



SAF kasutuselevõtt Eestis



Eesti Lennundusseminar 2024

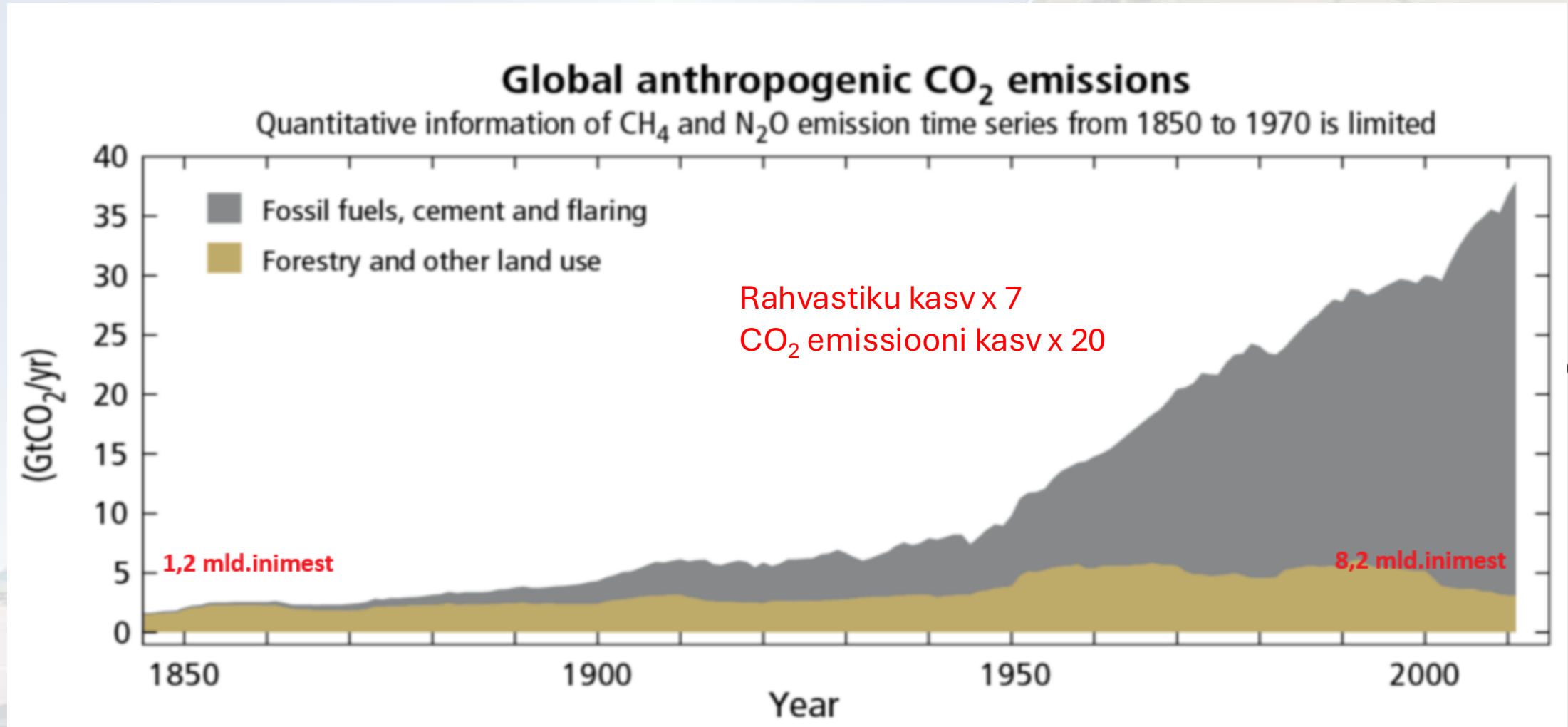
Taavi Mäesepp

Eesti Aviokütuse Teenuste AS

- Asutatud 2000a.
- Opereerime Tallinna lennujaamas 400 000 ltr. kütuseterminali
- Opereerime viite tankurautot
- Teostame u.10 000 tankimisoperatsiooni aastas
- Tarnime klientidele u.25 000 tonni kütust aastas
- 12 töötajat
- JIG 1 ja JIG 2 opereerimisstandardi vastavus

