

# ReFuelEU Aviation i Dansk kontekst

- Hvem er omfattet af ReFuelEU Aviation
- Mandater
- Godkendte brændstoffer
- MRV
- Yderligere tiltag i ReFuelEU Aviation
- Håndhævelse af ReFuelEU Aviation

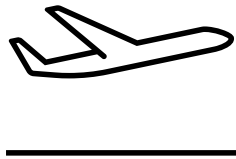


# Hvem er omfattet af ReFuelEU aviation

## EU lufthavne

>800.000 passagerer

>100.000 tons fragt



## Brændstofsleverandører

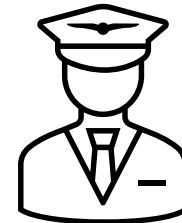
Virksomhed der leverer energibærende produkter til lufthavnene.



## Luftfartsoperatører

>500 passager flyvninger

> 52 fragt flyvninger

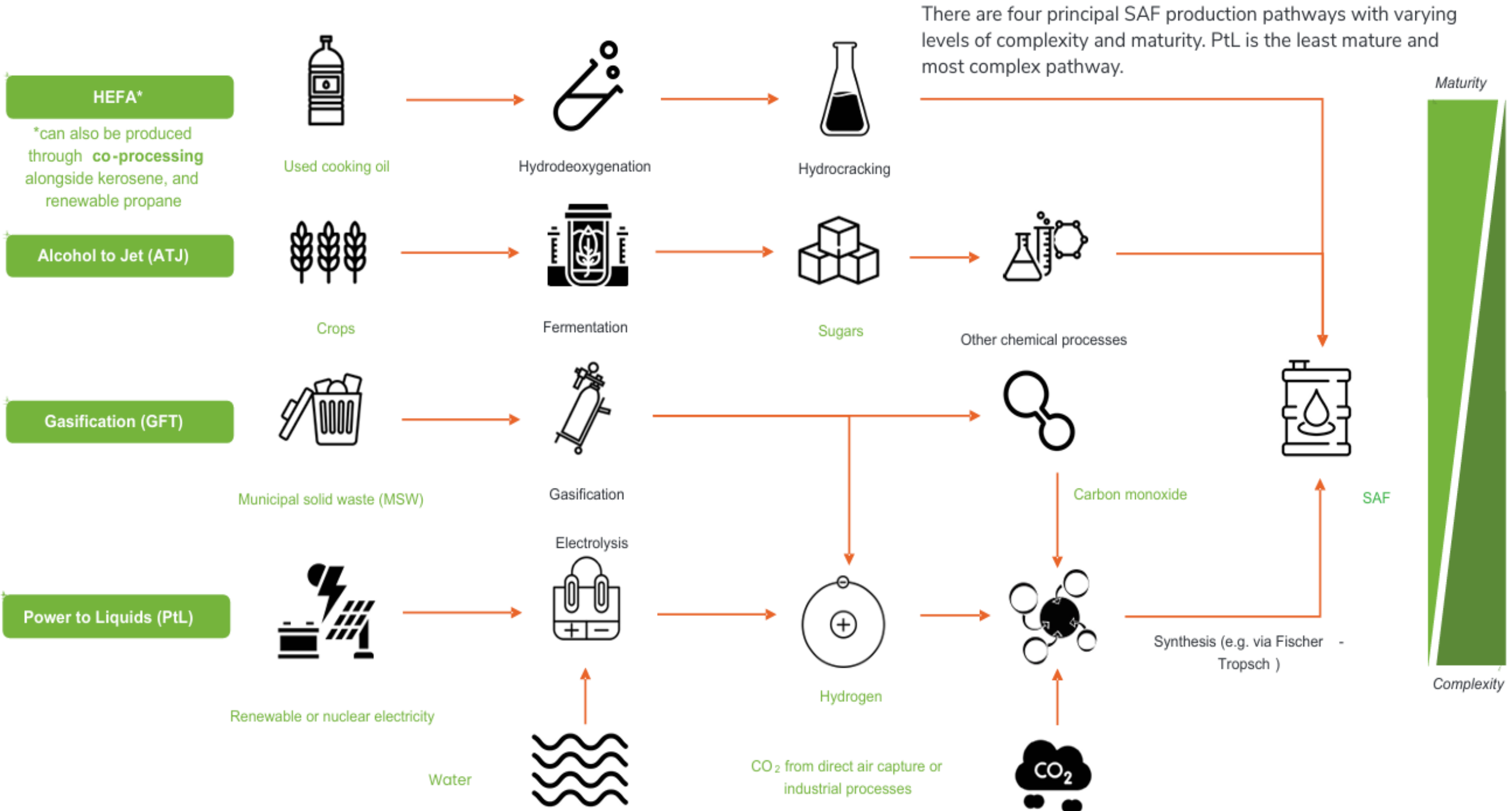


# SAF mandater

Year			Volume shares (% of aviation fuel to EU airports)	
			SAF	Synthetic aviation fuel
2025			2%	-
2030	1 <sup>st</sup> Jan 2030 – 31 <sup>st</sup> Dec 2031		6%	Avg 1.2% (min. 0.7%)
	1 <sup>st</sup> Jan 2032 – 31 <sup>st</sup> Dec 2034	1 <sup>st</sup> Jan 2032 – 31 <sup>st</sup> Dec 2033		Avg 2.0% (min 1.2%)
		1 <sup>st</sup> Jan 2034 – 31 <sup>st</sup> Dec 2034	2.0%	
2035			20%	5%
2040			34%	10%
2045			42%	15%
2050			70%	35%

# Godkendte brændstoffer

'SAF' mandate		'Synthetic aviation fuel' sub-mandate	
<b>Synthetic aviation fuel</b>	See other column.	<b>Renewable fuels of non-biological origin (RFNBO)</b>	Hydrogen or liquid fuel complying with RED II RFNBO criteria (e-fuels), the energy content of which is derived from renewable resources.
<b>Aviation biofuels</b>	Advanced biofuels: biofuels made from feedstocks in RED-II Annex IX-A, such as municipal solid waste, agricultural or forestry residues.	<b>Synthetic low-carbon aviation fuels</b>	Hydrogen or fuels made from low-carbon hydrogen, the energy content of which is non-fossil and non-renewable, <u>i.e.</u> nuclear.
	Biofuels made from feedstocks in RED-II Annex IX-B, currently UCO and animal fats.		
	Other RED-II eligible biofuels, with exception of 'food and feed' biofuels, <u>e.g.</u> cat. 3 animal fats.		
<b>Recycled carbon fuels</b>	Fuels of which the energy content is derived from waste <b>fossil energy</b> , <u>e.g.</u> steel mill or refinery waste gases. Needs to comply with the RED II GHG methodology for RFNBOs and RCFs.		





