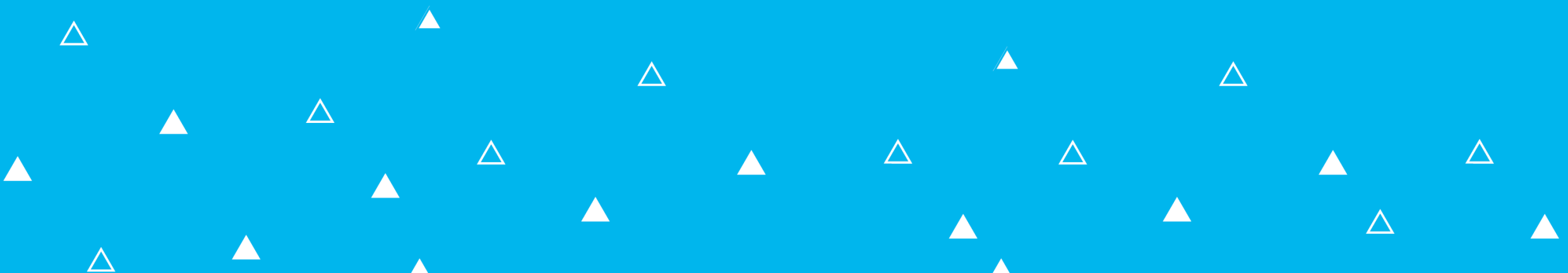




Õige sõiduki valik tulenevalt Euroopa transpordi- ja kliimapoliitikast

18. oktoober 2023





Valikuid mõjutavad tegurid

ETS2

Aktsiisipoliitika

RED III

EURO 7

Teekasutustasud

Automaks

Alternatiivkütuste taristu määrus

Diiselmootoriga sõidukite linnadesse sissesõidu piirang

ICE sõiduautode ja kaubikute müügi keeld 2035

Mis valikud meil üldse on?

Põletame fossiilkütuseid edasi?

Bensiin?

Diislikütus?

CNG ja LNG?

LPG?

Mis on alternatiivid?

Ühistransport?

Jalgratas?

Käime jala?

Biokütused?

Elekter?

Vesinik?

E-kütused?

Inimkonna janu energia järgi ja CO₂-heide

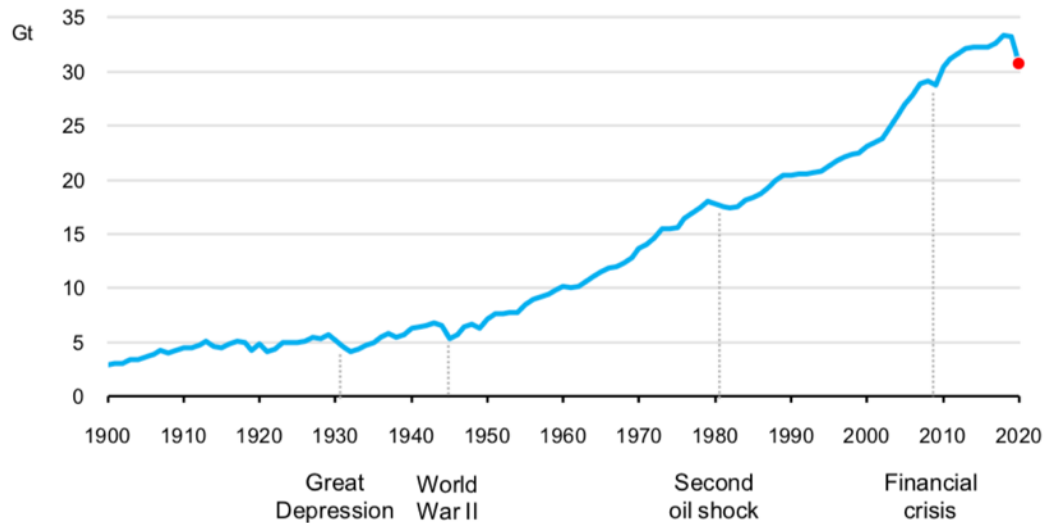
CO₂-heide kokku 49,4 Gt (2016.a.)

73,2% - Energia

TOP3:

- 24,2% tööstus
- 16,2% transport
- 17,5% elamumajandus

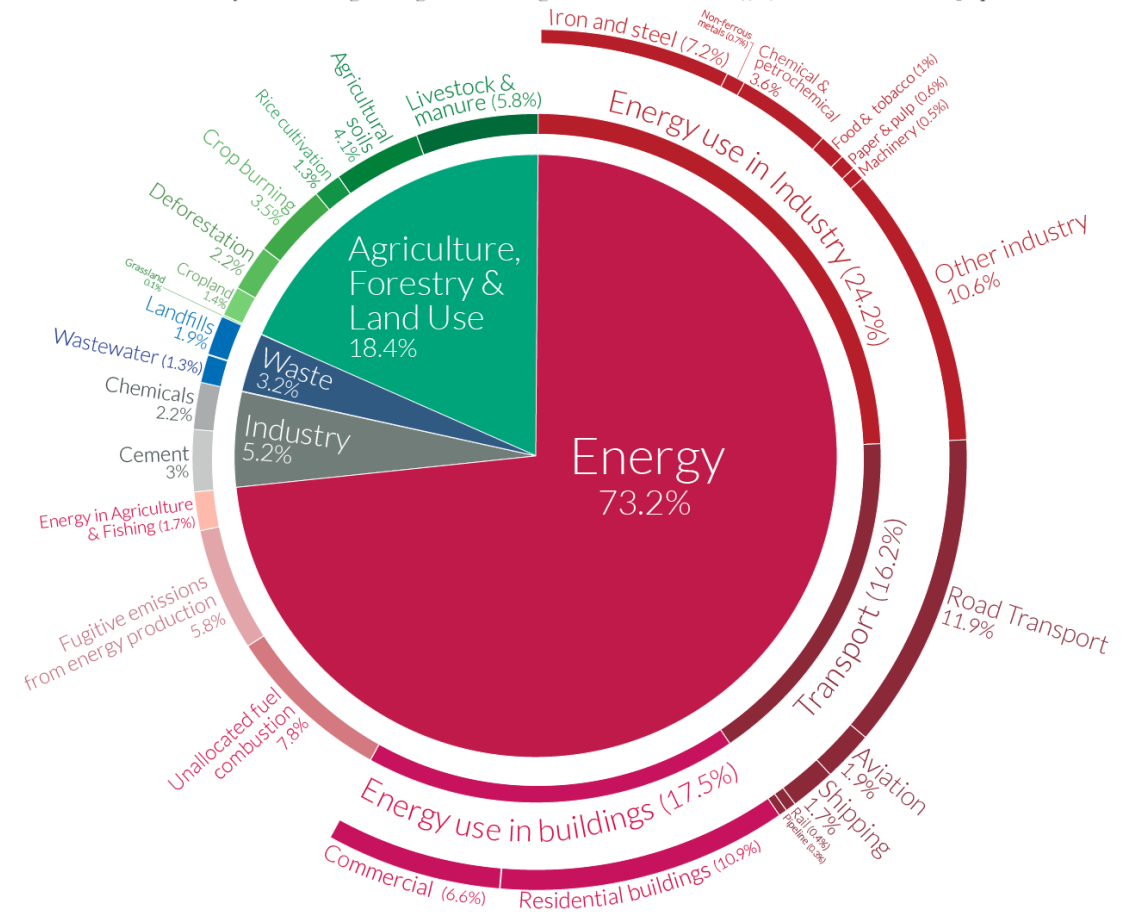
Globaalne energiaga seotud CO₂-heide 1900-2020



Allikas: IEA, [Global Energy Review 2020](#)

Global greenhouse gas emissions by sector

This is shown for the year 2016 – global greenhouse gas emissions were 49.4 billion tonnes CO₂eq.