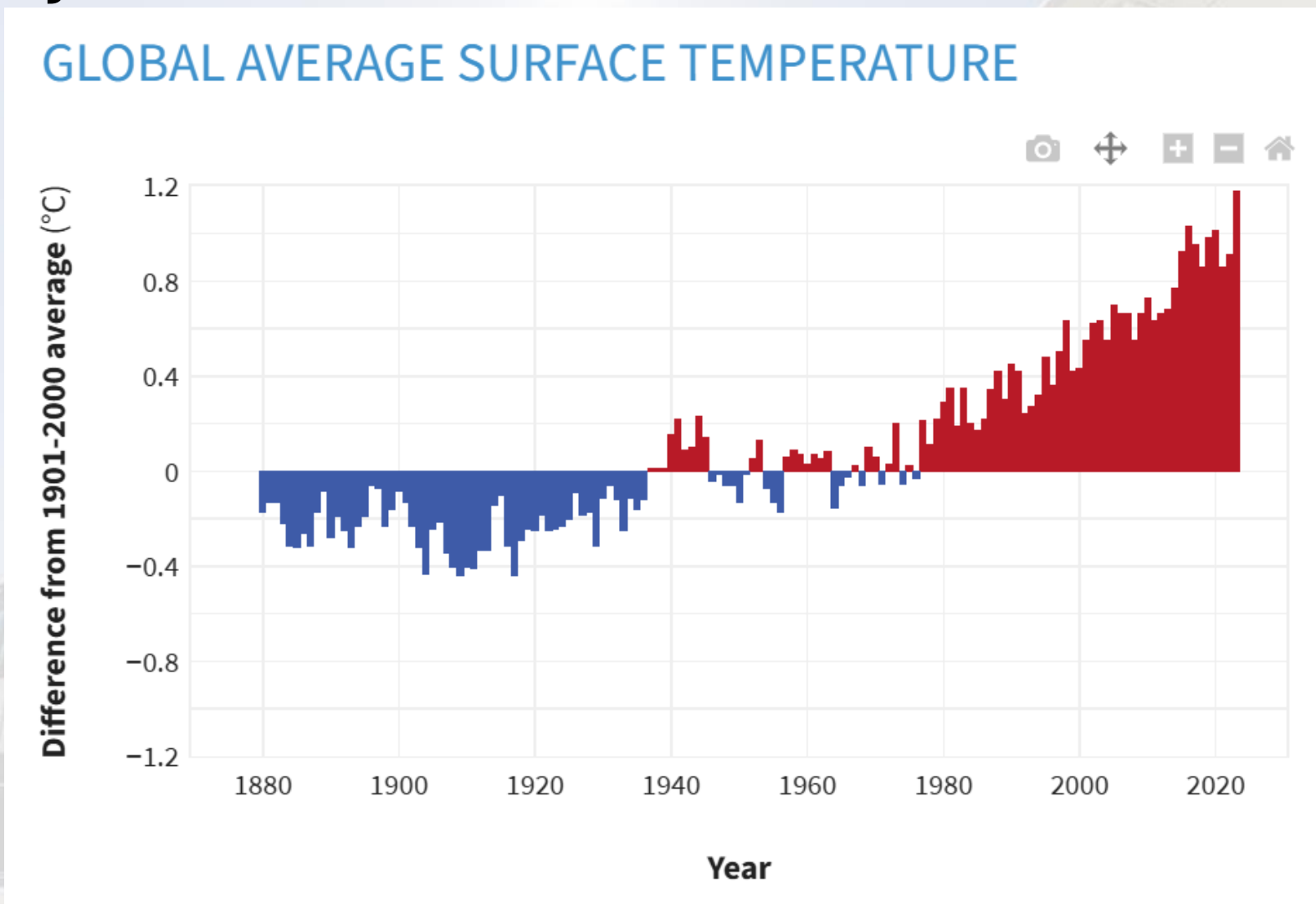


Maailma rahvastiku kasvu tagajärg



Allikas: <https://www.researchgate.net/>

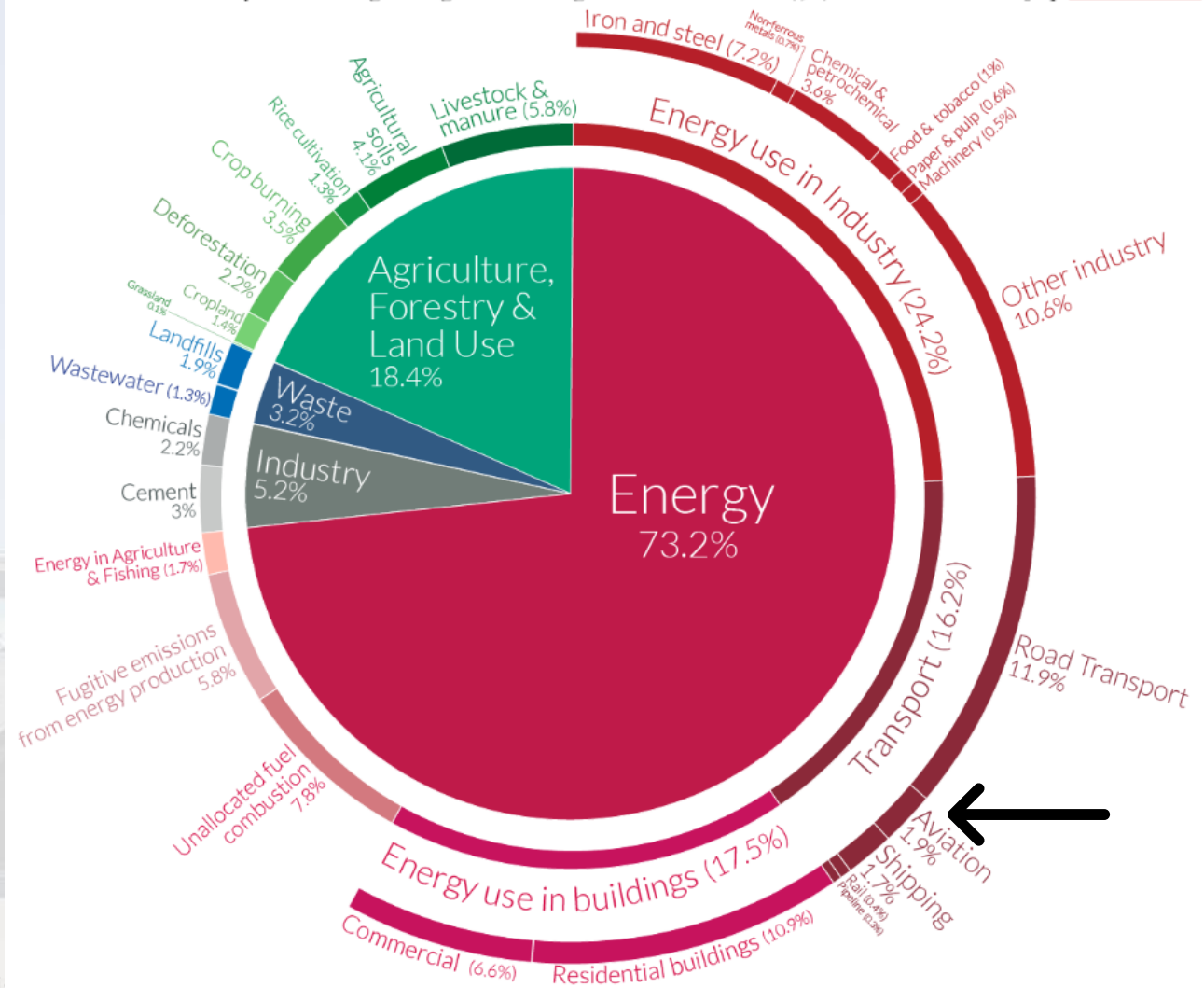
Kuidas jääkarudel läheb?



Allikas: climate.gov

Kus on kurja juur?

Global greenhouse gas emissions by sector Our World in Data
 This is shown for the year 2016 – global greenhouse gas emissions were 49.4 billion tonnes CO₂eq.



Kas lennunduse peaks seisma panema?

Green > Green News

Climate activists glue themselves to Munich airport runway

Top s



Copyright AP Photo/Matthias Schrader

POLITICS | GERMANY

Germany: Climate activists block four airports

08/15/2024

Cologne/Bonn airport announced it was suspending flights after an "unauthorized intrusion." Protesters said they were also targeting air hubs in Stuttgart, Nuremberg, and Berlin.