# Yderligere tiltag i ReFuelEU Aviation

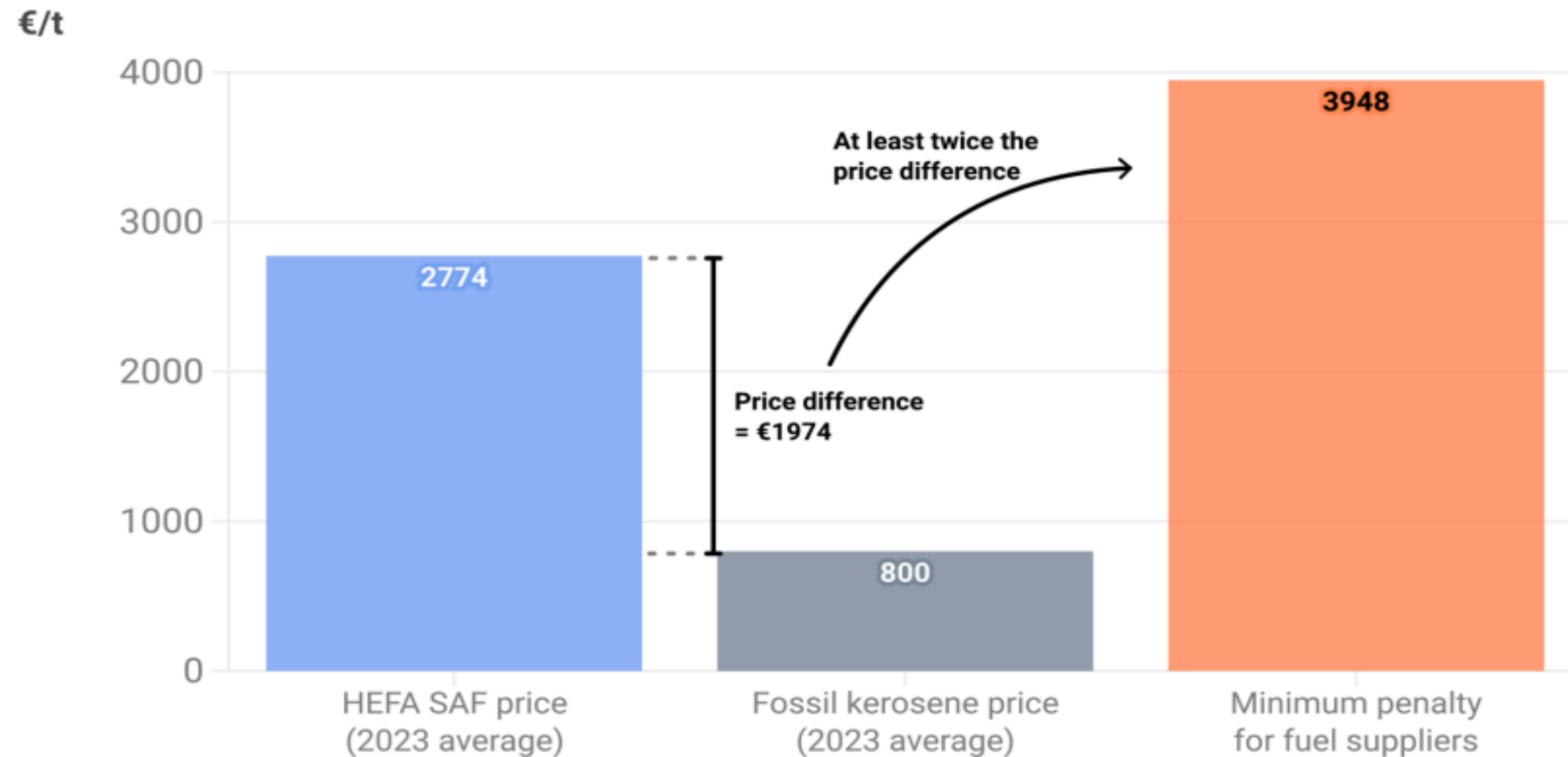
- **Tankering:** Luftfartsoperatører skal tanke mindst 90% af deres brændstof i den lufthavn de flyver fra
- **Flexibility mechanism:** Brændstofsleverandører kan levere SAF mandater som aggregeret volume til enkelte lufthavne frem til 2035.
- **Non-CO2:** Anerkendes og skal rapporteres af EASA i deres udviklingsrapport der udgives hvert 4 år (særlig rapport om Non-CO2 forventes i 2027).  
MRV for Non-CO2 er udviklet og igangsættes 2025 (intra-EU).

# Håndhævning af RefuelEU Aviation

- Dansk myndighed for til opgave at sikre overholdelse af mandater.
- Bødestørrelse angives af Dansk myndighed og i overensstemmelse med minimumskrav:  
*”That fine shall be proportionate and dissuasive and not less than twice as high as the amount resulting from the multiplication of the yearly average price of aviation fuel per tonne by the total yearly non-tanked quantity”* (REGULATION (EU) 2023/2405, article 12 (2))
- Datagrundlag er dannet ud fra EASA prissætning.



# Håndhævning af RefuelEU Aviation



Sources: IATA and Quantum Commodity Intelligence

# EASA prissætning

RFEUA AVIATION FUEL CATEGORY	MARKET PRICE IN 2023	PRODUCTION COST ESTIMATION FOR 2023 <sup>14</sup>
