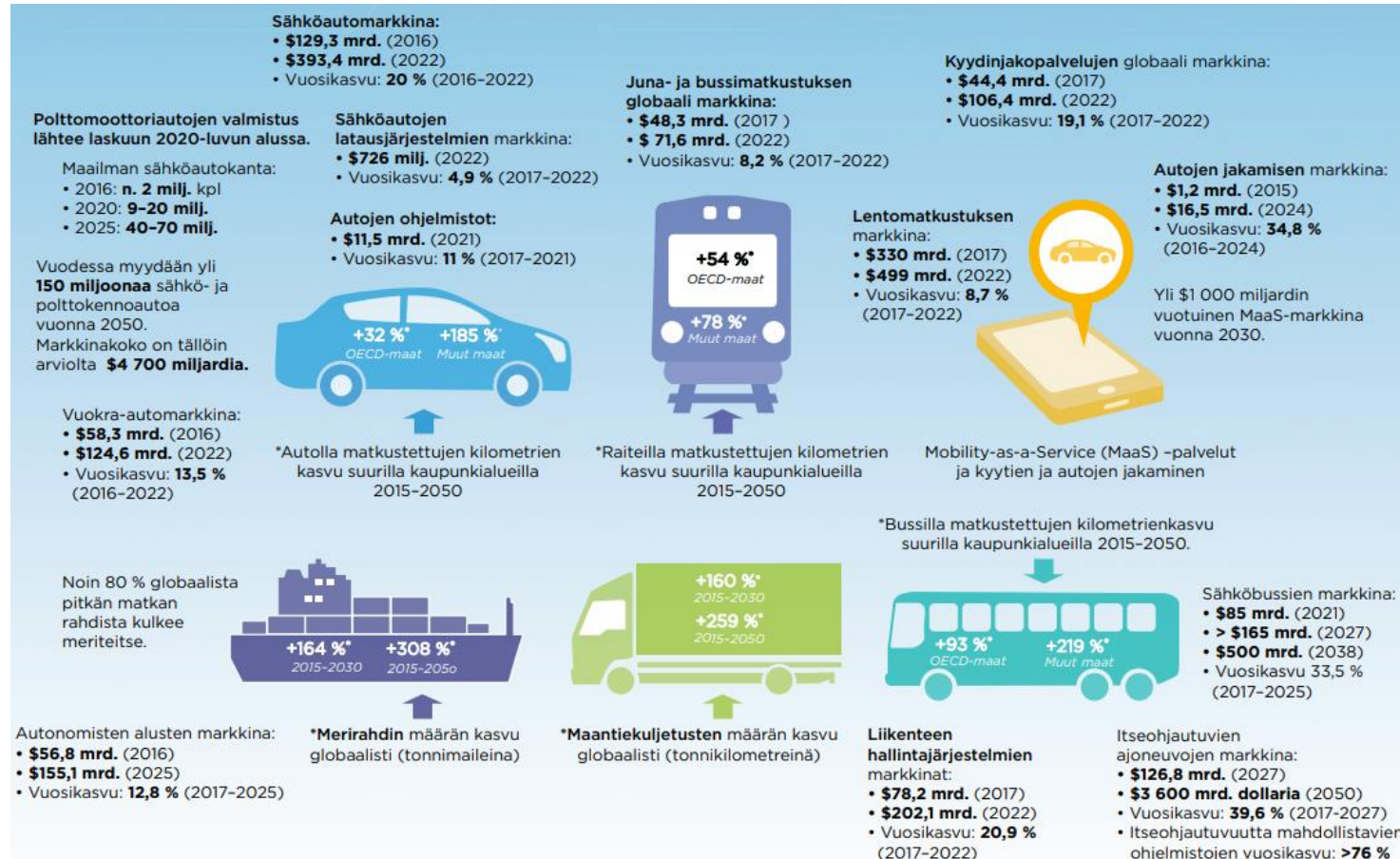
- **Liikenteen digitaalisen murroksen mahdollistava informaatioteknologia kehittyy globaalisti.** Suomen mahdollisuuksien arvioidaan liittyvän ensisijaisesti paitsi ratkaisuiden kehittämiseen, myös uusien ratkaisuiden nopeaan käyttöönottoon ja toimialarajat ylittävien ratkaisujen synnyttämiseen.
- Suomalaiset liikenneteknologian **kasvuyritykset ovat menestyneet hyvin** niin viimeaikaisissa kotimaisten teknologiayritysten vertailuissa kuin kansainvälisissä rankingeissa.
- **Suomi on onnistunut houkuttelemaan merkittävästi suoria ulkomaisia investointeja,** erityisesti ohjelmistoalalle sekä liikkumisen teknologiseen kehitykseen mm. sähköisessä latauksessa, automaatioissa ja liikkumisessa palveluna (MaaS). Liikenne yhdistyy vahvasti data- ja kiertotalouteen, joiden ratkaisuiden kehittäjänä Suomella on myös **pitkät perinteet.**
- Liikenne- ja logistiikka-ala on tunnistettu työ- ja elinkeinoministeriön työssä yhdeksi niistä aloista, joissa uskotaan syntyvän **uutta kasvua tulevan 5–10 vuoden aikana.**
- **Sähköistyvä liikenne lisää akkujen kysyntää.** Liikenteen sähköistyminen lisää akkumineraalien kysyntää kaikkialla maailmassa. Akuissa käytettäviä raaka-aineita ovat muun muassa nikkeli, koboltti, mangaani ja litium, joita löytyy myös Suomen maaperästä. Kestävästi tuotettujen akkumineraalien, akkujen valmistuksen ja akkujen kierrätyksen arvoketjuissa Suomella on **merkittävä osaamis- ja vientipotentiaali.**
- **Vientipotentiaalın hyödyntäminen edellyttää aktiivisia toimia,** kuten:
  - **markkinoiden rakentaminen** mm. innovatiivisilla julkisilla hankinnoilla ja liikenteen palveluiden verotuksen uudistamisella,
  - **kehityksen vauhdittaminen TKI-panoksilla** ja
  - **EU-rahoituksen täysimääräinen hyödyntäminen**