KLIIIMAKRIIS

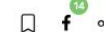
25.07.2024, 09:34

VIDEO | Kliimaaktivistid peatasid Frankfurdi lennujaama töö. Protestilaine levib üle Euroopa (639)

Viie kliimaprotestirühma toetajad osalesid kolmapäeval Euroopa lennujaamades kooskõlastatud aktsioonides. Täna teatas **Frankfurdi lennujaam**, et tühistab lennuradu blokeerivate aktivistide tõttu lennud.



Anete Kõlli
anete.kolli@epl.ee



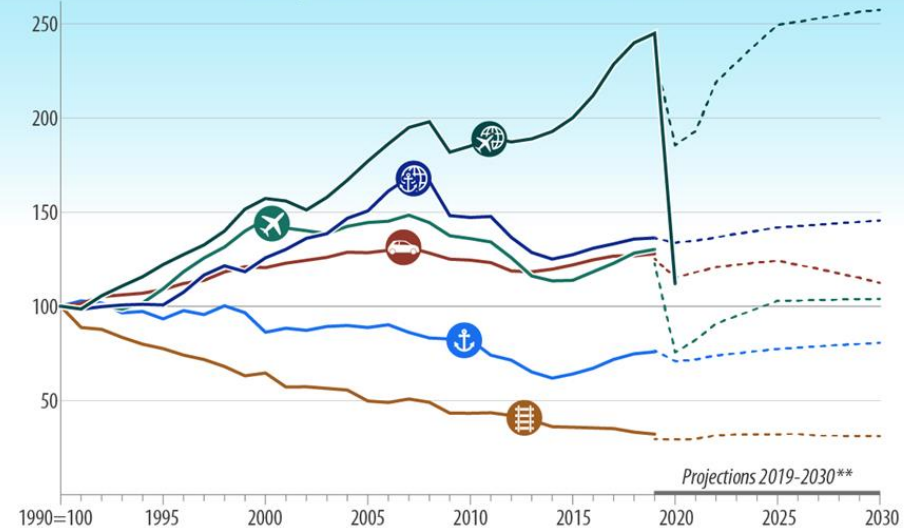
Kuidas me siia jõudsime?

Lennunduse emissioonid on kasvanud kiiremini võrreldes teiste transpordisektoritega, kuna:

- Globaalse liikuvuse kasv tulenevalt keskklassi kasvust;
- Alternatiivkütuste kasutuselevõtt on raskendatud;
 - Akud on rasked ja sobivad ainult lühemate lendude teenindamiseks,
 - Vesinikul on madal energiasisaldus mahu kohta. Keerulised hoiustamise ja transpordi tingimused (-235°C) või suure rõhu all. Mahuteid keeruline lennukitesse paigutada jne.
- Õhusõidukite pikk eluiga (20-30 aatat) ei soosi kiiret uute tehnoloogiate kasutuselevõttu.
- Puuduvad alternatiivsed transpordivõimalused pikkadel distantidel.