<b>Categories of sustainable aviation fuels (SAF)</b>		
Weighted average synthetic aviation fuels	N/A	Average 7,500 €/tonne [6,600 – 8,700] €/tonne
Synthetic aviation fuels from industrial CO <sub>2</sub>	N/A	Average <sup>15</sup> 7,500 €/tonne [6,600 – 7,975] €/tonne
Synthetic aviation fuels from biogenic CO <sub>2</sub>	N/A	Average 7,500 €/tonne [6,600 – 7,975] €/tonne
Synthetic aviation fuels from atmospheric CO <sub>2</sub> <sup>16</sup>	N/A	Average 8,225 €/tonne [7,300 – 8,700] €/tonne
Advanced aviation biofuels	N/A	Average 2,675 €/tonne
RFEUA AVIATION FUEL CATEGORY	MARKET PRICE IN 2023	PRODUCTION COST ESTIMATION FOR 2023 <sup>14</sup>
		[1,625- 3,675] €/tonne
Aviation biofuels	2,768 €/tonne	N/A
Recycled carbon aviation fuels	N/A	Average 2,125 €/tonne [1,800 – 2,450] €/tonne
<b>Categories of other eligible renewable and low-carbon aviation fuels</b>		
Renewable hydrogen for aviation	N/A	Average 6,925 €/tonne [5,925 - 7,450] €/tonne
Low-carbon hydrogen for aviation	N/A	4,700 €/tonne
Synthetic low-carbon aviation fuels	N/A	Average 5,300 €/tonne <sup>17</sup> [5,300 - 6,025] €/tonne
<b>Other aviation fuels</b>		
Conventional aviation fuel	816 €/tonne	N/A

