

Biodegvielu ražošanas tehnoloģiju gatavība transporta sektora dekarbonizācijai

Vadošais pētnieks Dr.sc.ing. Vladimirs Kirsanovs, RTU

10.11.2021.

VPP-EM-2018/AER-2-0003

- Energoresursu patēriņš – 47,1 PJ;
- AER īpatsvars – 5,11
- SEG emisijas - 3 154 kt CO₂

Esošā situācija





- Energoresursu patēriņš - ?
- AER īpatsvars - ?
- Radītās SEG emisijas - ?

2030. gads

- Mērķi un rīcībpolitika
- Tehnoloģiskie risinājumi un potenciāls

10.11.2021.

Transporta sektora energoresursu struktūra

	Dīzeļdegviela + benzīns	Biodegviela	Cits
	91,6 % = 81,8%	+ 3,9 %	+ 5,9 %
	5,2 % = 5,2 %	+ 0 %	+ 0 %
	2,9 % = 2,3 %	+ 0,1 %	+ 0,5 %
	0,2 % = 0,2 %	+ 0 %	+ 0 %

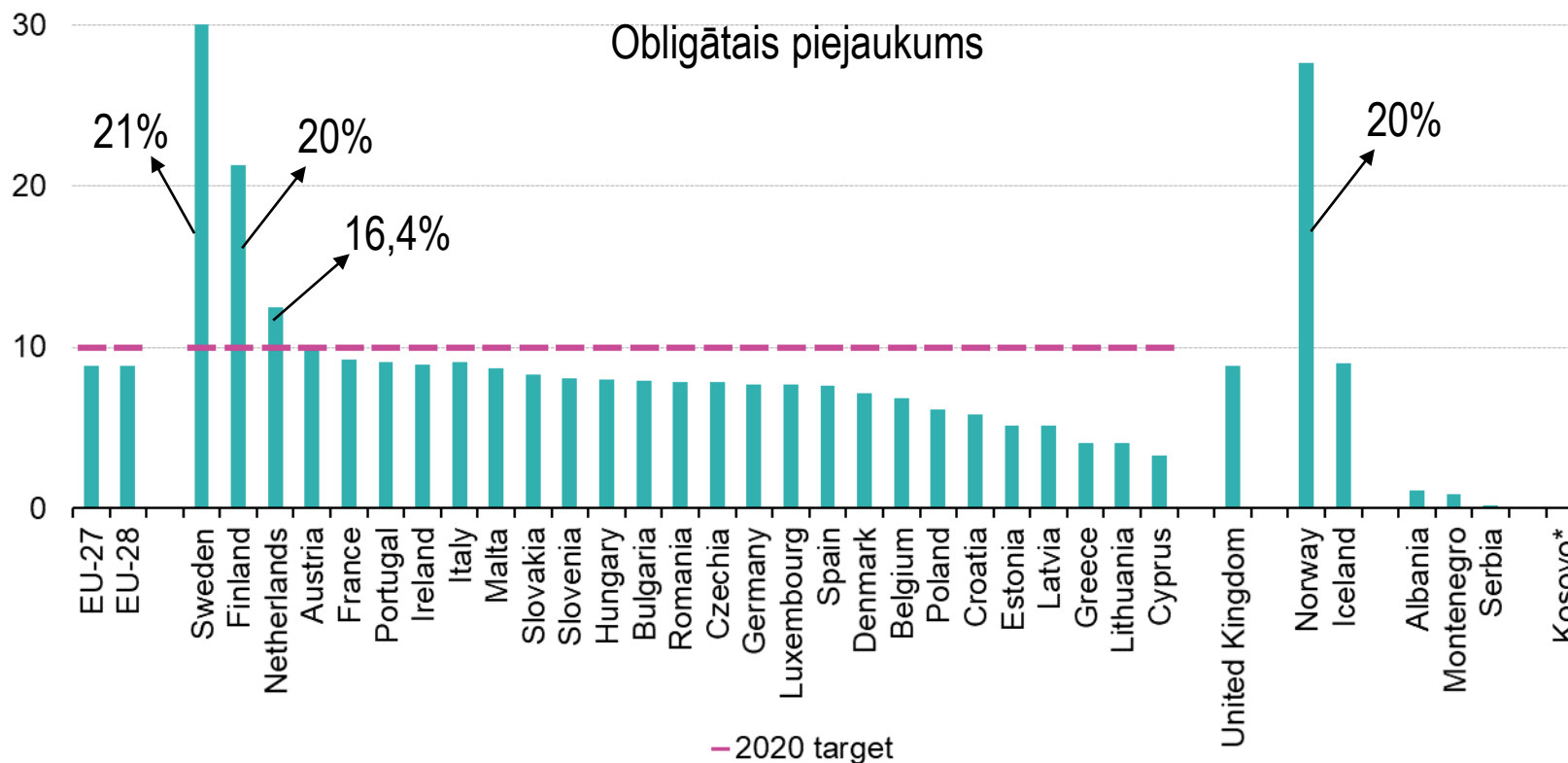
**89,5 % jeb
42,1 PJ**

10.11.2021.

Biodegvielas ES līmenī

AER īpatsvars transporta sektorā, 2019

(% no enerģijas galapatēriņa)



Source: Eurostat (online data code: nrg_ind_ren)

10.11.2021.