Greenhouse gas emissions from the EU's transport*

Change in emission levels from 1990



*Excluding the United Kingdom

**Projections with existing measures

***The number of flights decreased in 2020 due to Covid-19 restrictions

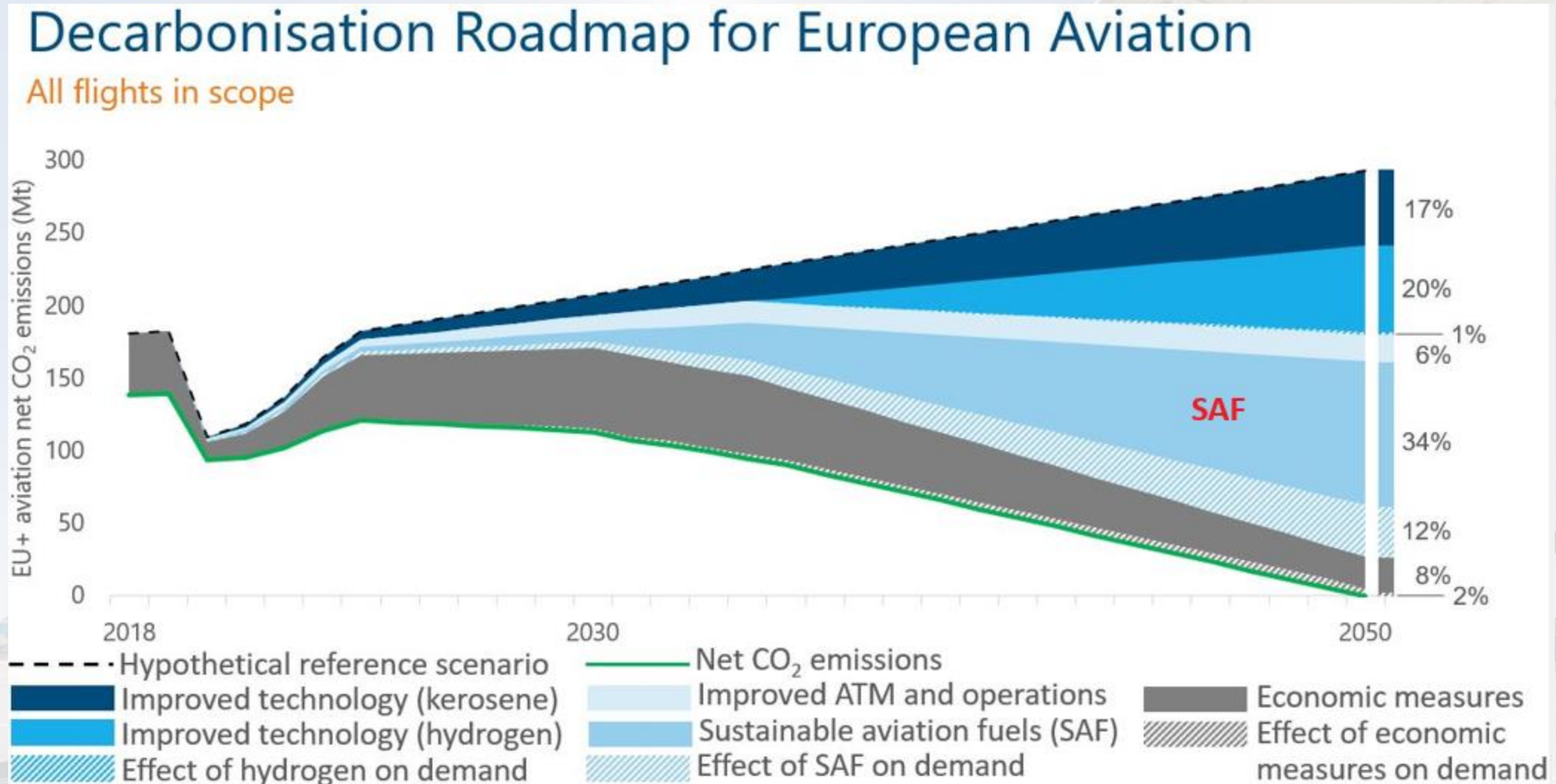
Sources: European Environment Agency (2022), Eurostat [avia_paoc] (2022)



Mida on otsustatud?

- **Pariisi kliimalepe** (2015): Eesmärk – globaalse keskmise temperatuuri tõus tunduvat alla 2°C võrreldes industriaalajastu eelse tasemega.
- **Euroopa Roheline Kokkulepe** (2019): ELi kliima-, energia-, transpordi- ja maksupoliitikat muudetakse selliselt, et 2030. aastaks oleks võimalik vähendada kasvuhoonegaaside netoheidet 1990. aasta tasemega võrreldes vähemalt 55%.
- **IATA** (2021) : 77. IATA üldkoosolek kiitis heaks ülemaailmse õhutransporditööstuse resolutsiooni saavutada 2050. aastaks null netoheidet.

Kuidas edasi?