# Indblik i RefuelEU Aviation

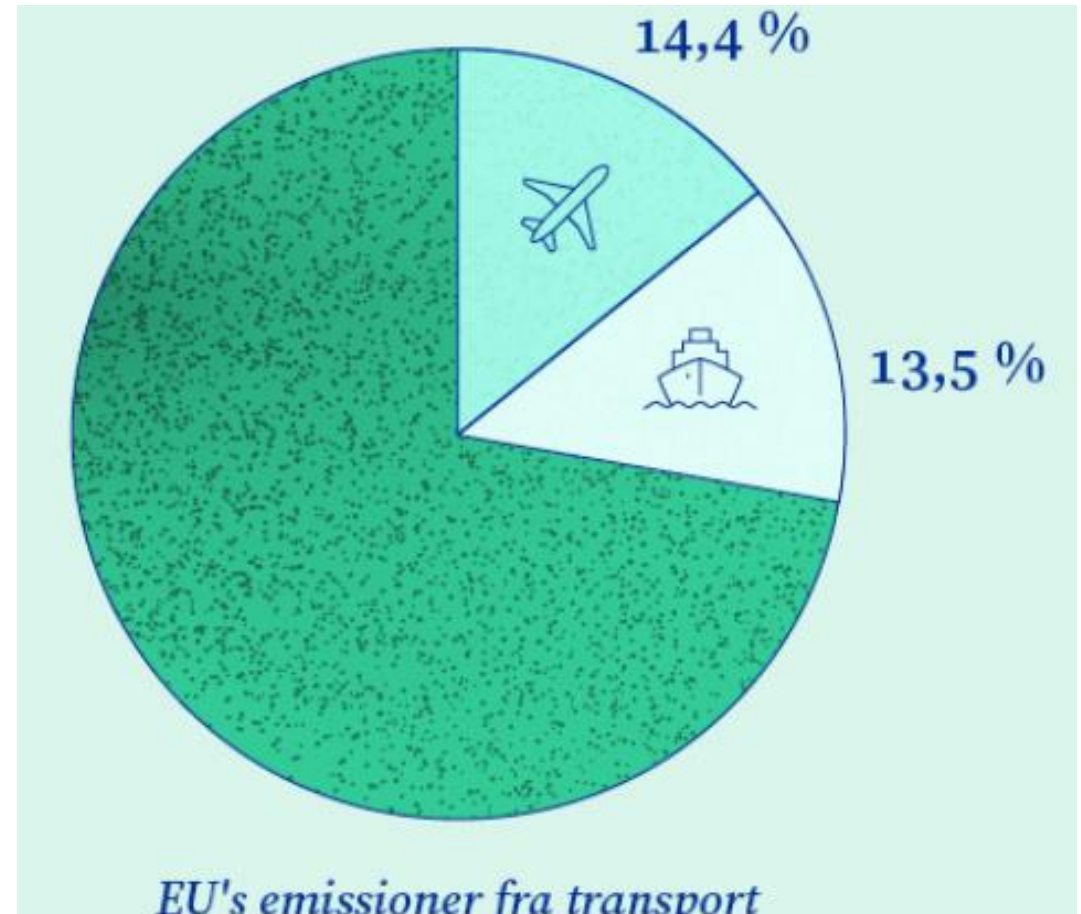
# Formål

En del af Fit for 55-lovgivningspakken, der skal reducere EU's drivhusgasemissioner med mindst 55 % inden udgangen af 2030

At sikre øget iblanding af bæredygtigt flybrændstof fra europæiske lufthavne

At skubbe på produktionen af grønt brændstof i EU-lande

Sekundært: at sikre forsyningssikkerhed af brændstoffer i en geopolitisk ustabil verden



# To centrale forpligtelser

## Flyselskabernes forpligtelser

### Brændstofpåfyldning

Flyselskaber, der afgår fra EU-lufthavne, skal tanke det nødvendige brændstof til at gennemføre deres flyvninger. Dette skal forhindre unødvendige emissioner forbundet med ekstra vægt og minimere risikoen for kulstoflækage forårsaget af såkaldte “tankering”-praksis.