Eiropas Savienības Zaļais kurss

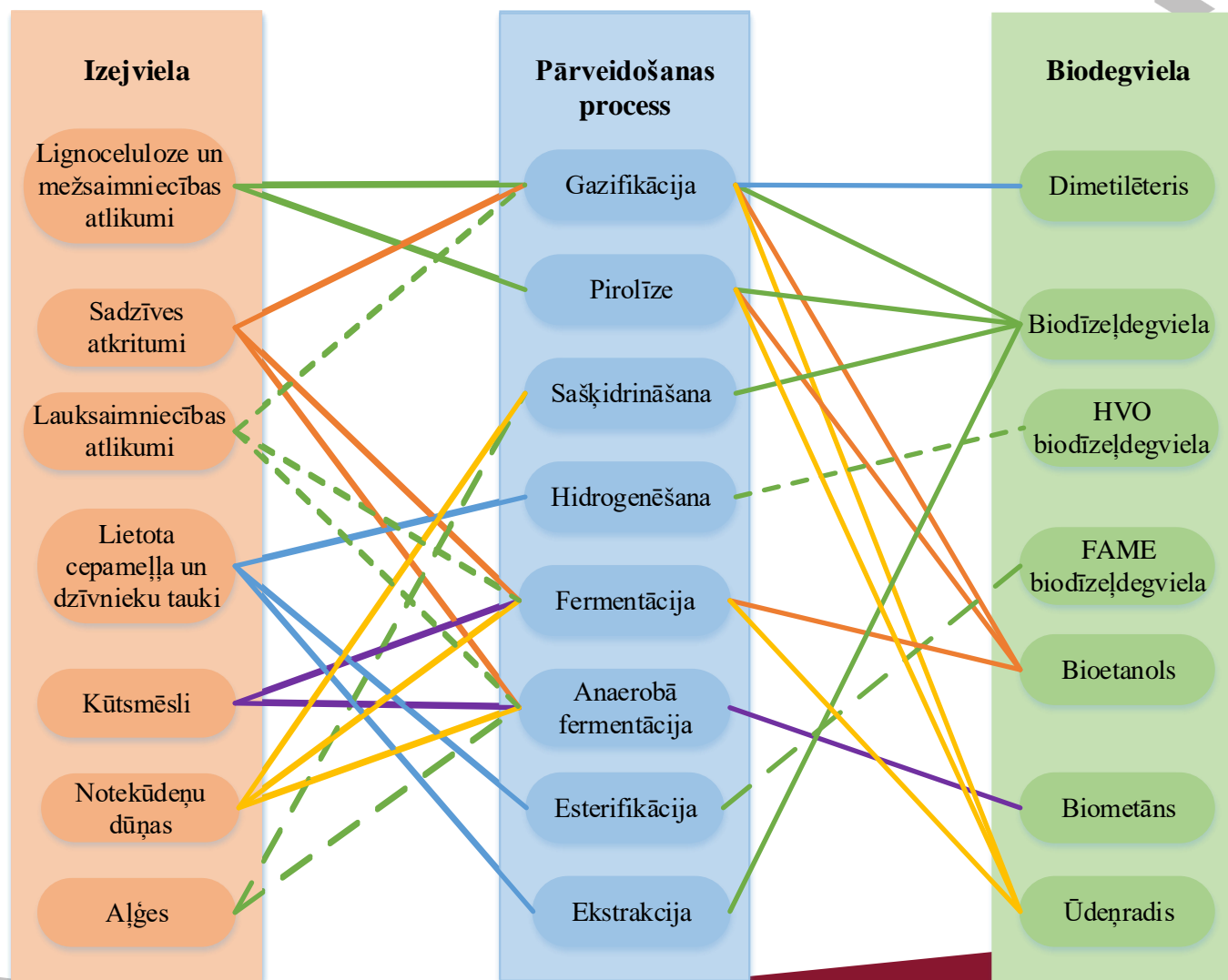
Nacionālais enerģētikas un klimata
plāns

Obligātais biodegvielu piejaukums
(MK noteikumi Nr.332)

Līdzdalības mehānisms
(Transporta enerģijas likums)

10.11.2021.

Ražošanas tehnoloģijas



10.11.2021.

Biodegvielu ilgtspējības indikatori

- Ekonomiskie indikatori
 - Kapitālieguldījumi
 - Biodegvielas ražošanas cena
- Tehnoloģiskie indikatori
 - Ražošanas tehnoloģijas attīstības līmenis
 - Tehnoloģijas potenciāls nākotnē
 - Izejvielu daudzveidība un pieejamība
- Vides indikatori
 - Siltumnīcefekta gāzu emisijas
 - Izejvielu izmantošanas ietekme uz vidi

10.11.2021.

CO₂ emisijas (Well-to-Wheels)

Degviela	g CO ₂ eq / km
Dīzeļdegviela	135
Benzīns	157
Etanols (pirmās paaudzes)	80 ... 120
Etanols (otrās paaudzes)	-10 ... 20
Pirolīzes biodīzeļdegviela (otrās paaudzes)	35
F-T biodīzeļdegviela (otrās paaudzes)	-110
HVO biodīzeļdegviela	18
CNG	125
Biometāns (pirmās paaudzes)	48
Biometāns (otrās paaudzes)	-177... 20
Elektrība	50
Ūdeņradis	-90 ... 125

Avots: JRC Science for policy report

10.11.2021.