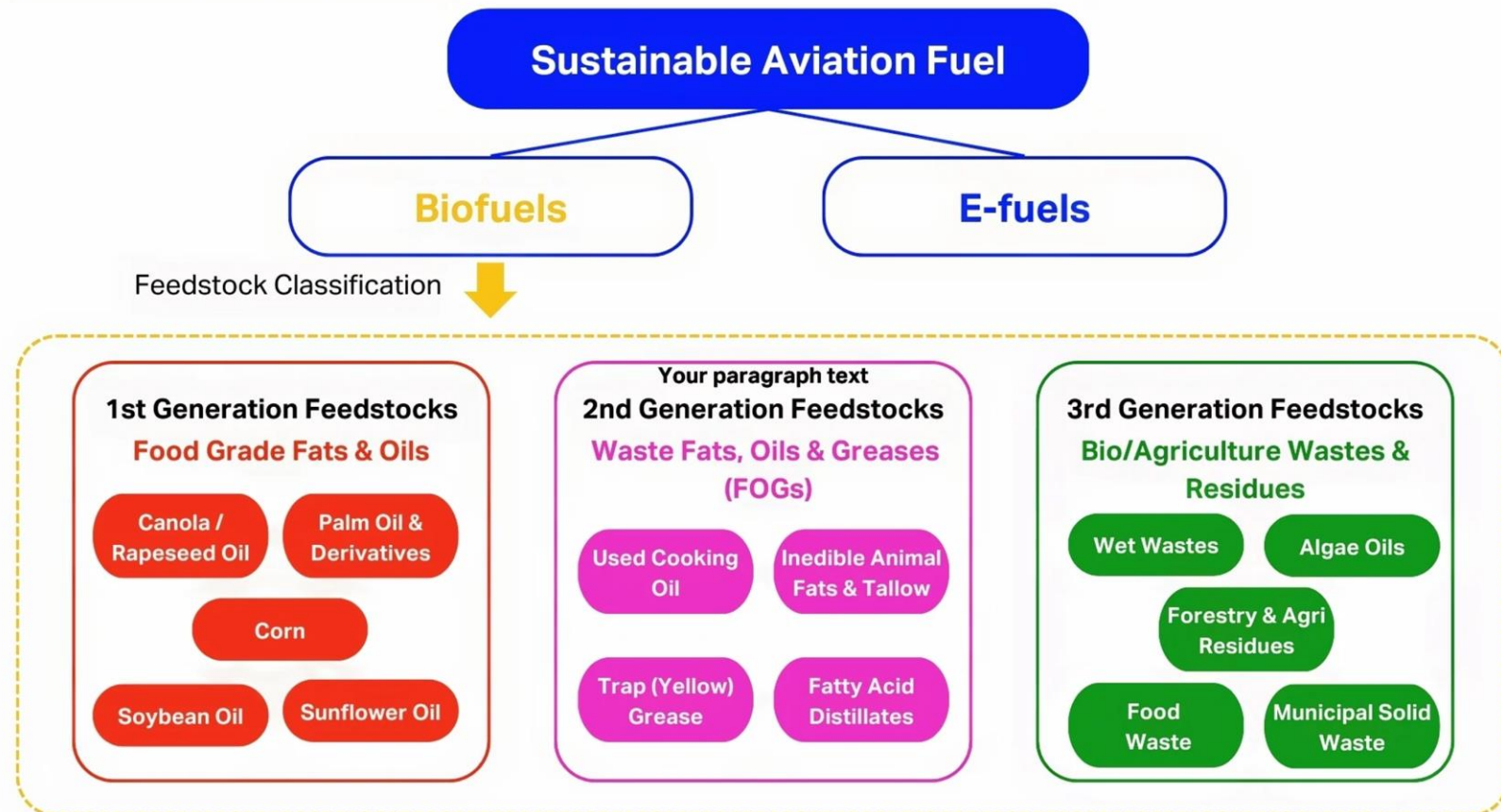


Allikas: <https://www.destination2050.eu/>

Mis on SAF?

SAF (Sustainable Aviation Fuel) on kestlik lennukikütus, mis vähendab KHK heidet kuni 80%