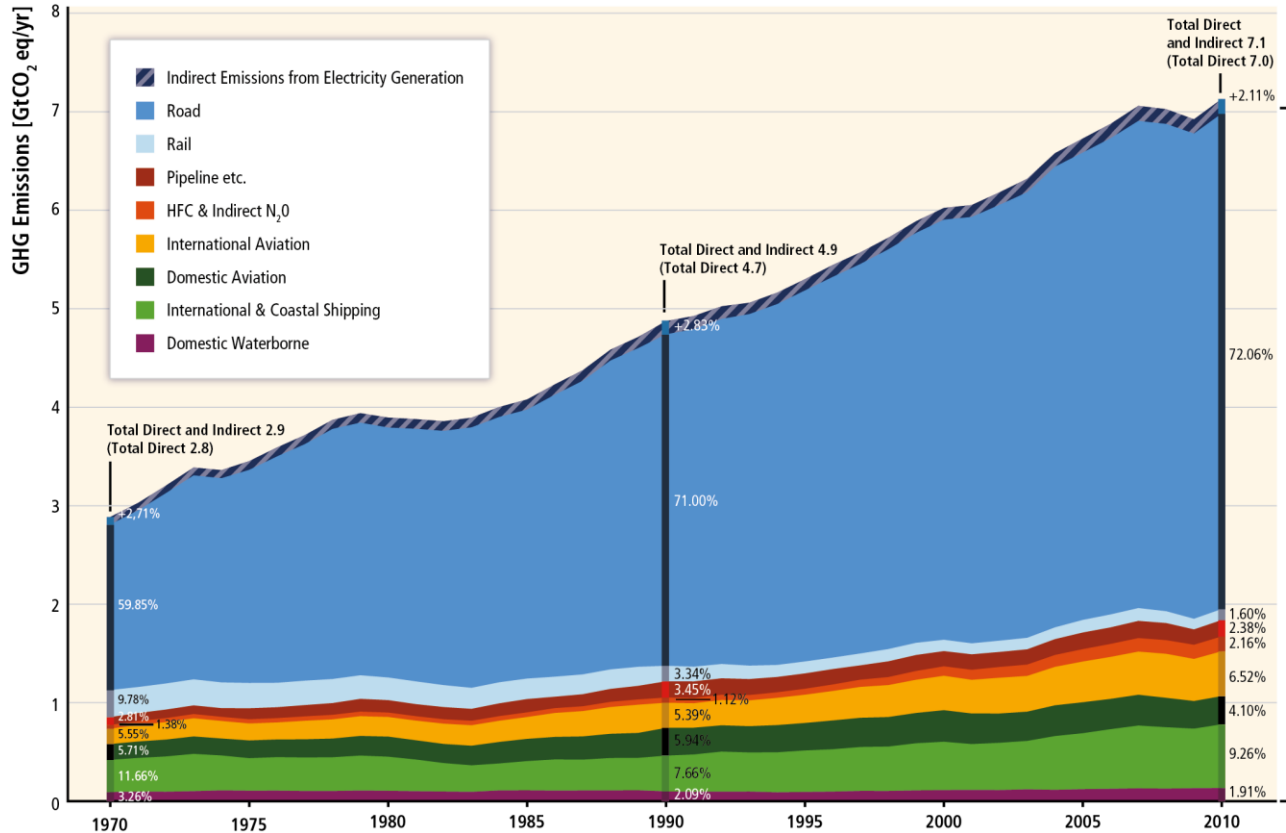


OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.
Source: Climate Watch, the World Resources Institute (2020).

Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie (2020).

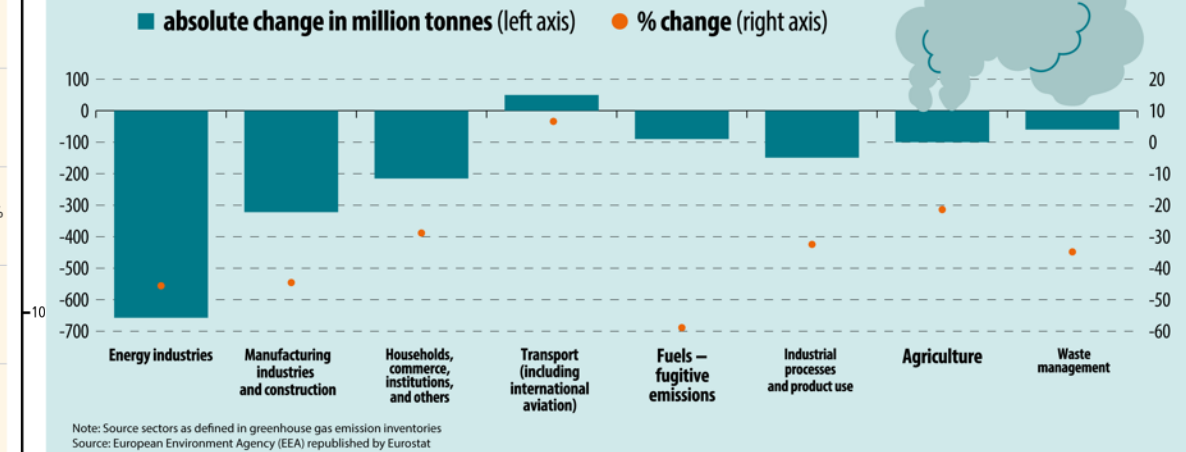


Global Climate Crisis: Transport is the biggest problem!



Source: IPCC, Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change

Greenhouse gas emissions by source sector, EU, change from 1990 to 2020 (million tonnes of CO₂ equivalent and % change)



ec.europa.eu/eurostat

Source: Eurostat, 23.08.2022,
<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220823-1>

Emission Trading System 2 - ETS2

Vastu võetud 25.04.2023 (EP, EN ja EK kokkulepe 18.12.2022)

See on osa “Fit for 55” kavast, 2 eesmärki

- KHG -55% by 2030 vs 1990
- Kliimaneutraalsus by 2050

Kütusetarned: hooned, maanteetransport, väiketööstus

Rakendumine 2027

- Kõrgete kütusehindade korral 2028
- Täiendavad ühikud turule kui CO₂ hind tõuseb üle 45 €/t

Tulu → kliimapoliitika eesmärkide täitmisesse

- Lisaks ka sotsiaalse kliimafondi loomine (65 mld. €) → vähekindlustatud leibkonnad ja mikroettevõtted

