



MIKA JUUKKARA / TUOTEPÄÄLLIKKÖ / SCANIA SUOMI OY

# RASKAAN KALUSTON KÄYTTÖVOIMAT NYT JA TULEVAISUUDESSA – SÄHKÖISTYMISEN MAHDOLLISUUDET



# Easter Parades on Fifth Avenue, New York, 13 years apart

1900: where's the first car?

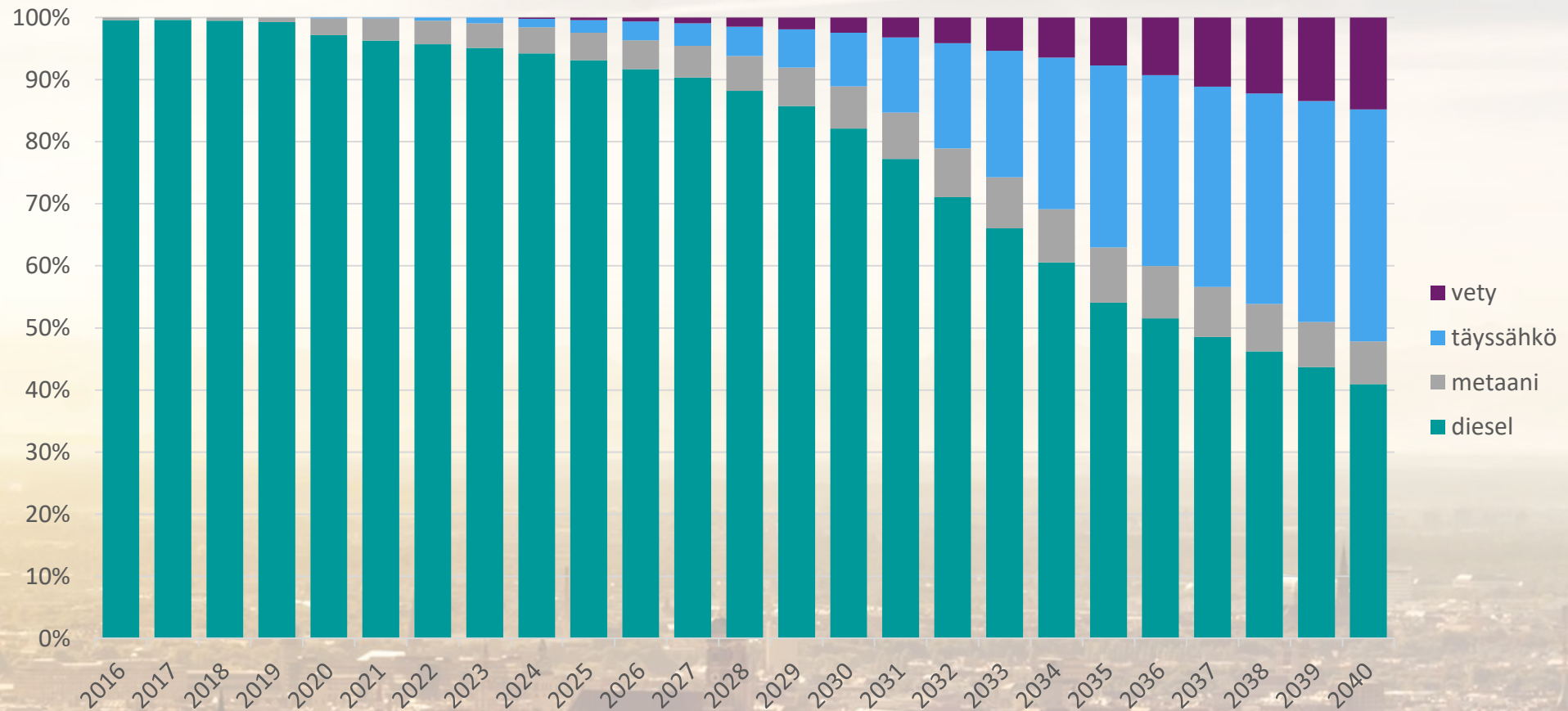


1913: where's the last horse?





# ENNUSTE RASKAIDEN KUORMA-AUTOJEN KÄYTTÖVOIMIEN OSUUDESTA 2040 MENNESSÄ



Lähde: Autoalan tiedotuskeskus.  
Autotuojat- ja teollisuus

## 55-valmiuspaketti

Eurooppalaisessa ilmastolaissa EU:n ilmastotavoitteesta tehdään oikeudellinen velvoite. Ilmastotavoitteen mukaan EU:n päästöjä on vähennettävä vähintään 55% vuoteen 2030 mennessä. EU-maat valmistelevat uutta lainsäädäntöä, jotta tavoite voitaisiin saavuttaa ja jotta EU olisi ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä.