Figure 5 Classifying feedstock generations

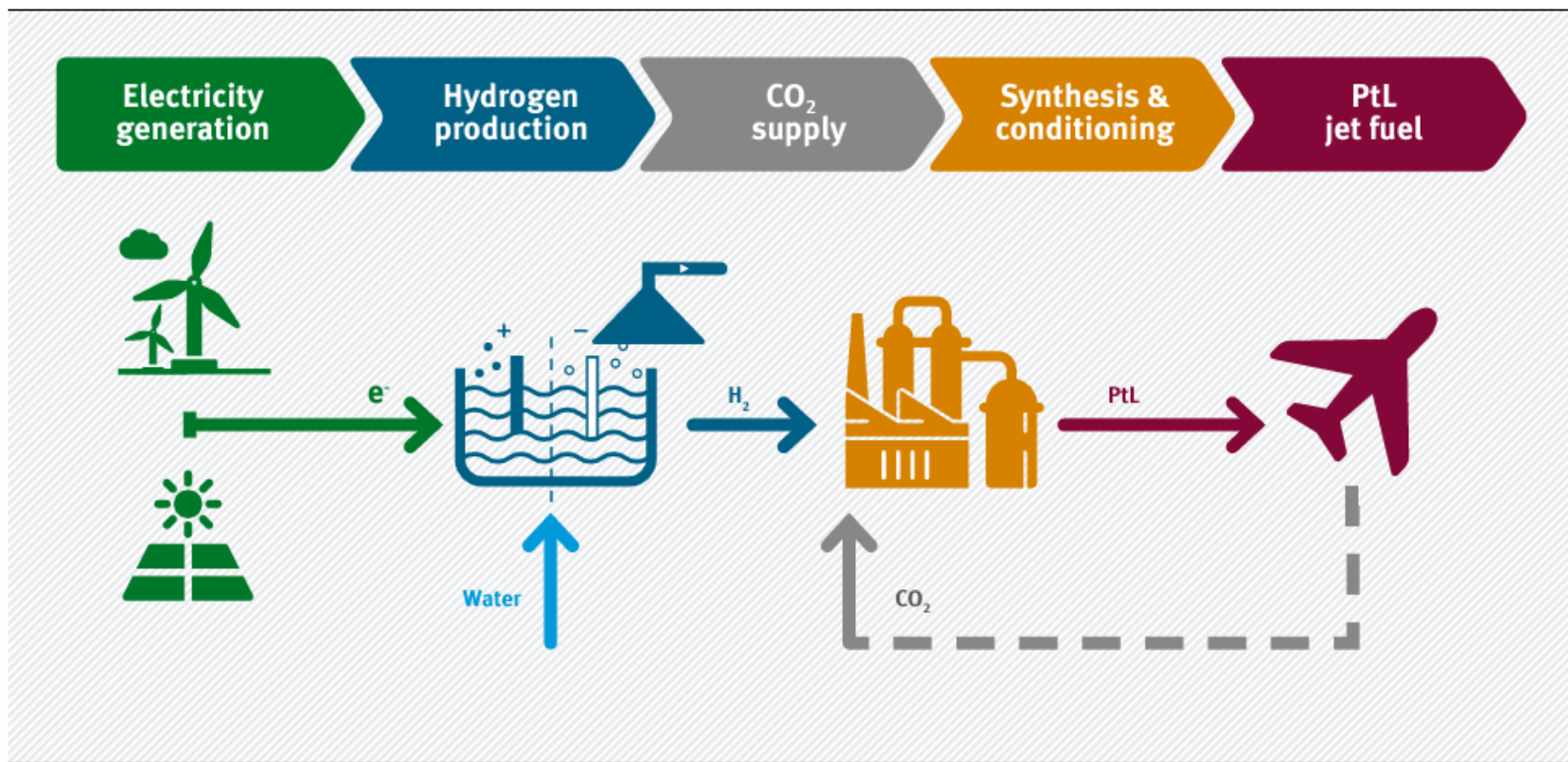


Allikas: IATA SAF Handbook

Mis on sünteetiline SAF?

Sünteetilised ehk e-kütused

Power-to-liquids production (generic scheme)



Source: LBST

Allikas: IATA SAF Handbook

Kuidas reguleeritakse EL-is?

EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (ReFuelEU Aviation) 2023/2405, 18. oktoober 2023, milles käsitletakse võrdsete võimaluste tagamist kestliku lennutranspordi jaoks. Jõustub 01.01.2025.

Eesmärgid:

Suurendada SAF-i kasutuselevõttu: määrusega nähakse ette SAF-i osakaalu järkjärguline suurendamine ELi lennujaamades kasutatavas lennukikütuses.

Tagada võrdsed võimalused: määrusega kehtestatakse ühtlustatud eeskirjad SAF-i tootmiseks, tarnimiseks ja kasutamiseks kogu ELis.