CO₂ mõju transpordikütuste hinnale

ETS, CO₂ hind 2017-2023

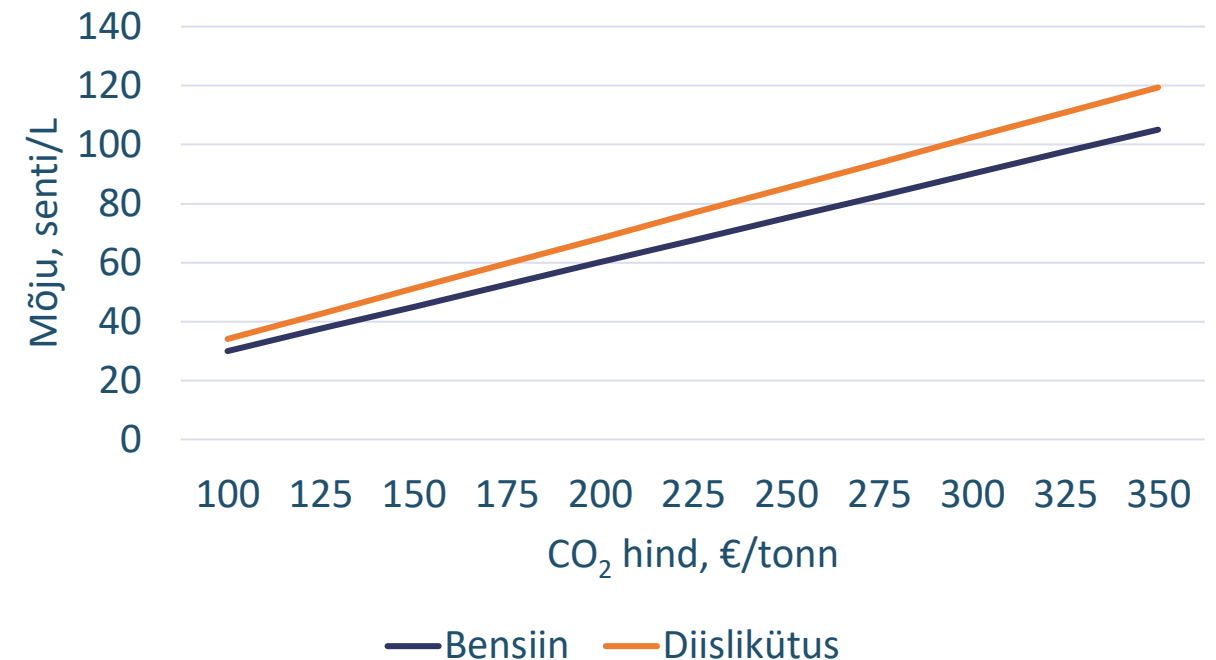
- Max 98 €/t vs Min 5 €/t hinnavahe: 19x



Allikas: [Investing.com](https://www.investing.com)

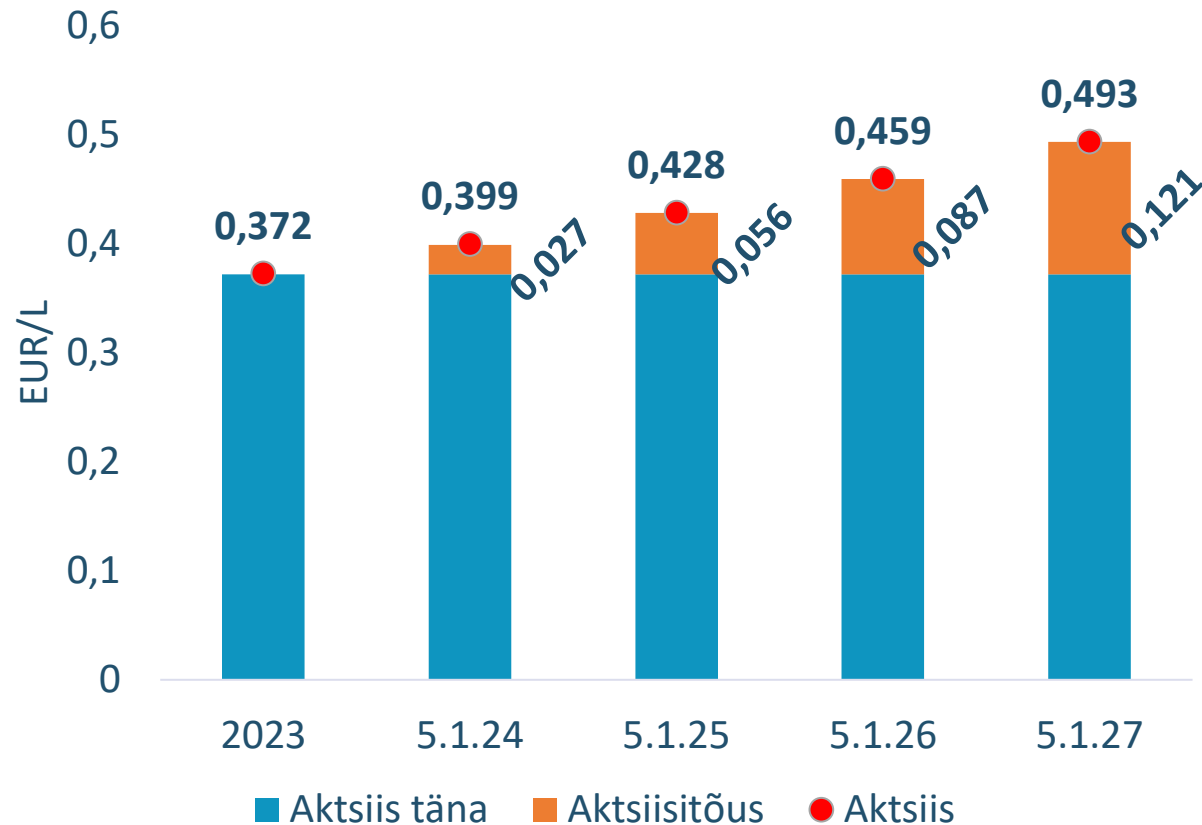
CO₂ hinna mõju transpordikütustele: 0,3-1 €/L + KM

- Milline saab olema transpordi CO₂ tegelik hind?
- Rakendumine aastast 2027, alternatiivina 2028



Aktsiisipoliitika

Diislikütuse aktsiis 2024-2027



- **2,4 mln. L aastas**
 - 290 tuh. €
- **Ohud**
 - Läti 0,414 €/L
 - Leedu 0,372 €/L
 - Poola 0,334 €/L

CNG aktsiis: 0,057 €/kg → 0,068 €/kg

RED III

EP kiitis heaks 14.09.2023

- Liikmesriikide läbirääkimised → lõplik tekst 2023 lõpuks

Taastuvenergia üldine eesmärk 45% kogu EL energia mix'is by 2030

- s.o 2x enam kui kehtiv eesmärk 22%

Taastuvenergia kasutamise kohustus transpordikütustes suureneb

- Osakaal 14% → 29%
või
- KHG vähendamine 14,5 %

Täiustatud biokütuste ja mitte-bioloogilist päritolu taastuvkütuste (RFNBO) osakaal 5,5% by 2030

- Vahe-eesmärk 1% by 2025

Kõrge ILUC-riskiga biokütuse toorme järkjärguline keeld by 2030

PFAD klassifikatsioon muutmine

Tänane klassifikatsioon

PFAD on jääk / jääde



„Jätkusuutlik biokütus“

NB! Tänapäevane klassifikatsioon võimaldab PFAD-l püüda siseneda liinivedude hangetesse!!!



Kliimast hooliv klassifikatsioon

PFAD on palmiõli kaasprodukt



3x saastavam kui diislikütus

Klassifikatsioon on muutunud:

- Norra, Prantsusmaa, Inglismaa, Rootsi, Itaalia, Austria, Taani, Saksamaa ja Holland

EURO 7 sõidukite saastenormi standard

EN kompromiss-positsioon, 25.09.2023

- Lahjendatud versioon EK ettepanekust (IT ja FRA vs GER)

EP keskkonnakomitee heakskiit 12.10.2023

- poolt 52 / vastu 32 / 1 erapooletu

Liikmesriikide läbirääkimised

“a disaster for air quality” – T&E

“a wasted opportunity” – Taani

“Regressing to Euro 6 is not needed to maintain affordable mobility” - CLEPA

“a variant of Euro 6, rather than a brand new Euro 7” - Iirimaa

“Instead of reducing pollution it will greenwash today’s polluting Euro 6 cars as ‘clean’ Euro 7 vehicles” – T&E