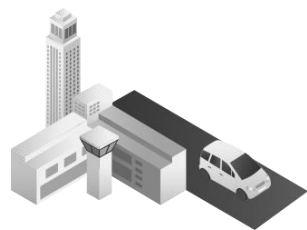
VPP-EM-2018/AER-2-0003

CO₂ emisijas dzīves cikla laikā

Pilnais dzīves cikls

Well-to-Wheels

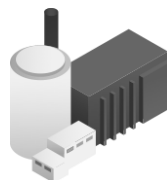
Well-to-tank



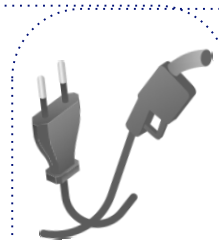
Transportlīdzekļu
ražošana



Izejvielu
ieguve



Degvielas /
enerģijas
ražošana



Degvielas /
enerģijas
transportēšana

Tank-to-Wheel



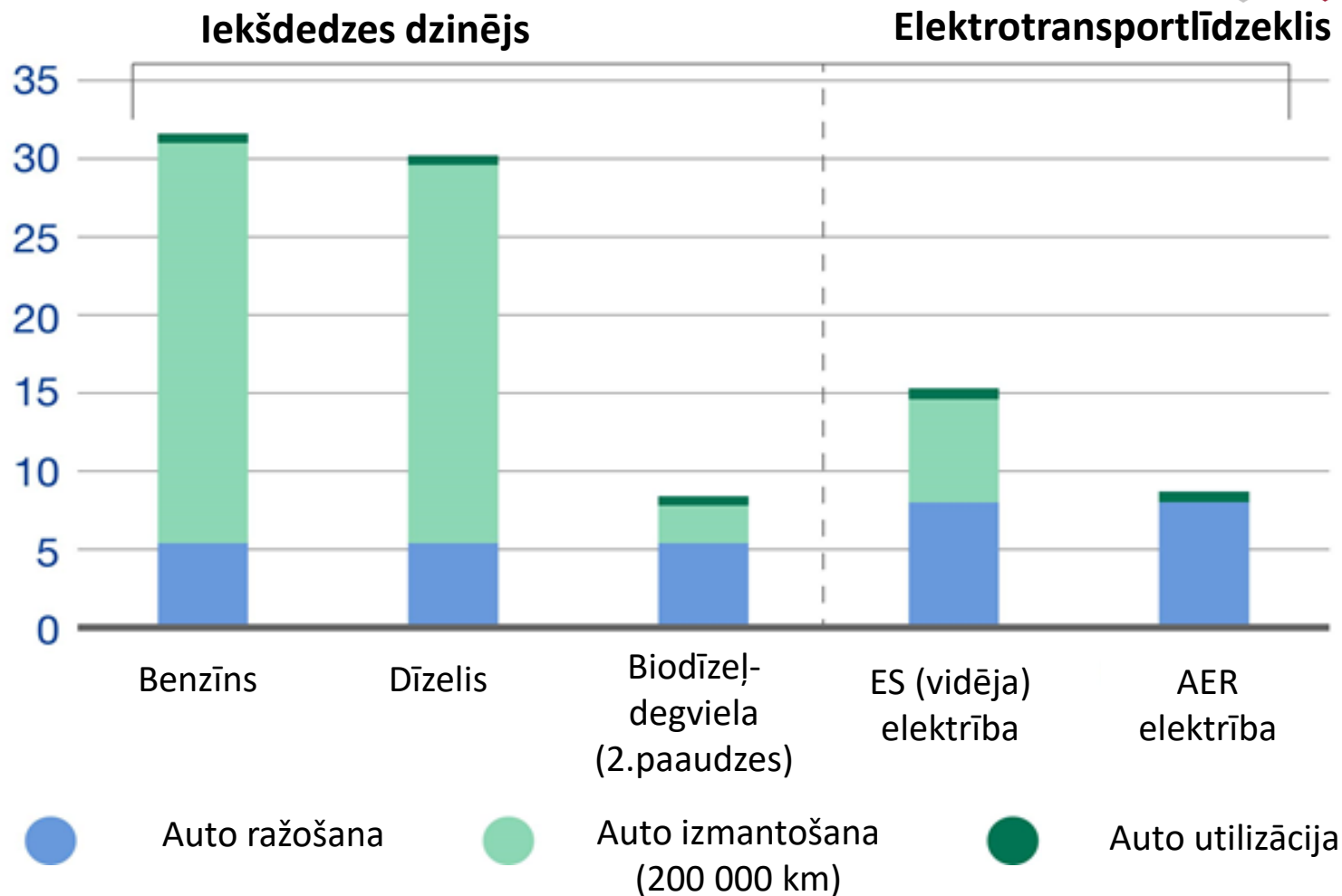
Degvielas /
enerģijas
izmantošana



Nolietoto produktu
otrrreizēja
pārstrāde,
utilizācija un
uzglabāšana

10.11.2021.

CO₂ emisijas dzīves cikla laikā (tonnas)

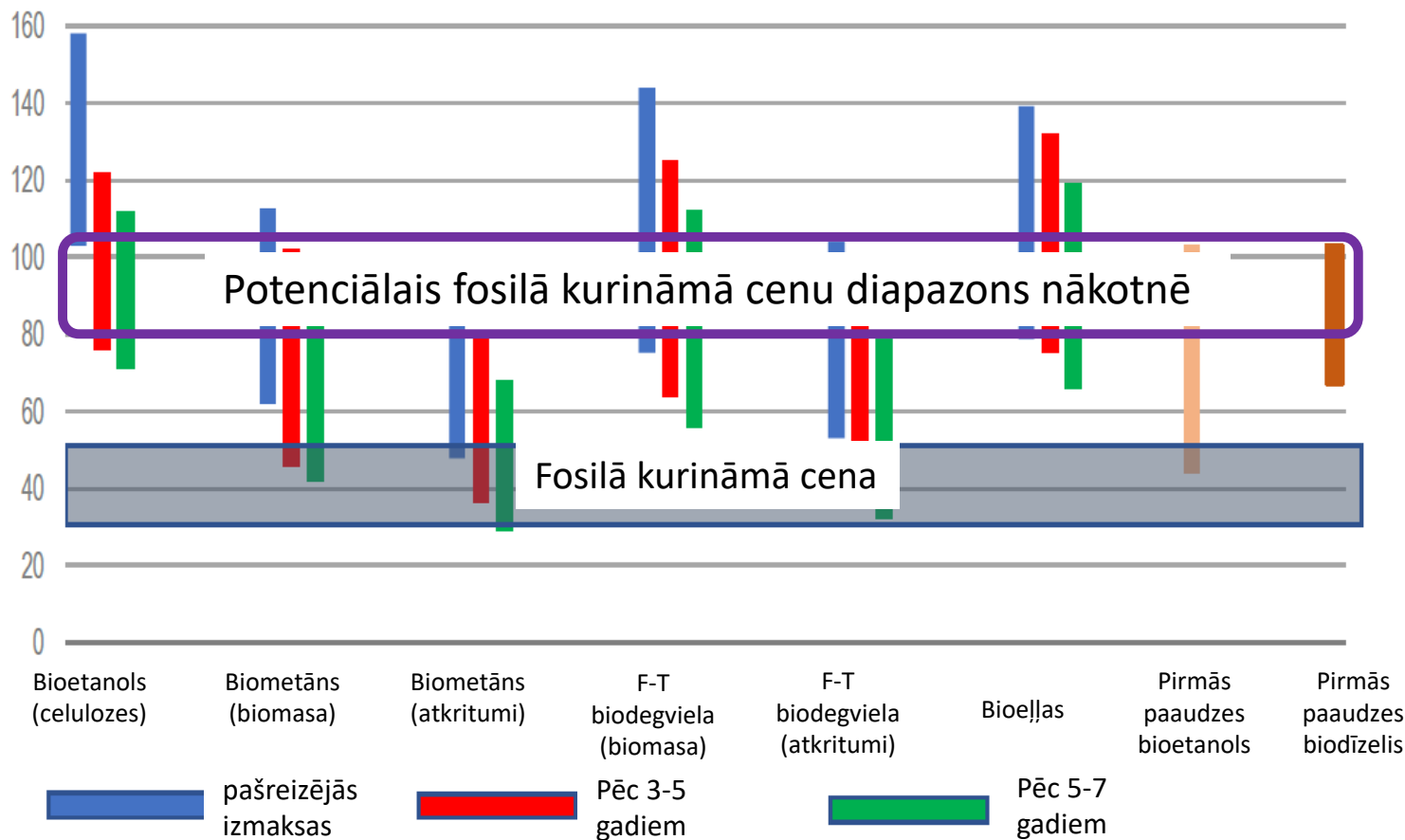


Avots: Mats Hultman. Decarbonizing transportation - Is there a role for fuels?

10.11.2021.