Lähteet: Valtioneuvosto (2021): Liikennealan kestävän kasvun ohjelma 2021-2023; TEM (2017): Liikennealan kansallinen kasvuohjelma 2018 - 2022; Traficom (2019) Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön muutokset, Ernst&Young (2019), Deloitte (2019); Oliver Wyman, Mobility Market from 2017 to 2030, UBS: Longer Term Investments: Smart Mobility Market, 2019, Goldman Sachs, The Impact of Open Data – Opportunities for value creation in Europe, Sitra

# Vähäpäästöisen ja älykkään liikenteen markkinoiden ennakoitaan kasvavan merkittävästi

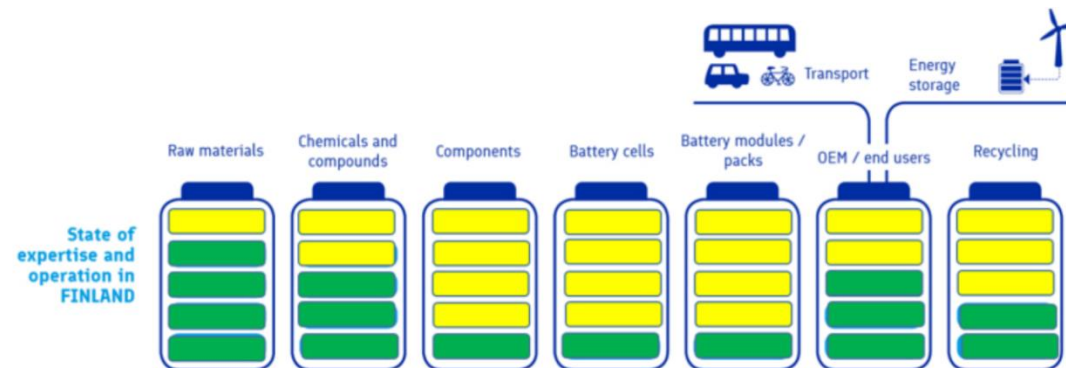
## Liikennealan kasvuohjelmassa on kartoitettu globaaleja kasvavia liikennealan markkinoita



Lähde: Työ- ja elinkeinoministeriö (2017), Liikennealan kansallinen kasvuohjelma 2018-2022