EURO 7 sõidukite saastenormi standard

Sõiduautod ja kaubikud

- Autode ja kaubikute osas katsetingimused ja heitepiirid vastavalt EURO 6-le
- Piirangud piduritest ja rehvidest pärinevatele osakestele
- Miinimumnõuded elektriautode akude kestvusele
- Rangemad nõuded sõiduki elueale
- Rakendub 01.07.2025? → mõju: ca 58 mln. uue auto müük kuni aastani 2035

Linnaliinibussid: 0 CO₂ heide by 2030

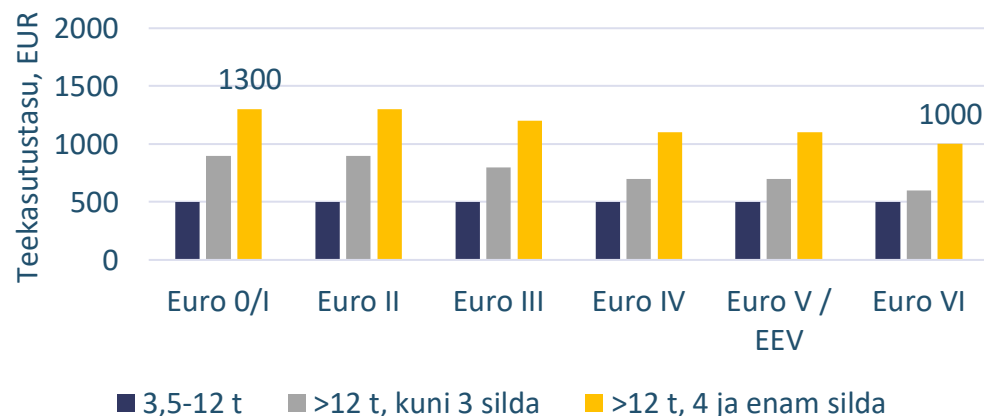
Raskeveokid

- Üldine: EURO 6 võrreldes on heitepiirid madalamad
- NO_x heitmed -50% vs EURO 6 (EK ettepanek oli -80%)
- Rakendub 01.07.2027?

Teekasutustasud 2023 vs plaan 2026: Liiklusseaduse muutmine

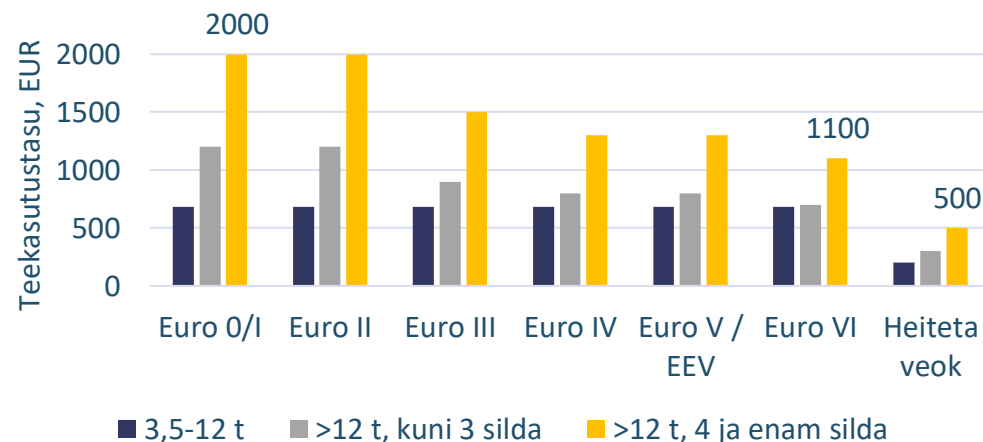
- Maksustada kõrgemalt vanemaid ja saastavamaid veokeid
- Lisatud uus kategooria: heiteta raskeveok
- Päevatasu tõus üle kolme korra
- Aastatasu tõus 10-54%

Teekasutustasud Eestis 2023



- **EURO 6 vs EURO 0 → vahe 300 €/a**
 - 3,5-12 t veokitel erinevus puudub!

Teekasutustasud Eestis 2026



- **EURO 6 vs EURO 0 → vahe 900 €/a**
- **Heiteta veok vs EURO 0 → vahe 1500 €/a**
 - Tasu sõltuvalt massist 200-500 €/a