Ražošanas izmaksas

Ražošanas izmaksas, EUR/MWh

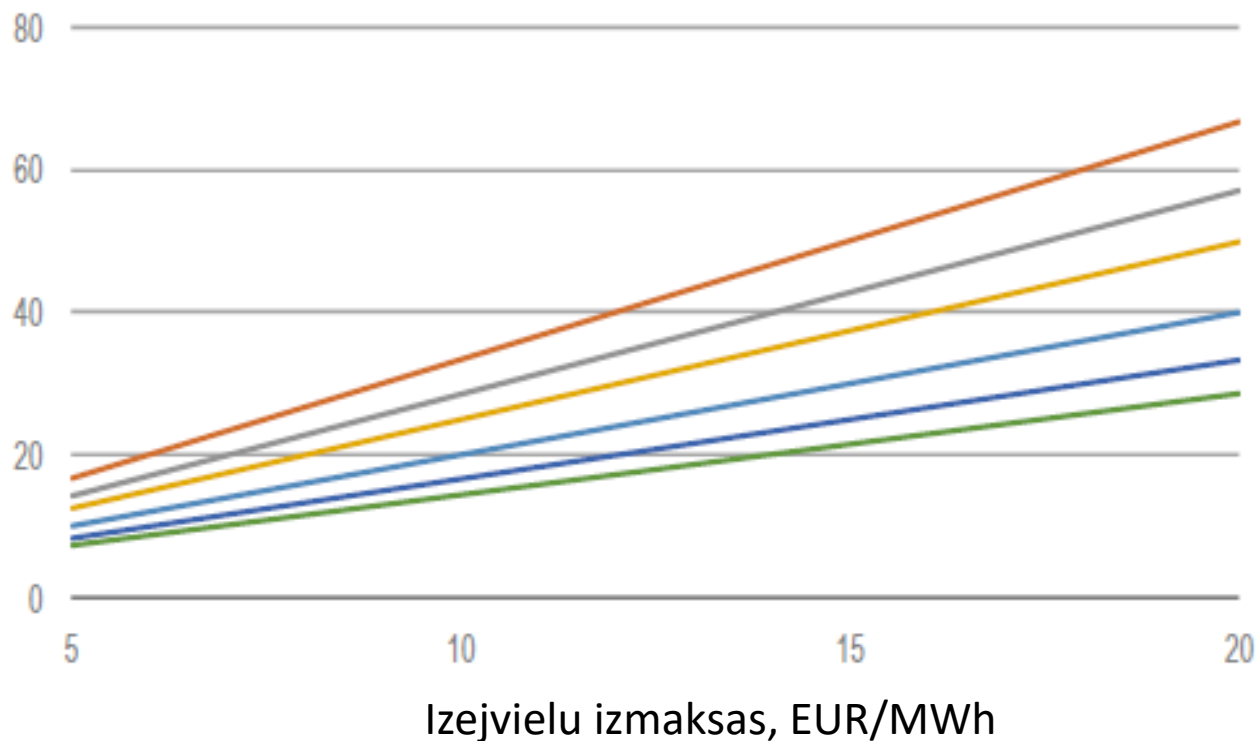


Avots: IEA Bioenergy's new report

10.11.2021.

Izejvielu izmaksu ietekme

Ražošanas izmaksas, EUR/MWh



Ražošanas
efektivitāte, %

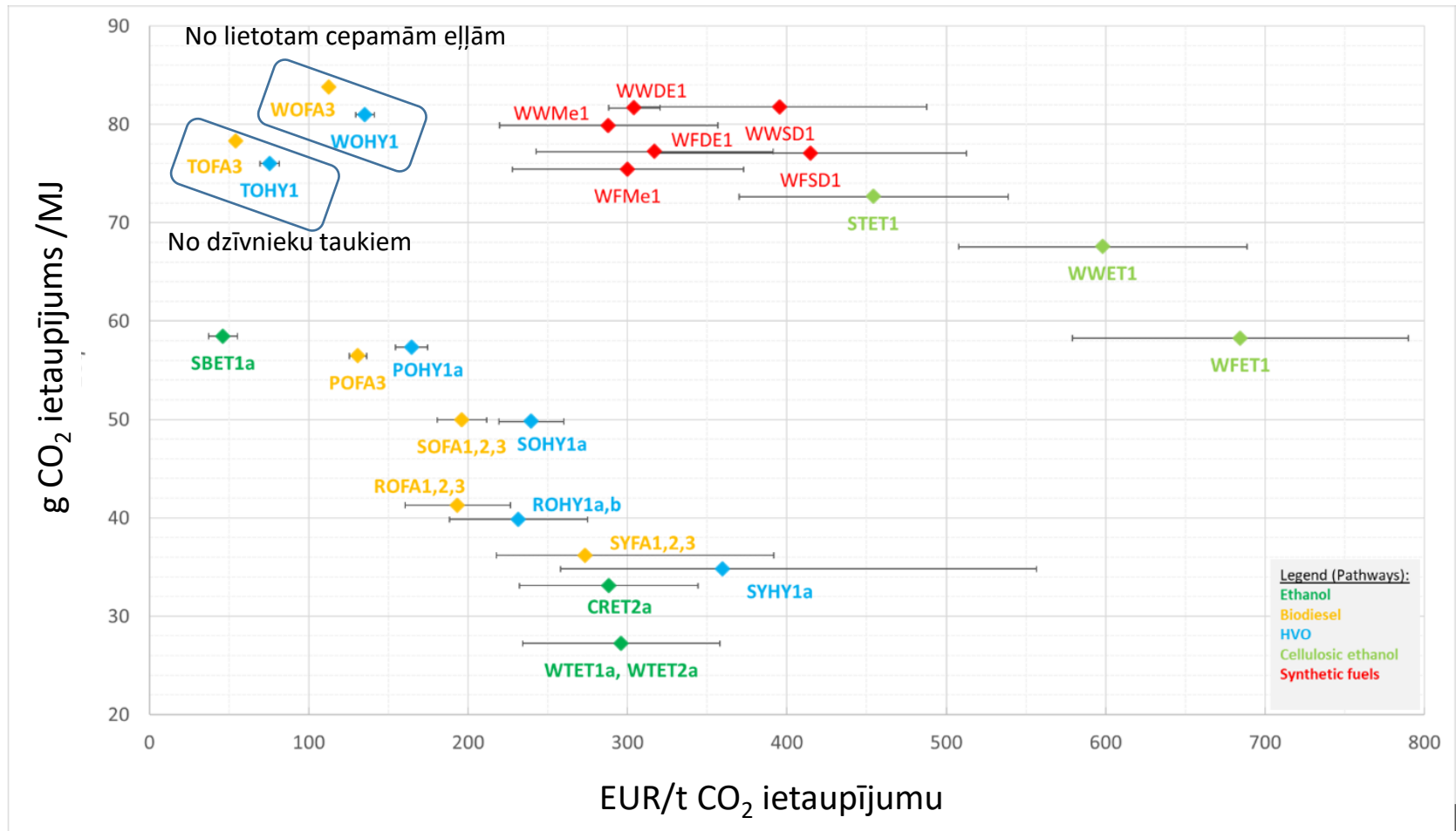
- 30
- 35
- 40
- 50
- 60
- 70

Avots: IEA Bioenergy. Advanced Biofuels – Potential for Cost Reduction

10.11.2021.