### Mitä taakanjako tarkoittaa?

Taakanjakoasetuksessa kullekin EU-maalle asetetaan sitovat tavoitteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi niillä aloilla, jotka eivät kuulu [päästökauppajärjestelmään](#), kuten liikenne, maatalous, rakennukset ja jätehuolto. Nämä alat tuottavat **valtaosan EU:n kasvihuonekaasupäästöistä** (noin 60 prosenttia EU:n kokonaispäästöistä).

Taakanjakoasetuksessa EU-maille asetetaan sitovat vuotuiset kasvihuonekaasupäästötavoitteet vuosiksi 2021–2030, jotta voidaan varmistaa, että kaikki maat osallistuvat EU:n toimiin päästöjen vähentämiseksi edellä mainituilla aloilla. Lisäksi asetuksessa vahvistetaan säännöt, joiden mukaan määritetään vuosittaiset päästökäintiöt ja arvioidaan edistymistä.

EU:n neuvosto Lehdistötiedote 30. maaliskuuta 2023 07:55

### Neuvosto ja parlamentti alustavaan sopuun uusiutuvaa energiaa koskevasta direktiivistä

Neuvoston ja parlamentin neuvottelijat pääsivät alustavaan poliittiseen yhteisymmärrykseen uusiutuvan energian osuuden nostamisesta **42,5%:iin** EU:n **koko energiankulutuksesta vuoteen 2030 mennessä** sekä **alustavasta 2,5%:n lisäyksestä, jolla saavutetaan 45%**. Jokainen jäsenmaa osallistuu tämän yhteisen tavoitteen saavuttamiseen. Molempien toimielinten on vielä vahvistettava tämä alustava poliittinen yhteisymmärrys.

Neuvosto ja parlamentti sopivat alustavasti kunnianhimoisemmista alakohtaisista tavoitteista liikenteen, teollisuuden, rakennusten sekä kaukolämmityksen ja -jäähdytyksen aloilla. Alatavoitteilla pyritään nopeuttamaan uusiutuvan energian käyttöönottoa aloilla, joilla se on ollut hitaampaa.

**Infografiikka – 55-valmiuspaketti: miten EU aikoo edistää uusiutuvaa energiaa**



Katso koko infografiikka



KUVA: MARTTI KAINULAINEN / LEHTIKUVA

TALOUSSANOMAT

## EU sorvaa ”mullistavaa” direktiiviä – tätä se tarkoittaisi Suomessa

**Yritysvastuudirektiivi velvoittaa yrityksiä huolehtimaan siitä, että ilmasto- ja ympäristökysymyksiä sekä ihmisoikeuksia kunnioitetaan tuotannon kaikissa vaiheissa. Direktiivin säätämistä on edesauttanut kuluttajien ja rahoitusmaailman kasvavat vaatimukset vastuullisuudesta.**

Teollisuuden prosessien kehittyminen kohti hiilineutraaliutta  
EU SÄÄNTELY (Regulaatio)

## EU:ssa alustava sopu jakeluinfran velvoitteista – Suomen tavoitteet huomioitu hyvin

Liikenne- ja viestintäministeriö  
28.3.2023 10.02 TIEDOTE



Sähköautot latauksessa Laaksossa syksyllä (Kuva: LVM)

Euroopan jäsenmaat, parlamentti ja komissio ovat päässeet alustavaan sopuun nk. AFIR-asetuksesta, jolla pyritään edistämään vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönottoa erityisesti tie-, vesi- ja lentoliikenteessä. Asetuksesta päästiin yhteisymmärrykseen kolmikantaneuvotteluissa 28.3.2023. Suomen tavoitteet erityisesti harvaan asuttujen vähäliikenteisten alueiden huomioimisesta on sisällytetty saavutettuun sopuun. Sopu vahvistetaan ministerineuvoston kokouksessa.

Asetus velvoittaa jäsenvaltioita varmistamaan muun muassa henkilöautojen sähkölatausinfra rakentamista. Jäsenvaltioiden tulee esimerkiksi varmistaa, että TEN-T-ydinverkolle rakentuisi vuoden 2025 loppuun mennessä vähimmäistehovaatimukset täyttävää latausinfraa 60 kilometrin välein. Euroopan komissio antoi asetusehdotuksen osana EU:n ilmastopakettia eli 55-valmiuspakettia heinäkuussa 2021.