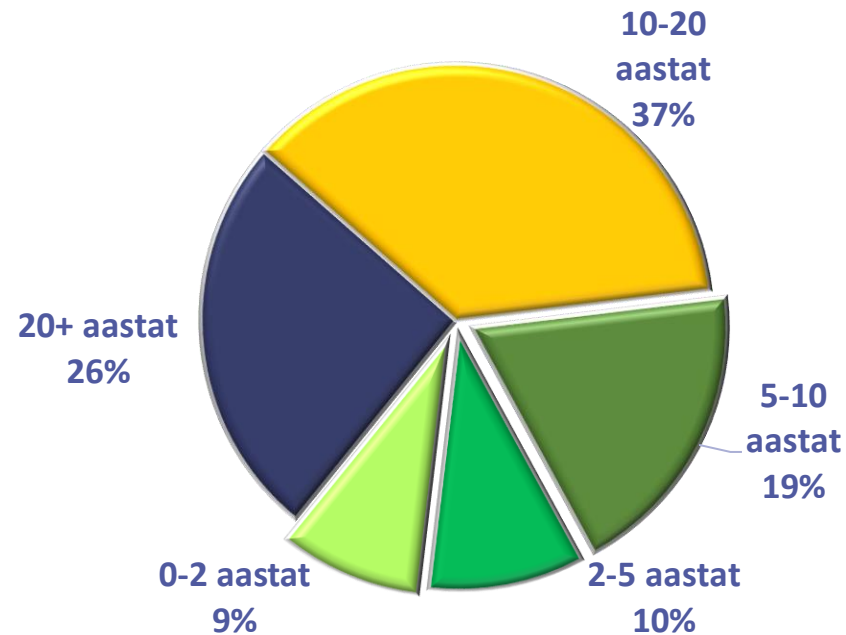
*1) Heiteta veok

1. Ilma ICE'ta veok
2. ICE veok, mille heide on < 1 g CO₂/kWh

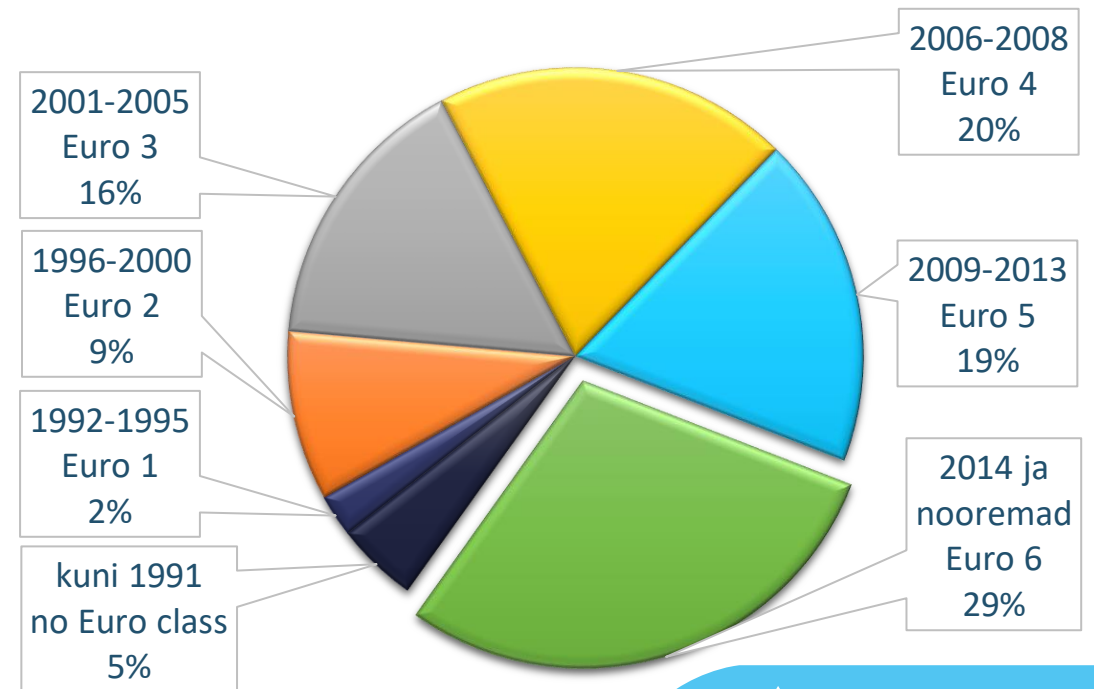
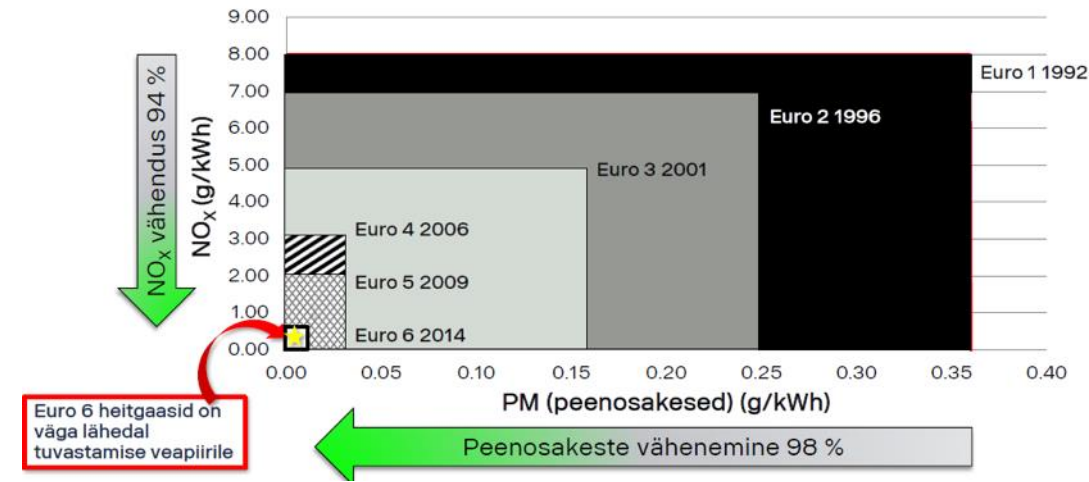
Teekasutustasud

4 aastaga on Eesti veokipark muutunud puhtamaks

- EURO 6 osakaalud
 - 2019: 29%
 - 2023: 38%



Allikas: Transpordiamet, 2023



Allikas: Maanteeamet, 2019

Automaks

Mootorsõidukimaks

NÄIDISARVUTUSED							VANUSEKORDAJA MÕJU ERAISIKUTE SÕIDUKITELE		
	Mudel	Vanus	CO2 g/kg	Mass	Aastamaks	Reg.tasu	5a vana	10a vana	15a vana
Sõiduaudod	Porsche Cayenne	2019	299g	2860kg	1064 €	16 565 €	973 €	516 €	151 €
	Audi Q7	2019	221g	2850kg	748 €	10 285 €	685 €	371 €	120 €
	Honda _CRV	2019	196g	2350kg	450 €	6365 €	414 €	234 €	90 €
	VW Passat	2019	150g	1990kg	149 €	2205 €	140 €	96 €	60 €
	Skoda Octavia	2019	117g	1808kg	50 €	885 €	50 €	50 €	50 €
Elektriaudod	Nissan Leaf	2021		1530kg	50 €	300 €	50 €	50 €	50 €
	Tesla Model 3	2021		2139kg	50 €	300 €	50 €	50 €	50 €
	Porsche Taycan	2021		2880kg	242 €	2220 €	225 €	138 €	69 €
Kaubikud	Citroën Berlingo	2020	150g		50 €	500 €			
	Citroën Berlingo	2010	247g		179 €	1790 €			
	Citroën Jumper	2022	235g		143 €	1430 €			

Määrus (EL) 2023/1804 alternatiivkütuste taristu kasutuselevõtu kohta

Vastuvõetud 13.09.2023

- Jõustub 13.04.2024

Asendab senist direktiivi

- 2014/94/EL alternatiivkütuste taristu kasutuselevõtu kohta



Alternatiivkütuste taristu määrus



⚡ autod ja kaubikud (otsik 150 kW):

- **TEN-T põhivõrk iga 60 km 2-s suunas**
 - 400 kW by 31.12.2025
 - 600 kW by 31.12.2027
- **TEN-T laiem võrk iga 60 km**
 - 300 kW by 31.12.2027 (50% ulatuses)
 - 300 kW by 31.12.2030
 - 600 kW by 31.12.2035
- „<8500 sõidukit päevas“ tiheduse korral ühes sõidusuunas 50% väiksem võimsus
- „<3000 sõidukit päevas“ tiheduse korral iga 100 km

Vesiniku tanklad:

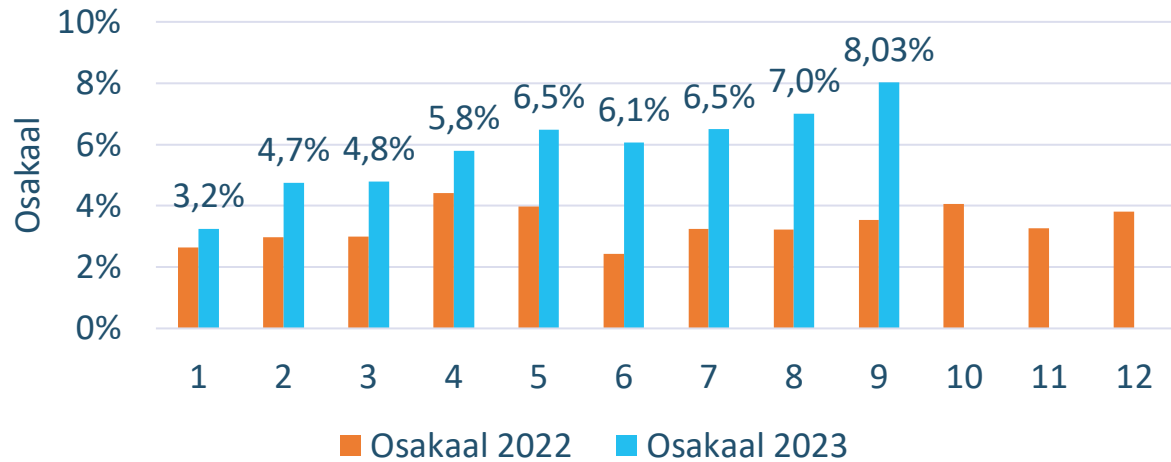
- **TEN-T põhivõrk iga 200 km**
 - by 31.12.2030 (1 t päevas 700 bar)
- Igas linnatranspordisõlmes 1 H₂ tankla
 - By 31.12.2030
- „<2000 raskeveokit päevas“ tiheduse korral ühes sõidusuunas 50% väiksem päeva maht ehk 0,5 t päevas

⚡ veokid (otsik 350 kW):