VPP-EM-2018/AER-2-0003

CO₂ emisijas pret izmaksām



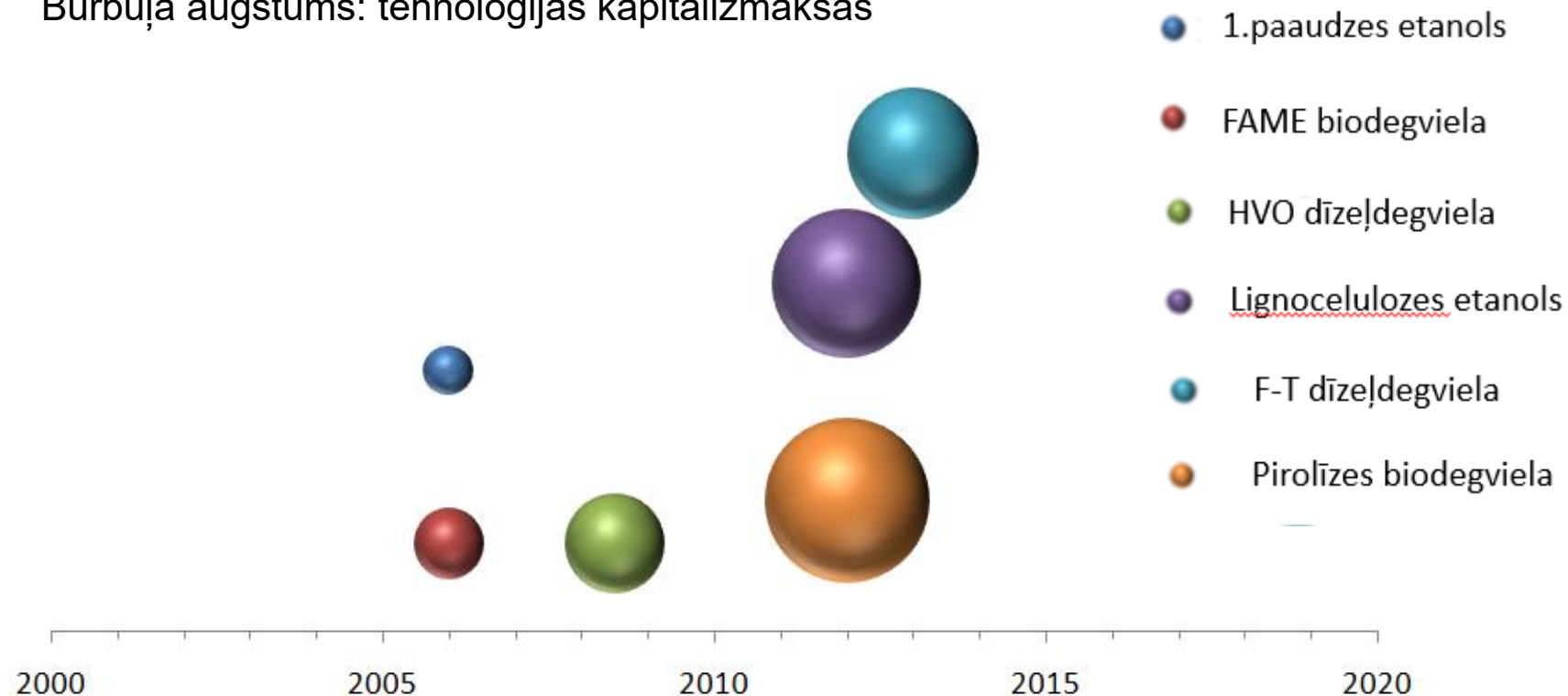
Avots: JRC Science for policy report

10.11.2021.

VPP-EM-2018/AER-2-0003

Tehnoloģiju kapitālizmaksas un sarežģītība

- Burbuļa izmērs: tehnoloģijas sarežģītība
- Burbuļa augstums: tehnoloģijas kapitālizmaksas



Avots: Advanced Biofuel Pathways report

10.11.2021.

VPP-EM-2018/AER-2-0003

Moderno degvielu tirgus attīstības potenciāls

10.11.2021.