### EU:n Ilmastolaki EU:lla on sitovat päästövähennystavoitteet

Euroopan unionin ilmastopolitiikkaa ohjaavat vuonna 1992 solmittu YK:n ilmastopöytäkirja ja sitä täydentävä Kioton pöytäkirja sekä Pariisin ilmastopöytäkirja, jonka EU ratifioi lokakuussa 2016. EU on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään vähintään 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon ja saavuttamaan hiilineutraaliuden vuoteen 2050 mennessä. Tavoite on laillisesti sitova ja sisältyy eurooppalaiseen ilmastolakiin, joka asui voimaan kesällä 2021. [1] 55 prosentin päästövähennystavoite vuoteen 2030 mennessä on myös EU:n Pariisin ilmastopöytäkirjasta varten antama sitoumus. [2]

# MILTÄ LÄHITULEVAISUUS NÄYTTÄÄ?



Sähkö



Uusiutuvat ja  
biopolttoaineet



Vety



Vihreät polttoaineet



- Vain yhteen vähäpäästöiseen energiamuotoon siirtyminen kuljetussektorilla ei näytä mahdolliselta -> Tarvitaan useita eri käyttövoimavaihtoehtoja.
- Diesel säilyy vielä yhtenä käyttövoimavaihtoehtona – ainakin dieselmoottori
- Jakeluinfran laajentuminen – AFIR
  - Nesteytetyn metaanin jakeluasemien lisääntyminen (LBG)
  - Latauspisteiden lisääntyminen
  - Vedyn tankkausinfra
- Sähköistymisen lisääntymiseen vaikuttavat useat eri asiat.
  - Latausasemien lisääntyminen / Julkinen latausverkosto
  - Latausteho (MCS)
  - Akkuteknologia
  - Mallivalikoiman lisääntyminen ja kokonaismassojen kasvaminen

# CO<sub>2</sub> VÄHENNYS ON MAHDOLLISTA SAAVUTTA A JO TÄNÄ PÄIVÄNÄ

Well-to-Wheel –laskentamallin mukaan

Biokaasu  
LBG /CBG  
90%

HVO  
EN 15940  
90%

Biodiesel  
EN 14214  
85%

Etanoli  
RED95  
90%



# SÄHKÖISTYMISEN MAHDOLLISUUDET



# SÄHKÖISTYMISEN MAHDOLLISUUDET

## AKKUKAPASITEETTI:

- 6 lithium-ion -akkuja,
- 624 kWh (nimelliskapasiteetti)
- 75% SoC → 468 kWh hyötykapasiteetti
- Toimintamatka 350 km 40 t
- Toimintamatka 250 km 65 t

## LATAUS:

- CCS type 2 plug-in liitäntä enintään 375 kW/ 500A DC-latauksella
- 0-100%: ~85 min latausaika (375 kW:n teholla).

## KOKONAISMASSA:

- 72 tonnia





# LATAUSJÄRJESTELMIEN KEHITYS



CCS type 2 Combo



2023: 500 A DC-lataus  
(375 kW)

MCS

Mega Watt  
Charging System

Tavoite (2024+):  
1000 Amp DC-  
lataus (1000 kW)





# SÄHKÖAJONEUVON KÄYTÖN ANALYSOINTI

- Lataustarve, akkujen käyttöikä ja toimintamatka yhdellä latauksella.
- Akkujen käyttöikään vaikuttavat erityisesti:
  - Vuotuiset ajokilometrit
  - Käytettävät massat / keskimassa
- Lataustarve suunniteltava tarvittavan päivittäisen ajokilometrisuorituksen mukaan.





# VETU

Vetu on yksi sähköistymisen muoto

Edut toiminnan ja järjestelmän näkökulmasta:

**Polttokenno:** Painoetu pitkän matkan raskaissa kuljetuksissa (kustannukset tonnakilometriä kohden), pidentää toimintasädettä.

**Akut:** Paino ja hinta sekä kehittynyt latausinfra ratkaisevassa asemassa.

**Energiajärjestelmä:** Sähkö varastoituneena vetykaasun muodossa, uusi markkina-alue mikäli sähköverkossa puute sähköstä?

Kysymysmerkkeinä:

Polttokennoteknologian hinta?

Uusiutuvan vedyn saatavuus ja hinta?

# KIITOS