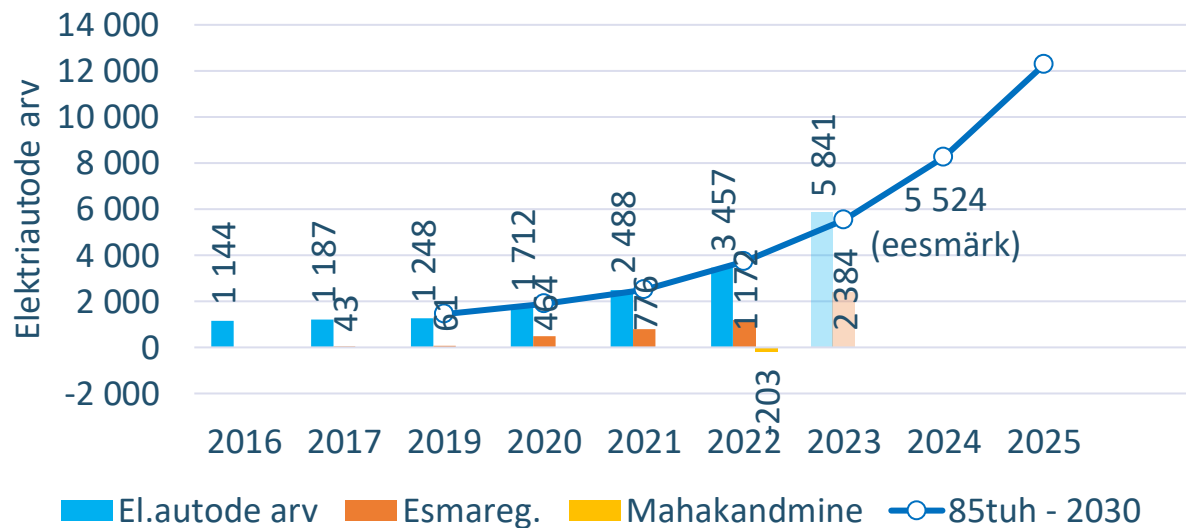
- **TEN-T võrk 2-s suunas**
 - 1400 kW by 31.12.2025 (15% ulatuses)
- **TEN-T põhivõrk 2-s suunas**
 - 2800 kW by 31.12.2027 (50% ulatuses)
 - 3600 kW by 31.12.2030 (iga 60 km)
- **TEN-T laiem võrk 2-s suunas**
 - 1400 kW by 31.12.2027 (50% ulatuses)
 - 1500 kW by 31.12.2030 (iga 100 km)
- **Igal parkimisalal**
 - 2 jaama, 100 kW otsik by 31.12.2027
 - 4 jaama, 100 kW otsik by 31.12.2030
- **Igas linnatranspordisõlmes 100kW otsik**
 - 900 kW by 31.12.2025
 - 1800 kW by 31.12.2030

Elektrisõidukite arv ja esmaregistreerimised

Uute elektrisõiduautode reg. osakaalud

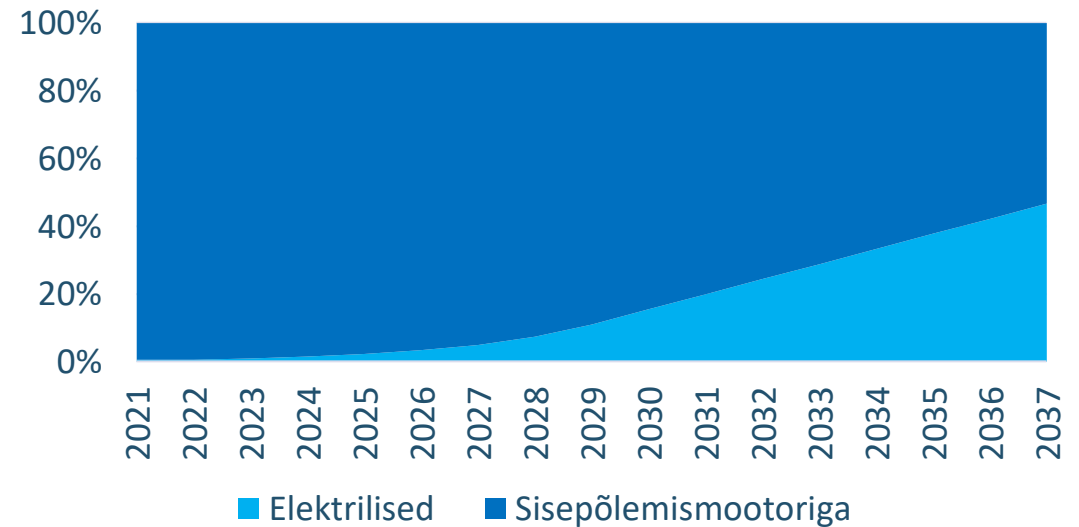


Elektriautode arv 2016-2025



- BEV uuena reg. osakaal
 - 2,2% (2021)
 - 3,4% (2022)
 - 5,8% (9 kuud 2023 keskm.)