VPP-EM-2018/AER-2-0003

Biodegvielu ražošanas un izmantošanas struktūras izmaiņas

Izejvielas

Algas

Power-to-X

Lauksaimniecības
biomasa

Lietota
ceпамā eļļa

Lignocelulozes
biomasa

Sadzīves
atkritumi

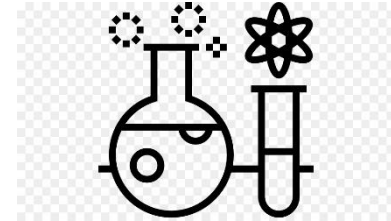
Alģes

Ģenētiski
modificēta
biomasa

Pašreiz

> 10 gadi

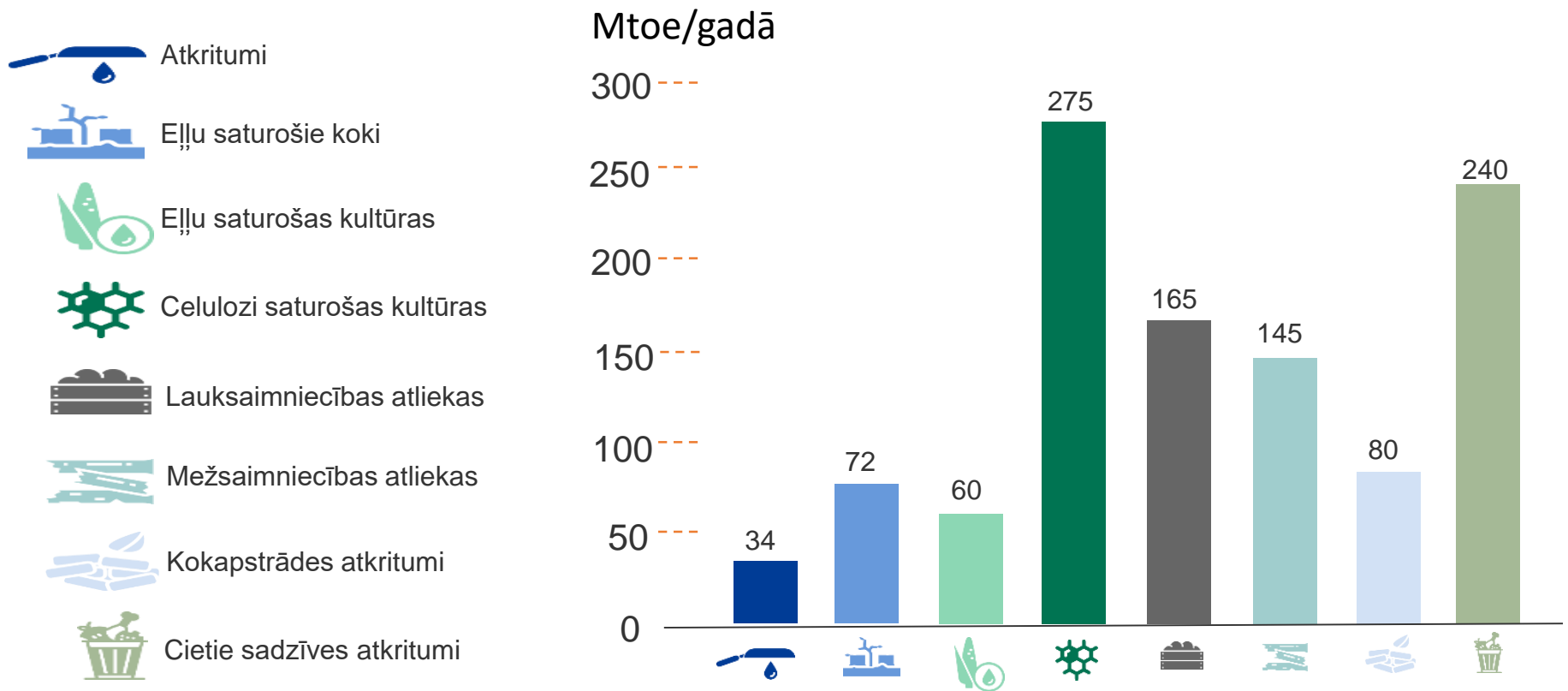
Izmantošana



10.11.2021.

VPP-EM-2018/AER-2-0003

Uz biomasu balstītas biodegvielas globālais potenciāls



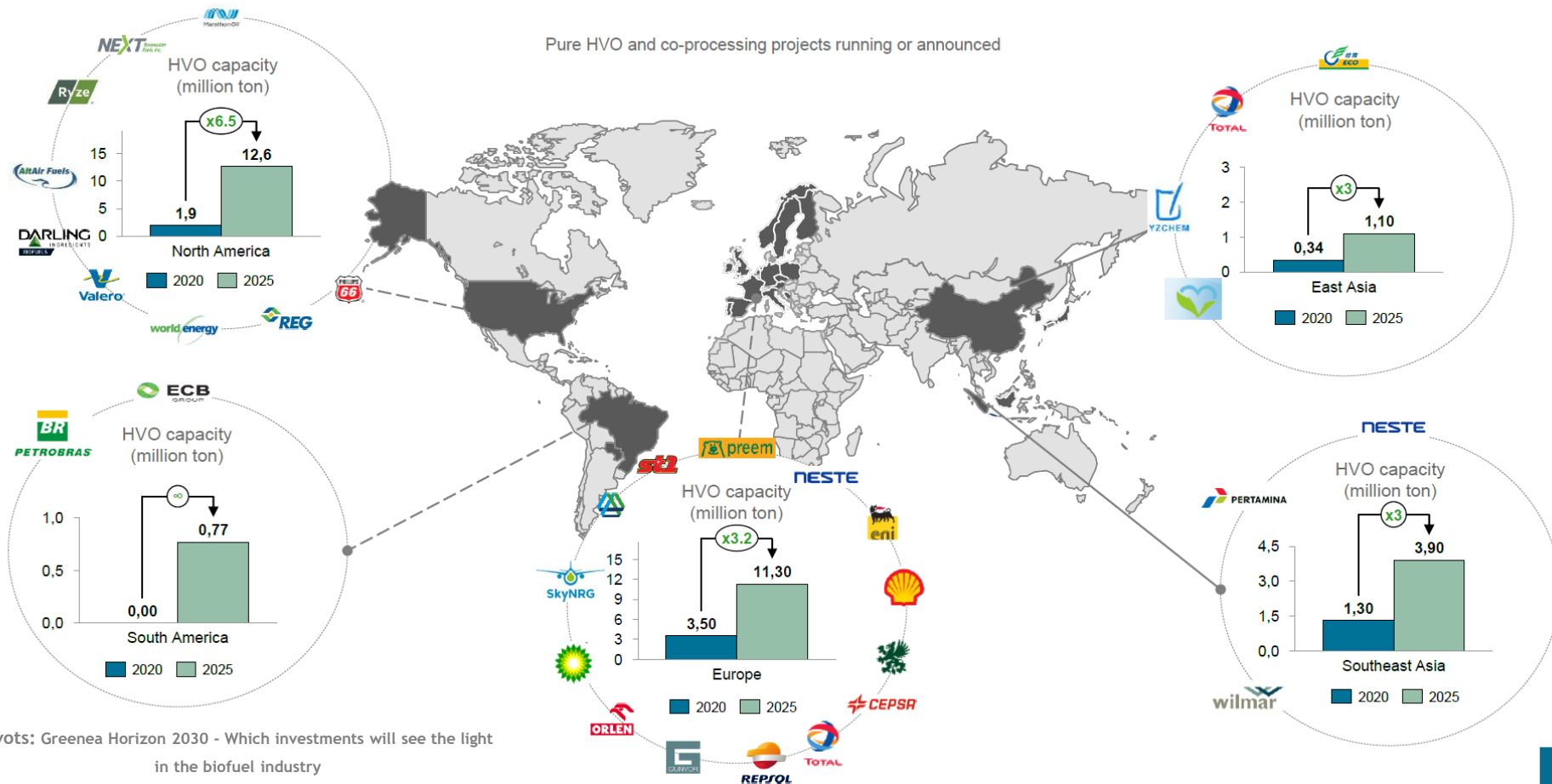
Avots: Source: Neste based on WEF McKinsey

10.11.2021.