# Älykkään liikenteen lisäksi akkuklusteri on esimerkki uudesta vientipotentialista

- Globaalisti liikenne aiheuttaa vuotuiset noin 8 GtCO<sub>2</sub> päästöt, joista pääosa syntyy tieliikenteessä.
- Sähköistyvä liikenteen ennakoitaan lisäävän akkuteknologioiden kysyntää merkittävästi.
  - Euroopan akkumarkkinoiden on ennakoitu kasvavan 250 miljardiin euroon vuoteen 2025 mennessä.
  - Tällä hetkellä 80 % maailman akuista valmistetaan Aasiassa.
- Koko akkuliiketoiminnan arvoketju on kehittymässä. Suomen vahvuuksia on tunnistettu raaka-aineiden ja akkukemikaalien tuotannossa, laitevalmistuksessa sekä akkujen ja akkukemikaalien kierrätyksessä.
- Kehittämällä strategisesti akkuklusterin arvoketjua Suomessa on mahdollista luoda houkutelua investointeja, lisätä jalostusarvoa ja työllisyyttä sekä luoda uusi vientiala Suomelle, joka samalla edistäisi liikenteen sähköistymistä maailmalla.
- Suomi ja Ruotsi ovat olleet aloitteellisia myös kaivosalan tuotteita koskevan vastuullisuussertifikaatin luomiseksi.



Lähteet: IPCC (2014); (kuvalähde:) Business Finland (2020), TEM (2020)

An aerial photograph showing a road that curves through a dense, green forest. The road is light-colored and stands out against the dark green canopy. The forest is thick and covers the entire area around the road.

# Liite

## Päivityksen merkittävimmät muutokset

# Päivityksen merkittävimmät muutokset

- **Perusuraksi** on valittu liikenne- ja viestintäministeriön 13.9.2021 julkaisema VTT:n päivittämä Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 2020-2040.
- Erona vuoden 2020 perusennusteeseen, **CO<sub>2</sub>-päästöjen väheneminen tapahtuu uudessa perusurassa nopeammin**. Aikaisemmassa työssä käytetyssä perusennusteessa päästöt ovat 0,5 MtCO<sub>2</sub> suuremmat sekä vuosina 2030 ja 2035, ja saavuttavat tason 6,0 MtCO<sub>2</sub> vasta vuonna 2045.
- Kasvihuonekaasupäästöjen ennustetaan vähenevän henkilöautojen, kuorma-autojen ja lentoliikenteen osalta enemmän kuin vuoden 2020 perusennusteessa.
- Linja-autojen, moottoripyörien ja mopediin, rautatieliikenteen (diesel) ja vesiliikenteen ennusteessa ei ole juurikaan muutosta.
- Pakettiautoliikenteen päästöennustetta on kasvatettu jonkin verran verrattuna vuoden 2020 perusennusteeseen.
- Matalampi perusura luonnollisesti vaikuttaa **päästövähennysskenaarioon**
- Vuoden 2030 tavoite alittuu päivitettyssä skenaariossa 0,5 MtCO<sub>2</sub> enemmän kuin alkuperäisessä skenaariossa
- Päästövähennykset verrattuna vuoteen 2005 eroavat seuraavasti:
  - Vuoteen 2030 mennessä päivityksessä 55 %, edellisessä raportissa 51 %
  - Vuoteen 2035 mennessä päivityksessä 62 %, edellisessä raportissa 59 %
- Päästöt eroavat versioiden välillä siten, että
  - vuonna 2030 päästöt ovat päivityksessä noin 5,8 MtCO<sub>2</sub>/a ja edellisessä raportissa 6,3 MtCO<sub>2</sub>/a
  - vuonna 2035 päästöt ovat päivityksessä noin 4,8 MtCO<sub>2</sub>/a ja edellisessä raportissa 5,4 MtCO<sub>2</sub>/a
- **Päästövähennyskeinoista** huomattavimmat muutokset ovat edellistä raporttia suuremmissa päästövähennyspotentiaaleissa liittyen liikenteen digitalisaation, kulkutapojen yhdistämisen ja liikkumispalvelujen kehityksen nopeuttamiseen sekä liikenteen hallintaan, ja liikkumista korvaaviin etätyöhön ja -palveluihin.