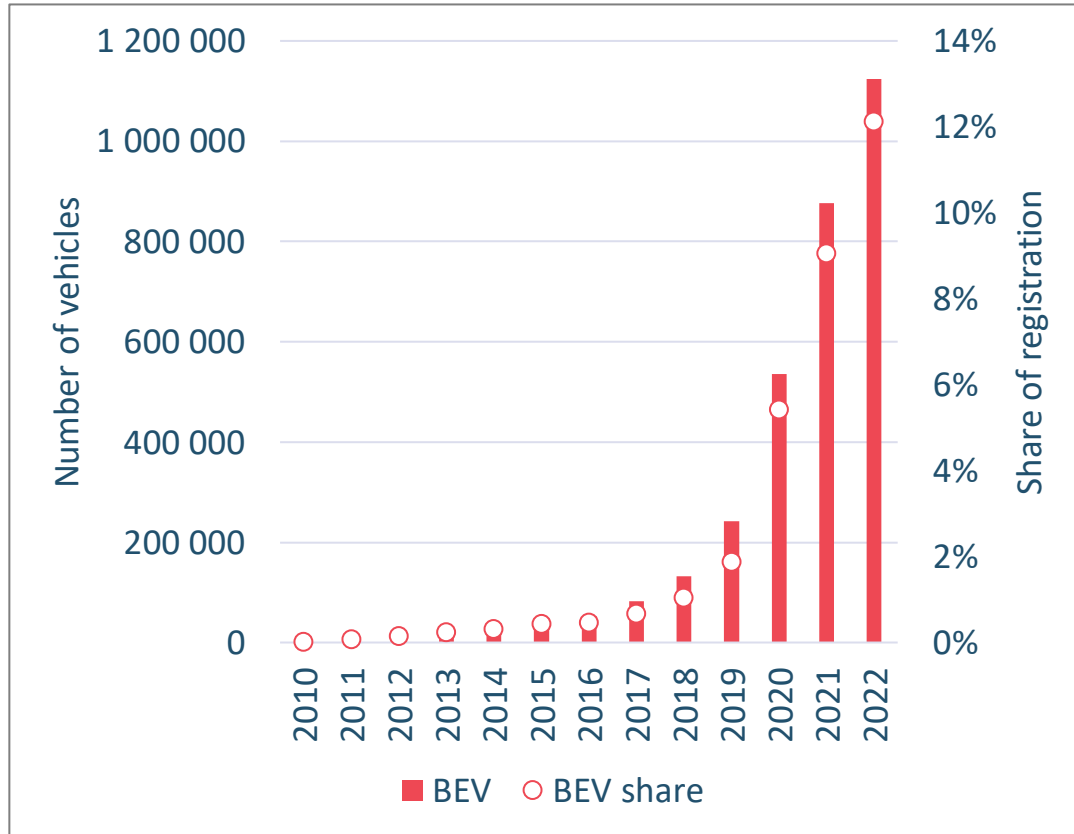
Sõiduautod 2021-2037



	2022	2023	2030
BEV osakaal	0,6%	1,0%	15,4%

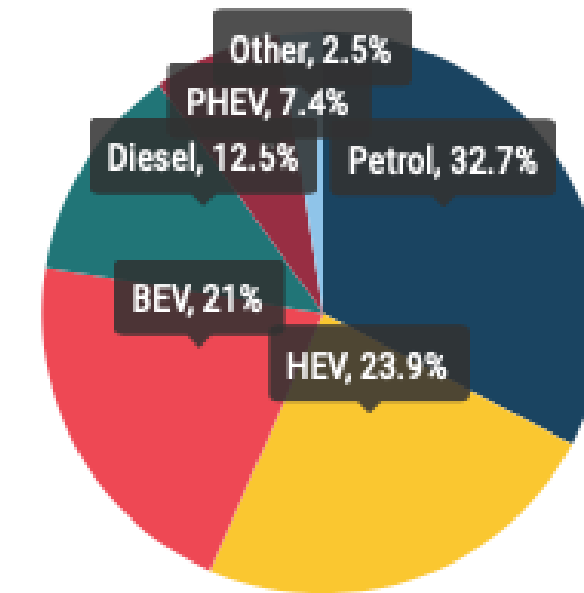
Registrations of new cars in EU 2010-2022

BEV new registrations 2010-2022



Source: [European Environment Agency](#)

Registrations of new cars in EU 2023



■ Petrol
 ■ Diesel
 ■ Battery electric (BEV)
 ■ Plug-in hybrid (PHEV)
 ■ Hybrid electric (HEV)
 ■ Natural gas (NGV)
 ■ Other

BEV

- Jan-Aug
 - 13,9% vs 10,1% LY
- Aug
 - 21% vs 11,6% LY
 - BEV edestab diislit ja püüab bensiini

Source: [ACEA](#)

ELi kliima- ja transpordipoliitika: EL CO2 heitenormid karmistuvad!

Üleminek täiselektrilistele autodele ⚡🚗

02.03.2021 Volvo 100% ⚡🚗 by 2030 globaalselt

22.07.2021 Mercedes-Benz 100% ⚡🚗 by 2030

14.12.2021 Lexus 100% ⚡🚗 by 2030 EL-is, by 2035 globaalselt

17.02.2021 Ford 100% ⚡🚗 by 2030 EL-is

01.03.2022 Stellantis 100% ⚡🚗 by 2030 EL-is

20.12.2022 Audi 100% ⚡🚗 by 2033 globaalselt

06.09.2021 Hyundai 100% ⚡🚗 by 2035 EL-is

28.01.2021 General Motors 100% ⚡🚗 by 2035 globaalselt

03.05.2021 VW 70% ⚡🚗 by 2030 EL-is, 100% by 2035 EL-is

24.06.2021 Škoda 70% ⚡🚗 by 2030 EL-is

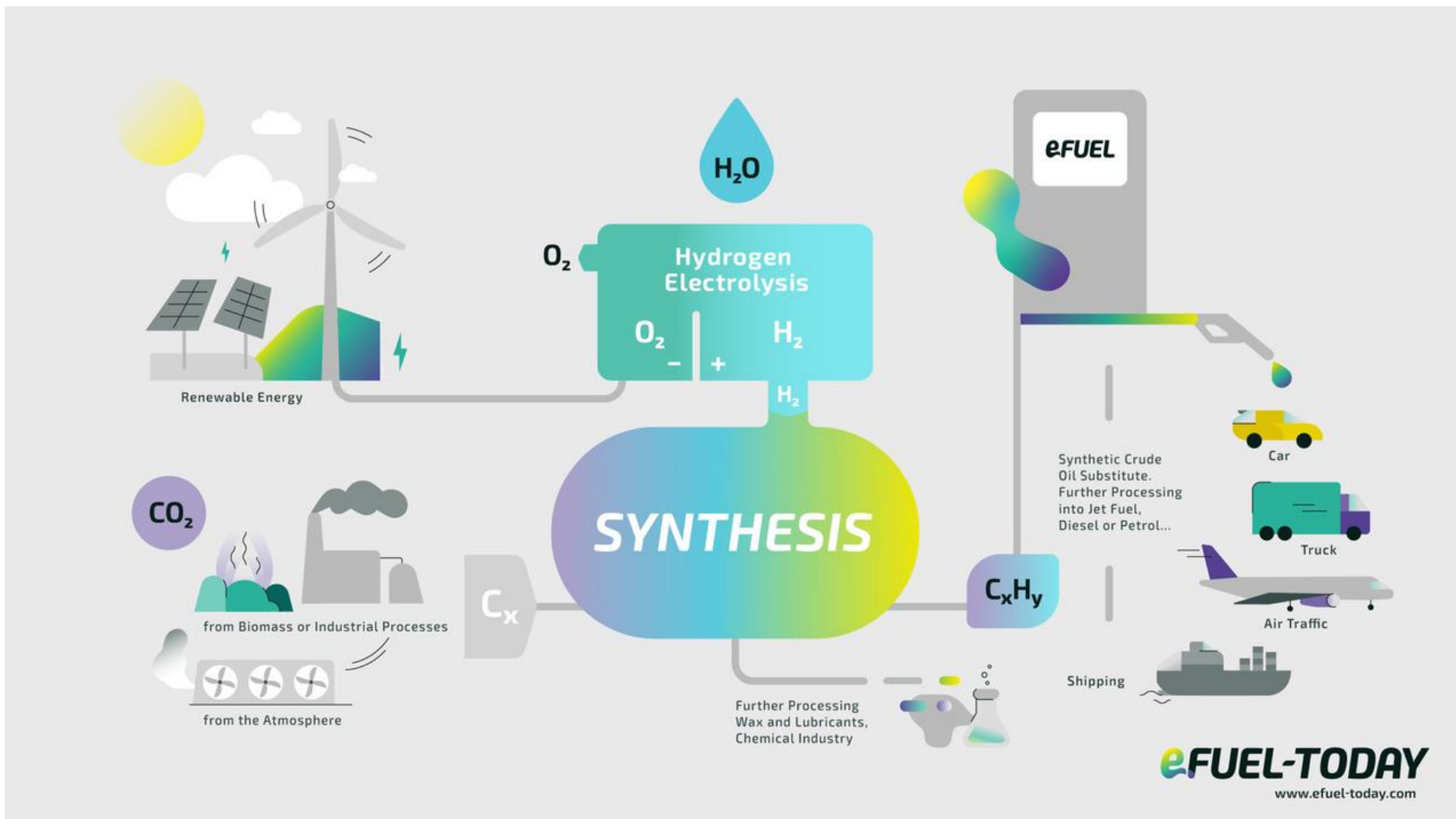
16.03.2022 BMW 50% ⚡🚗 by 2030 globaalselt

•MINI ja Rolls-Royce 100% ⚡🚗 by 2030 globaalselt

14.12.2021 Toyota 30 ⚡🚗 mudelit by 2030



E-kütused: Elekter konverteeritakse sünteetiliseks kütuseks



Elekter

+

Vesi

+

CO_2

↓

e-kütus

Allikas: [eFUELS-TODAY](http://www.efuel-today.com)

E-kütused

Euroopas on 3 piloot-tehast

Atmosfair Saksamaal

- **Toodang:** e-Lennukikütus
- **Maht:** 350 t/aastas
- **Tehnoloogia:** Fischer-Tropsch'i süntees
- <https://fairfuel.atmosfair.de>

Kopernikus Saksamaal

- **Toodang:** P2X (kütused, gaasid kemikaalid, plastik)
- **Tehnoloogia:** Fischer-Tropsch'i süntees
- www.kopernikus-projekte.de