VPP-EM-2018/AER-2-0003

HVO dīzeļdegvielas ražošanas apjomu palielināšanas prognozes

Pure HVO and co-processing projects running or announced



Copyright © 2021 Greenea. All rights reserved

Avots: Greenea Horizon 2030 - Which investments will see the light in the biofuel industry

Moderno degvielu potenciāls Latvijā

10.11.2021.

VPP-EM-2018/AER-2-0003

F-T biodīzeļdegviela no singāzes (gazifikācija)

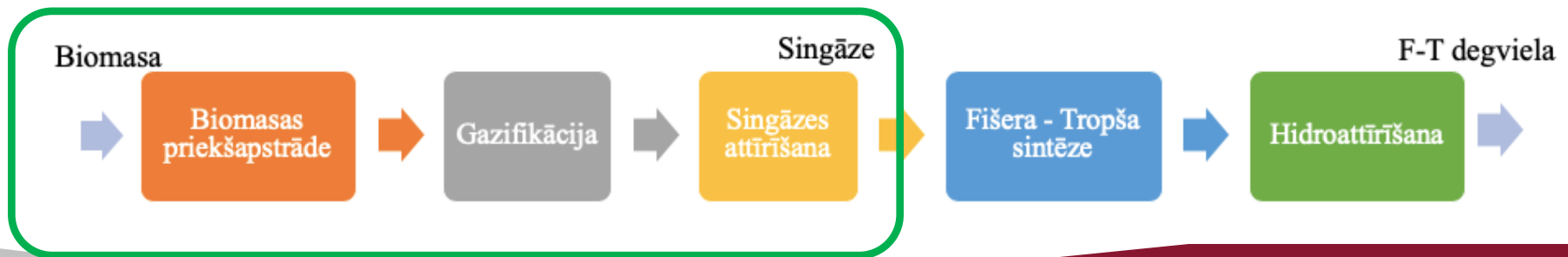
Gazifikācijas ražotnes:

- Jaunjelgavā,
- Jēkabpilī,
- Jaunolainē,
- Aucē.
- ...

Pašreiz: elektrība

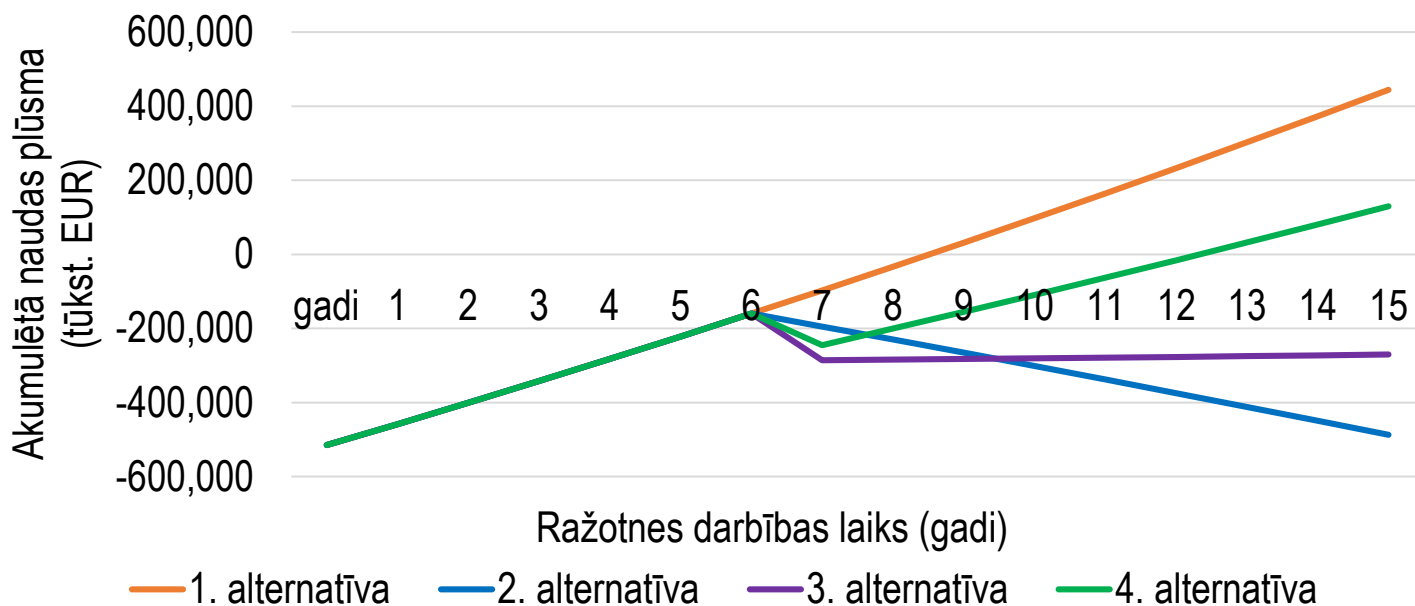


Nākotnē: biodegvielas



10.11.2021.

F-T degvielas ražošanas integrēšana esošā koģenerācijas stacijā



1. bāzes scenārijs – esošā koģenerācijas stacija ar OIK;
2. scenārijs – esošā koģenerācijas stacija bez OIK;
3. scenārijs - biodegvielas ražošana;
4. scenārijs – biodegvielas ražošana ar atbalstu 20 EUR/MWh.

10.11.2021.

Biodegviela no cepšanai izlietotas augu eļļas un taukiem

- Latvijā notiek izlietoto augu eļļas un tauku savākšana:
 - SIA “Moss & Moss” līdz 1 000 t/gadā;
 - SIA “Horeca Solutions” – pārstrāde notiek Lietuvā;
 - SIA “Biomotorai Latvia” – biodegvielas ražošana Lietuvā.
- SIA “Bio-Venta” izvērtē iespējas ražot biodīzeļdegvielu no izlietotas pārtikas eļļas.