Edendada SAF turu arengut: Luues stabiilse ja prognoositava regulatiivse keskkonna, soodustab määrus investeeringuid SAF tootmisse ja infrastruktuuri.

Aidata kaasa EL-i kliimaeesmärkide saavutamisele: määrus on vastavuses EL-i laiemate kliimaeesmärkidega, sealhulgas kasvuhoonegaaside heitkoguste nulltaseme saavutamiseks aastaks 2050.

EL määrus 2023/2405, Artikkel 4

Liidu lennujaamades kättesaadava kestliku lennukikütuse osakaal

Aasta	2025	2030	2032	2035	2040	2045	2050
SAF	2%	6%	6%	20%	34%	45%	70%
Sh.sünteeiline kütus	0%	0,7%	2%	5%	10%	15%	35%

Praegu on SAF-i kasutus Euroopas umbes 0,05% kogumahust. 2025 peab toimuba 40-kordne hüpe!

Määrus (EL) 2023/2405, Artikkel 5

Õhusõiduki käitajate tankimiskohustus

Lennukikütuse kogus, mille õhusõiduki käitaja konkreetses liidu lennujaamas aasta jooksul tangib, peab moodustama **vähemalt 90 % vajalikust aastasest lennukikütuse kogusest.**

Välja arvatud järgmised erandid:

- ohutusnõuete täitmiseks;
- marsruut on lühem kui 850 kilomeetrit või lühem kui 1 200 kilomeetrit marsruutide puhul, mis viivad raudtee- või maanteeühenduseta saartel asuvasse lennujaamadesse;
- õhusõidukite tankimisel esineb tõsiseid ja korduvaid raskusi;
- geograafiline eripära põhjustab struktuurseid kütusetarneraskusi (sh.kallis hind)

Kõik erandid vajavad kinnitust padeva asutuse (Transpordiameti poolt).

Rakendamine Eestis

Vedelkütuse seaduse muutmise seadus

- **Keskkonnaameti** pädevuses on järelevalve Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EL) 2023/2405 sätestatud **lennukikütuse tarnija aruandluse** nõuetele vastavuse üle;
- **Transpordiameti** pädevuses on järelevalve Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EL) 2023/2405 sätestatud **õhusõiduki käitaja kestlike lennukikütuste kasutamise ja aruandluse ning lennuvälja käitaja kestlike lennukikütuse kättesaadavuse tagamise** kohustuse täitmise üle.;
- Saktsioonid: karistatakse rahatrahviga, mis on **kaks korda suurem kui tavapärase lennukikütuse ja kestliku lennukikütuse tonni keskmise aastahinna vahe**, korrutatuna tarnimata/kasutamata jäänud kütuse kogusega.

Rakendamine Eestis

Kohustatud osapooled

Lennujaamad:

Tallinna lennujaam

Lennufirmad:

ESTONIA		
<i>CRCO Identification number</i>	<i>Operator Name</i>	<i>State of the Operator</i>
28361	AIREST	ESTONIA
43150	DIAMOND SKY OU	ESTONIA
47910	NORDIC AVIATION GROUP AS	ESTONIA
45546	NYXAIR OU	ESTONIA
38604	SMARTLYNX ESTONIA	ESTONIA

SAF tarnija:

Orlen Eesti OÜ

Mõju kütuse hinnale

- SAF-I hind on hetkel **4-5 koda kallim** fossiilsest kütusest. Põhjuseks vähene tootmiskaht, tooraine kättesaadavus ja logistilised kulud. Eesti olukord on veelgi keerulisem muu Europaga võrreldes. Puuduvad kohalikud tootmisvõimsused ja asume logistiliselt äärealal.
- Olenevalt fossiilse kütuse maailmaturu hinnast **tõstab 2% SAF-I lisamine 2025 aastal Eestis kütuse koguhinda u.6%.**
- Nõudlus hakkab alguses EL-is ületama pakkumist, kuid töös on palju arendusobjekte SAF-I tootmiseks (ka.Eestis). Siiski planeeritakse nende valmimist alles 2030 aastaks. Tootmisvõimsuste lisandumisel hakkab hind langema.

Seega - rohepöördel on hind, kuid me peame tegutsema



SAF kasutuselevõtt Eestis



Lift is a gift, but thrust is a must!

Tänan!
Taavi Mäesepp
E-mail: taavi@eafs.ee