Methycentre Prantsusmaal

- **Toodang:** e-Metaan
- **Maht:** 50 m³/h suunatakse kohalikku gaasitrassi
- **Tehnoloogia:** Metaniseerimine
- <https://methycentre.eu/projet/>

Allikas: IEA, [Energy Technology Perspectives 2023](#)



Allikas: <https://fairfuel.atmosfair.de>

CO₂ capture

Globaalselt töötab 18 Direct Air Capture tehas

- 0,01 Mt CO₂/aastas

Stsenaariumi „Net Zero Emissions by 2050“ prognoos: 60 Mt CO₂/aastas by 2030

- 0,06 Gt CO₂/aastas ehk 0,16% energiaga seotud CO₂-heitest
- Võrdluseks: 36,3 Gt CO₂ energiaga seotud CO₂-heide 2021. aastal

Väga energiamahukas ja kallis vs CO₂ püüdmine korstnast

CO₂ capture by direct air capture, planned projects and in the Net Zero Scenario, 2020-2030



IEA. Licence: CC BY 4.0

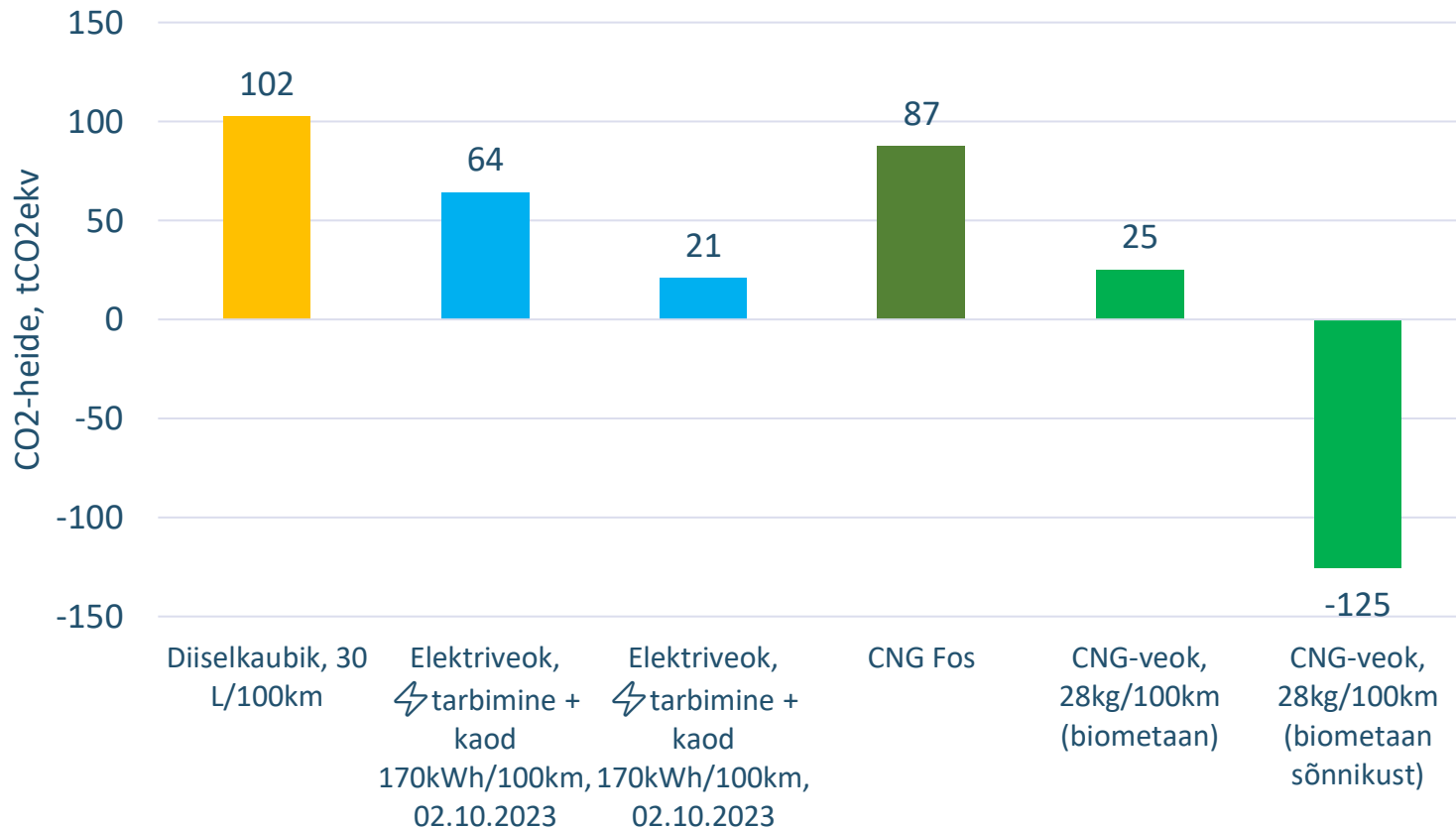
● Operating capacity ● Advanced development ● Early development ● NZE

Allikas: IEA, sept. 2022,
[Direct Air Capture](#)

Biometaan kui parim lahendus turul

Raskeveokite lahendus: Biometaan – lisaks rahalisele säästule annab ka suure keskkonna võidu

Raskeveokite CO₂-heide aastasel läbisõidul 100 000 km



NB! 1 CNG veokiga hoiame ära 2,2 diiselveoki CO₂ heitmed



Transpordisektori väljakutsed ja lahendused

Biometaan transpordis

Tänane toodang Eestis 0,185 TWh

Potentsiaal Eestis +0,8...+1,3 TWh

- Käsitletakse **100% CO₂-neutraalsena**
- **Eesmärk CNG tanklates 100% CBM**
- **Väheneb** vedelkütuste ja vedelate biokütuste impordivajadus -> suureneb energiajulgeolek
- **Jäätmete ringmajandus**
- **Kohalik Eesti kütus**
- **Pos. mõju riigi väliskaubandusbilansile**

Transpordikütuste turg



- Traditsioonilised kütused
- Biometaan täna
- Biometaani potentsiaal

Transpordisektori väljakutsed ja lahendused

Gaasisõidukite osakaal Eestis

Linnaliinibusside arv – 475, kogutarve ca 218 GWh

- Tallinn – 350 (160 GWh)
- Tartu – 64 (36 GWh)
- Pärnu – 29 (11 GWh)
- Narva – 20 (7 GWh)
- Rakvere – 6 (2 GWh)
- Jõhvi – 6 (2 GWh, 17 kombineeritud bussi)

Maakondlikud bussiliinid – 126

- lisandumas Kohtla-Järve bussid ca 20

Raskeveokid (CNG) – 100

Sõiduaudod (CNG/CNG+bensiin) – 5657



Kokkuvõte

ELi kliima- ja transpordipoliitika karmistub üha enam

- ETS2 + Aktsiis + RED III + EURO 7 + Teekasutustasude tõus + Automaks + Sissesõidu piirangud

Tänastest otsustest sõltub kui hästi meil tulevikus läheb

- Tänane veok võib osutada tulevikus kalliks ning võib olla keeruline realiseerida

Kütuse- ja transpordituru totaalne transformatsioon

- CNG / LNG (biometaan)
- Elekter – on täna veel kallis
- Vesinik – on endiselt veel tulevik
- E-kütused – on täna väga kallis

Pikamaaveonduses ei ole täna teist lahendust kui LNG -> võimalus bioLNG

Biometaan on täna parim valik -> kokkuleppeliselt ainuke kliimaneutraalne transpordikütus

- Kohalik Eesti kütus → **Positiivne mõju riigi väliskaubandusbilansile**
- Saab tulevikus kasutada roheline H₂ tootmiseks

Tänan! Alexela