### Rapportering

Flyselskaber skal rapportere deres brug af bæredygtige luftfartsbrændstoffer (SAF) gennem et digitalt rapporteringsværktøj udviklet af EASA. Dette inkluderer udfyldning og indsendelse af en specifik skabelon for at opfylde deres rapporteringsforpligtelser

## Brændstofleverandørernes forpligtelser

### Blandingskrav

Brændstofleverandører ved EU-lufthavne skal gradvist øge andelen af bæredygtige luftfartsbrændstoffer (SAF) blandet med konventionelt luftfartsbrændstof. Dette starter med en andel på 2% i 2025 og stiger til 70% i 2050.

### Levering

Leverandører skal sikre, at de nødvendige infrastrukturer er på plads for at levere, opbevare og påfylde fly med SAF. Dette inkluderer samarbejde med lufthavne for at facilitere adgang til den nødvendige infrastruktur

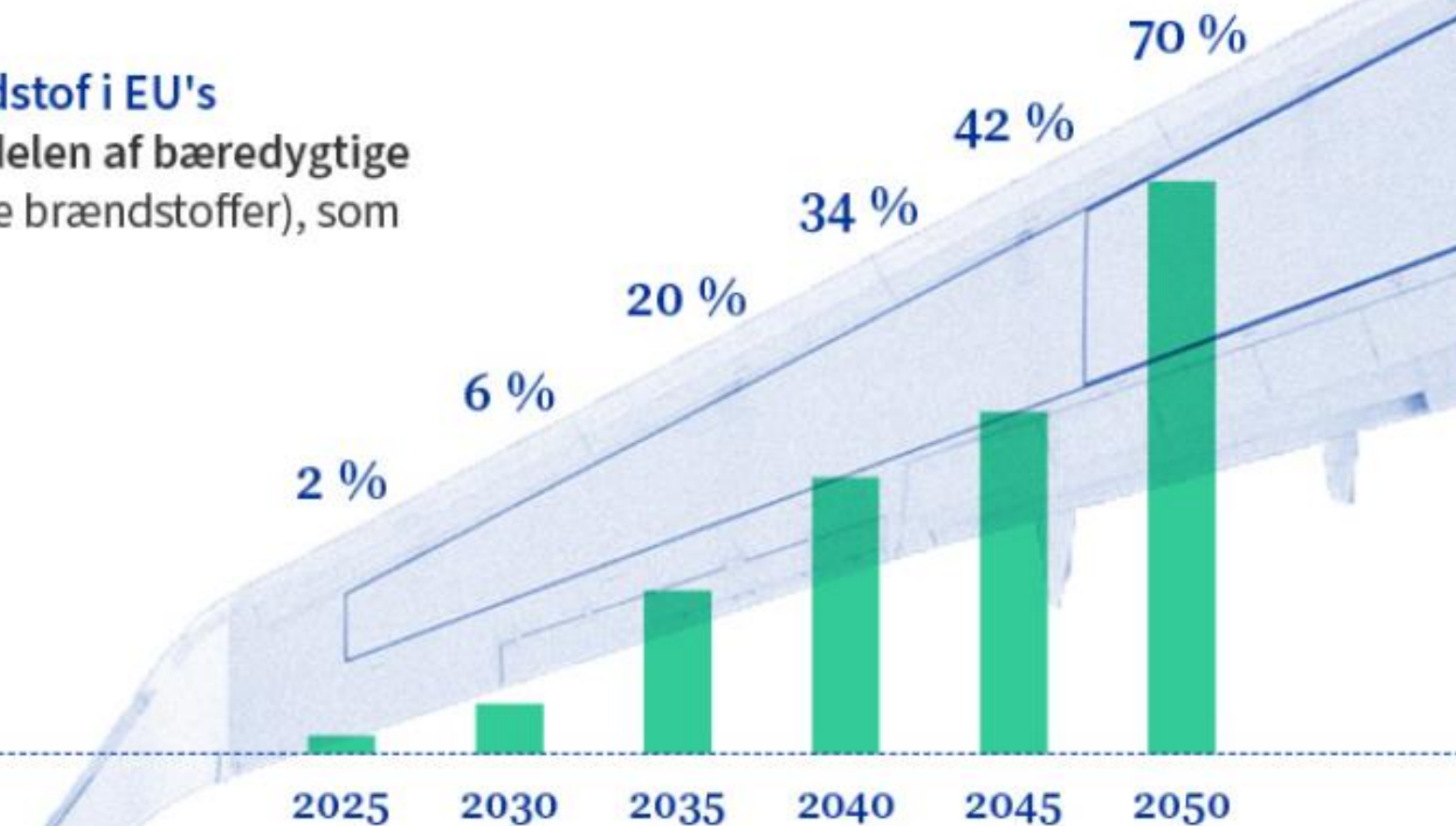
# Hvad bliver ændret?