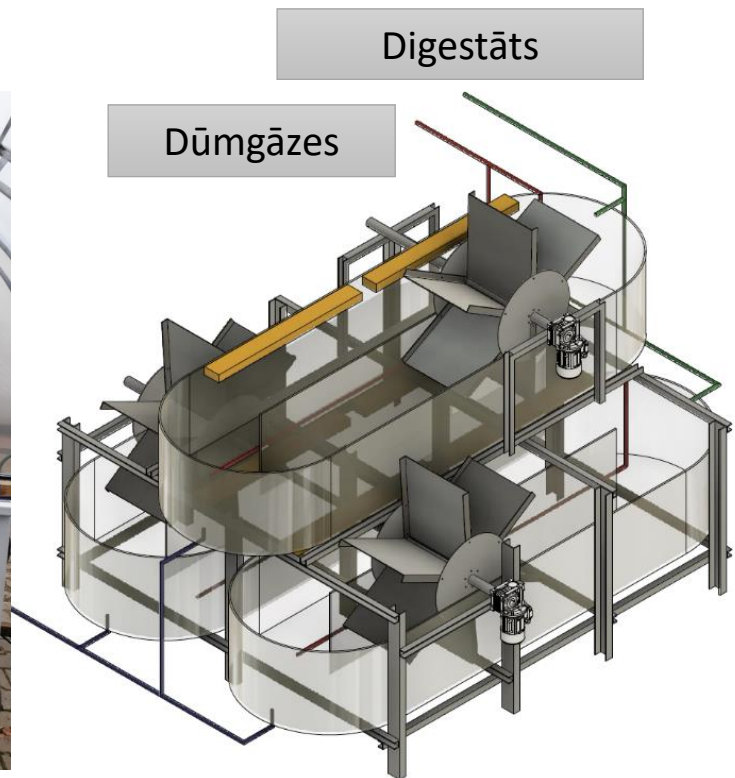
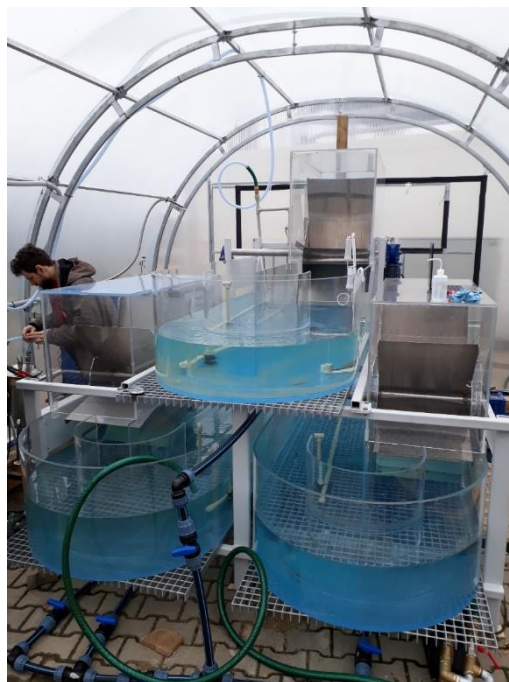


Bioetanols no salmiem

- Igaunijas uzņēmums "Baltic Bioethanol" izvērtēja iespēju būvēt bioetanola ražošanas uzņēmumu no salmiem Bauskas industriālajā parkā.
 - Izejvielu daudzums 300 000 tonnas gadā;
 - pievienotā vērtība 30 miljoni eiro gadā.

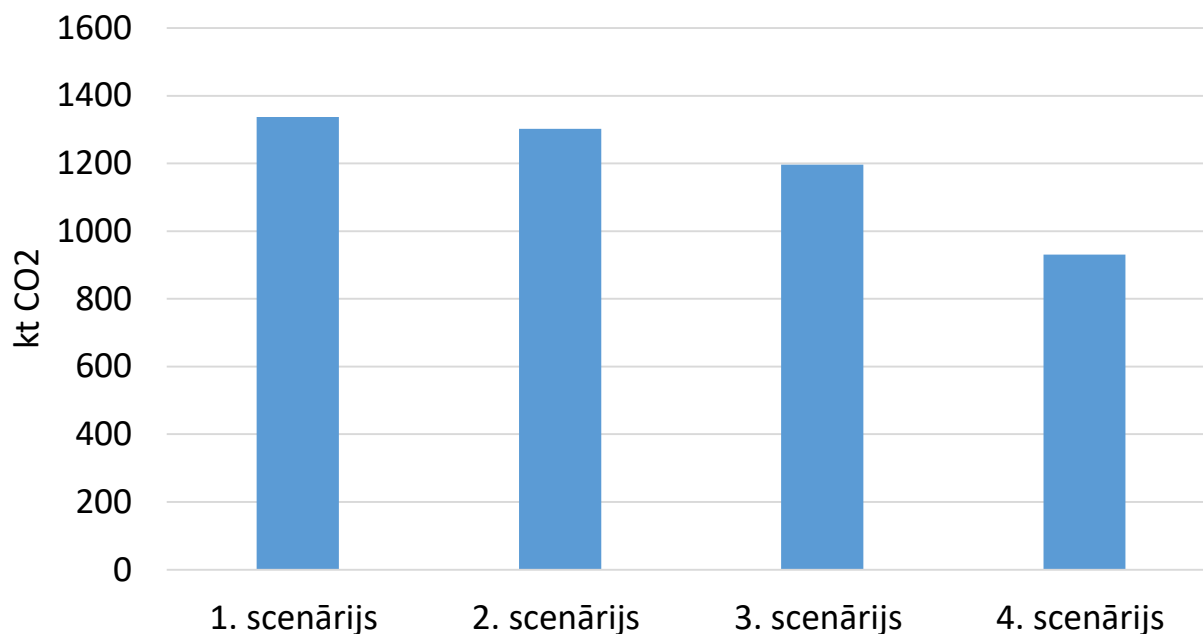


Alģu kultivēšana un izmantošana biodegvielas ražošanā



VPP-EM-2018/AER-2-0003

Biodegvielu loma uz CO₂ emisijām



1.scenārijs – 100% fosilais benzīns un dīzeļdegviela.

2. scenārijs – 9,5 % pirmās paaudzes benzīns un 6,5 % pirmās paaudzes dīzeļdegviela.

3. scenārijs – 9,5 % otrās paaudzes benzīns un 6,5 % otrās paaudzes dīzeļdegviela.

4. scenārijs – 20 % otrās paaudzes benzīns un dīzeļdegviela.

10.11.2021.

Secinājumi

- Moderno biodegvielu ražošanu traucējošie faktori
 - Augstas kapitālizmaksas, investīciju trūkums;
 - Ilgtspējīga valsts politika un droša vide biznesam;
 - Pastāvošie stereotipi un zināšanu trūkums;
- Efektīvākie atbalstu mehānismi
 - Obligātais piejaukums / pienākuma mehānisms degvielas piegādātājam;
 - Atbalsts biodegvielu ražošanai (30 – 80 EUR/MWh);
 - CO₂ nodoklis;
 - Atbalsts zinātniskiem pētījumiem un inovācijām.

10.11.2021.