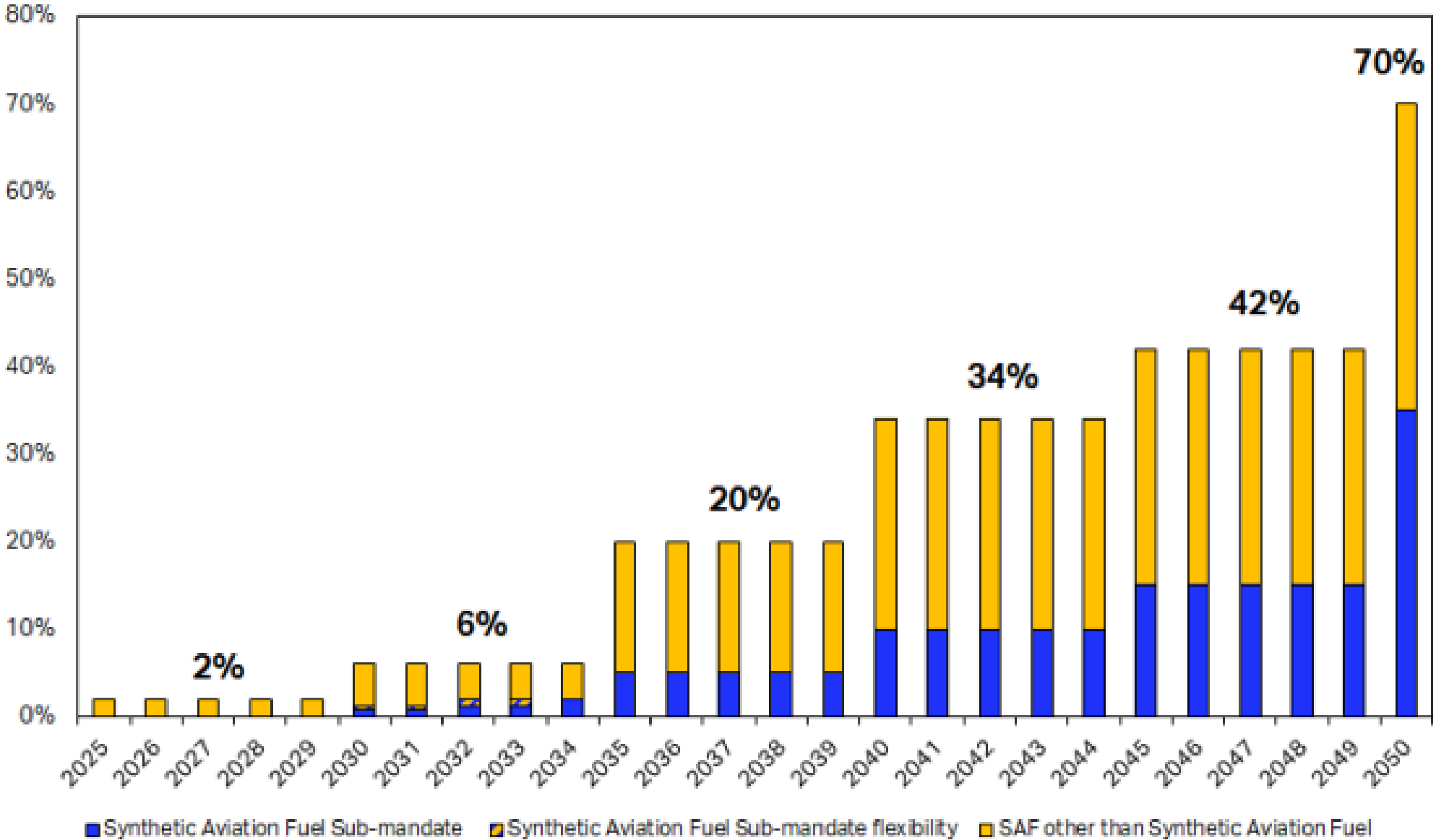
## ReFuelEU Aviation-forordningen vil pålægge:

1. leverandører af flybrændstof i EU's lufthavne gradvis at øge andelen af bæredygtige brændstoffer (især syntetiske brændstoffer), som de distribuerer

*Minimumsandel af forsyningen af bæredygtige flybrændstoffer (i %)*



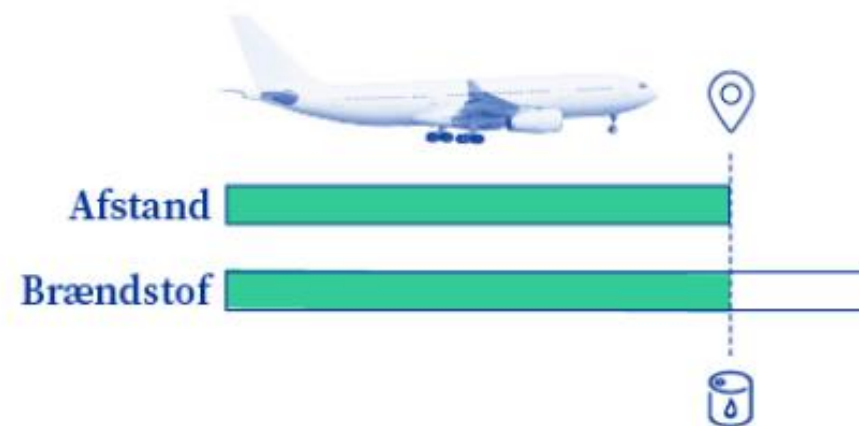
# RefueI EU SAF mandate on fuel suppliers



Source: IATA Sustainability and Economics, Regulation (EU) 2023/2405

## 2. flyselskaber med afgang fra EU's lufthavne

kun at tanke fly med den mængde brændstof, der er behov for til flyvningen, for at undgå emissioner som følge af ekstra vægt ved tankering (medtagelse af ekstra brændstof for at undgå at tanke i en destinationslufthavn, hvor brændstof er dyrere)



3. EU's lufthavne at garantere den fornødne infrastruktur til at levere, opbevare og tanke med bæredygtige flybrændstoffer



En EU-mærkningsordning om miljøpræstationer for luftfartøjsoperatører, der bruger bæredygtige flybrændstoffer, vil desuden hjælpe forbrugerne med at træffe informerede beslutninger og fremme grønnere flyvninger.





# Hvordan reagerer markedet på reguleringen?


**BØRSEN**  SENESTE NYT  KURSER

BÆREDYGTIG

## Ørsted trækker endegyldigt stikket på megaprojekt



CONCITO

<https://concito.dk> > nyheder > pas-paa-faldgruberne-ve... 

## Pas på faldgruberne ved for voldsomt fokus på Power-to-X

25. jan. 2022 — Satser vi for stort på PtX-brændstof til fly, risikerer vi med andre ord at langt mere klima- og dermed omkostningseffektive CO2 ...



marketforecast.com

<https://www.marketforecast.com> > ... · [Oversæt denne side](#) 

## [SAS Joins Project SkyPower's Urgent Mission to Scale e-SAF ...](#)

for 4 timer siden — SAS - Scandinavian Airlines joins Project SkyPower's urgent mission to scale e-SAF in Europe this decade, increasing airline representation to ...



Børsen

<https://borsen.dk> > nyheder > virksomheder > sas-og-en... 

## [SAS og CIP indgår brændstoftaftale](#)

15. nov. 2024 — På blot en uge har SAS underskrevet sine to og det er nødvendigt for at sætte skub i en udfordret ...

PRESS RELEASE - 17 JANUARY 2024 10:09

## Norwegian becomes co-owner of Norsk e-Fuel



# På trods af udsigt til ekstreme bøder

Dobbelt af prisforskellen mellem konventionelt jetfuel og e-SAF.  
Altså potentielt 10.000 vis af kroner pr. ton fuel.

Stadig ingen respons fra markedet

# Hvad gør EU så?

Sustainable Transport Investment Plan

Innovation Fund

Grundlæggende svært at få støttemidler til udbud af e-SAF.

Luftfartens "infrastruktur" er enten allerede etableret (lufthavne) eller luften (luftfartsselskaber).  
Infrastrukturen er altså brændstoffet – og her er en stor EU-opgave

Spørgsmål eller kommentarer

Webinar  
ReFuelEU Aviation I  
dansk kontekst

Sune Petersen  
Head of Sustainability & Strategy



**DCC**



# DCC & Shell Aviation Denmark

Marketing Joint  
Venture mellem  
DCC plc og Shell  
Aviation.



Distribution og  
Markedsføring af  
flybrændstof



Ejer, drifter og  
kvalitetssikrer  
brændstof-  
infrastrukturen



# Vores erfaring med SAF



Erfaring med Indkøb, forsyning og distribution af SAF siden 2021 og **leverer I dag** til alle større danske lufthavne



I 2023 begyndte vi at holde eget **SAF lager** i København for at imødekomme en voksende **frivillig efterspørgsel** og i **forberedelse til ReFuelEU Mandat**



Vi leverer til dedikerede SAF operationer, via **massebalance** eller via **Book & Claim** direkte til Scope 1 & forbrugere via Avelia



Vi er med som projektudviklere i **LowCarbFuels** og **Mission Green Fuels** samt som mulig aftager af RFNBO fra **Arcadia eFuels**, **European Energy** og **CIP**



# Hvordan ser forsyning af brændstof ud frem mod 2030?

## I kontekst af ReFuelEU Aviation SAF Mandat

### I Lufthavnen

- Brændstof leveret til lufthavne skal være JETA1 godkendt
- 100% SAF (SBC) er ikke JET A1 godkendt
- Allokering af bæredygtige molekylder og deres GHG reduktioner sker via massebalance eller Book & Claim

### Uden for Lufthavnen

- SBC kan iblandes op til 50% med JET A1 og re-certificeres som JETA1
- JET A1 med SBC iblandet kaldes ofte SAF Blend
- Blending skal foregå uden for lufthavnen I tanke uden forbindelse til lufthavnen
- SAF Blend vil løbende forsynes til lufthavne for opfyldelse af ReFuelEU Mandat



# Hvordan ser forsyning af brændstof ud frem mod 2030?

## I kontekst af ReFuelEU Aviation SAF Mandat

### I Lufthavnen

- Brændstof leveret til lufthavne skal være JETA1 godkendt
- ReFuelEU SAF iblandingsmandat
- Allokering af bæredygtige molekylder og deres GHG reduktioner sker via massebalance eller Book & Claim

### Uden for Lufthavnen

- SBC kan iblandes op til 50% med JET A1 og re-certificeres som JETA1
- JET A1 med SBC iblandet kaldes ofte SAF Blend
- Blending skal foregå uden for lufthavnen I tanke uden forbindelse til lufthavnen
- SAF Blend vil løbende forsynes til lufthavne for opfyldelse af ReFuelEU Mandat

# Hvordan ser forsyning af brændstof ud frem mod 2030?

## I kontekst af ReFuelEU Aviation SAF Mandat

### Eligible Fuels & Blending:

- Iblanding af SBC/Eligible fuels skal ske uden for lufthavnen (Drop In Fuel)
- Vi overvejer opstart af blending i København, men har endnu ikke truffet investeringsbeslutning

### Fleksibilitetsmekanisme

- Brændstofleverandører kan forsyne til én Lufthavn i deres netværk på vegne af forpligtelsen i alle lufthavne

### Non-compliance

- Non-compliance resulterer i en bøde
- Bøde =  $2 \times (\text{SAF Pris} - \text{Fossil Jet Pris})$  samt carry over af forpligtelsen til året efter
- EASA offentliggør årligt basispriser for JET, SAF & RFNBO

### Dokumentation

- Dokumentation for opfyldelse af mandatet skal overleveres til Energistyrelsen/EUDB

### EU ETS

- Flyselskaber kan (forventeligt) zero-rate deres ETS forpligtelse som følge af overholdelse af SAF Mandatet

## Eligible fuels

### SAF:

- **Synthetic aviation fuels** from renewable hydrogen and captured carbon, limited to drop-in fuels only
- **Aviation biofuels** excluding those produced from food and feed crops
- **Recycled carbon fuels**

### Other eligible fuels:

- **Renewable hydrogen for aviation**
- **Synthetic low-carbon aviation fuels**
- **Low-carbon hydrogen for aviation**

Kilde: Energistyrelsen December 2024