

Biogāzes ražošana Latvijā. Biometāna iegūšanas un izmantošanas iespējas

Andis Kārkliņš, LBA valdes pr-jis

Rīga, 10.06.2016

Specifiskā atbalsta mērķis 4.5.1. "Attīstīt videi draudzīgu sabiedriskā transporta infrastruktūru"
pasākums 4.5.1.2. "Attīstīt videi draudzīgu sabiedriskā transporta infrastruktūru"

Biogāzes iedalījums realitātē

- Biogāze no lauksaimniecībā un lopkopībā iegūtām izejvielām,
- Sadzīves atkritumos radusies gāze – poligonu gāze (angl.-landfillgas, vācu - Deponiegas),
- No notekūdeņu dūņām iegūtā biogāze – notekūdeņu gāze (vācu – Klärgas)
- Biomasas termiskās gazifikācijas procesā radusies gāze – koksnes gāze, pirolīzes gāze,

Biogāze anaerobos procesos

- **Anaerobā fermentēšana** (biogāzes ieguves process) ir vides tehnoloģija, kas **kompleksi risina** ražošanas, apstrādes un pārstrādes procesu radīto bioloģiski noārdāmo blakusproduktu apsaimniekošanas jautājumus; **mazinot augsnes, ūdeņu un gaisa piesārņojumu**, kā arī novērš iespējamo apdraudējumu cilvēku veselībai.

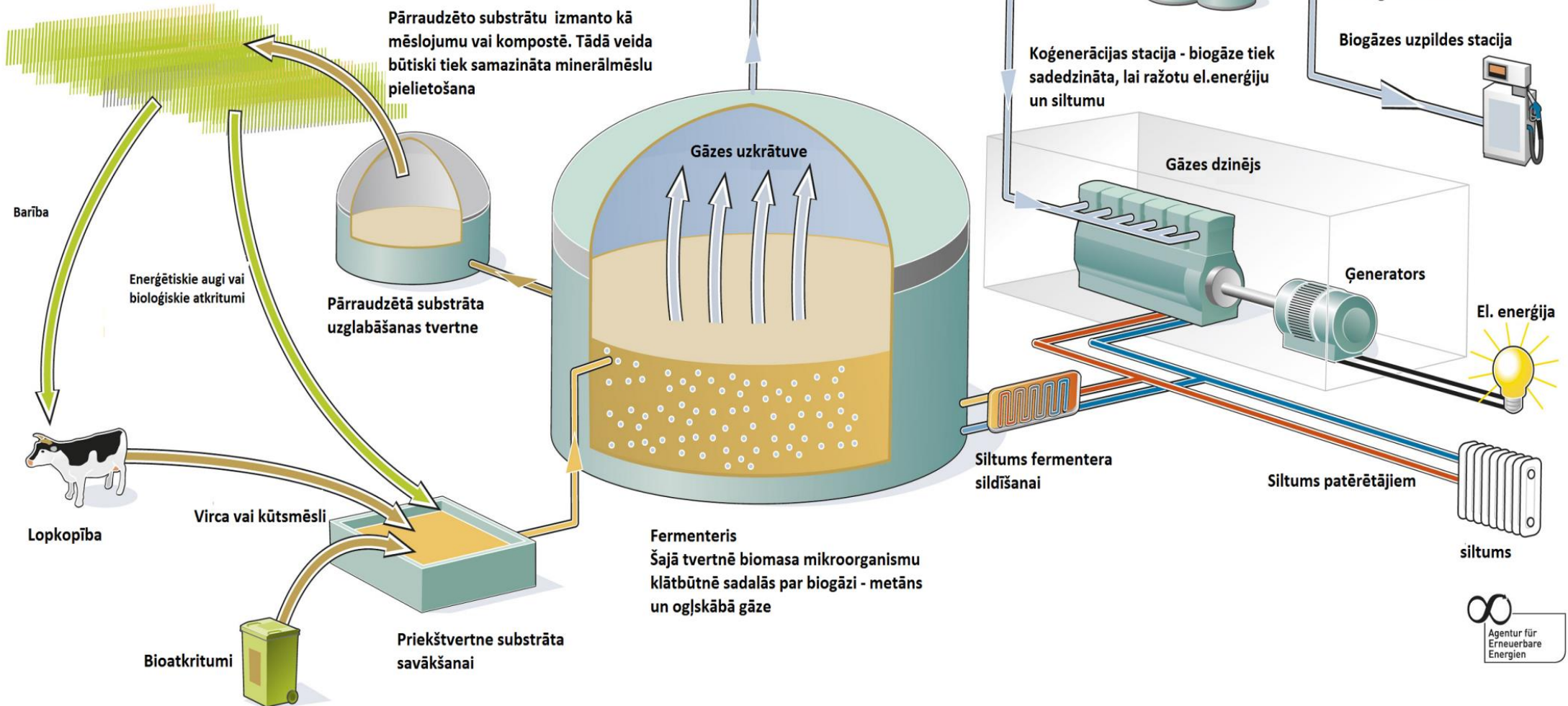
BIOGĀZES SASTĀVS UN ĪPAŠĪBAS

Biogāzes sastāvs un raksturojums	Biogāzes komponentes					Biogāze
	N	CH ₄	CO ₂	H ₂	H ₂ S	
Tilpuma daļa %	Līdz 2	50-70	25-45	1	1	100
Siltumspēja MJ/m ³		35,8		10,8	22,8	21,5-23
Sprādzienbīstamā robeža % (saturs gaisā)		5-15		4-30	4-45	5-12
Uzliesmošanas temperatūra °C		650-750		585		650-750
Kritiskais spiediens Mpa		4,7	7,6	1,3	3,9	7,5-8,9
Kritiskā temperatūra °C		-82,5	31		100	-2,5
Normālais blīvums g/l		0,72	1,98	0,09	1,54	1,2
Kritiskais blīvums g/l		102	468	31	349	320
Blīvums attiecībā pret gaisu		0,55	2,5	0,07	1,2	0,83

BIOGĀZES IEKĀRTA

Biogāzes ražošanai ir piemērota virca un cietā biomassa. No 500 kg smaga liellopa mēsliem dienā var iegūt līdz pat 1.5 m³ biogāzes. Enerģētiski tas atbilst 1 litram kurināmās degvielas. No 1 ha lauku platības gadā var iegūt 6 000 m³ (pļavu zāle) līdz 12 000 m³ (kukurūzas skābbarība, lopbarības bietes)

1 ha enerģētisko augu, piemēram kukurūza vai zāle



ŠODIEN.....

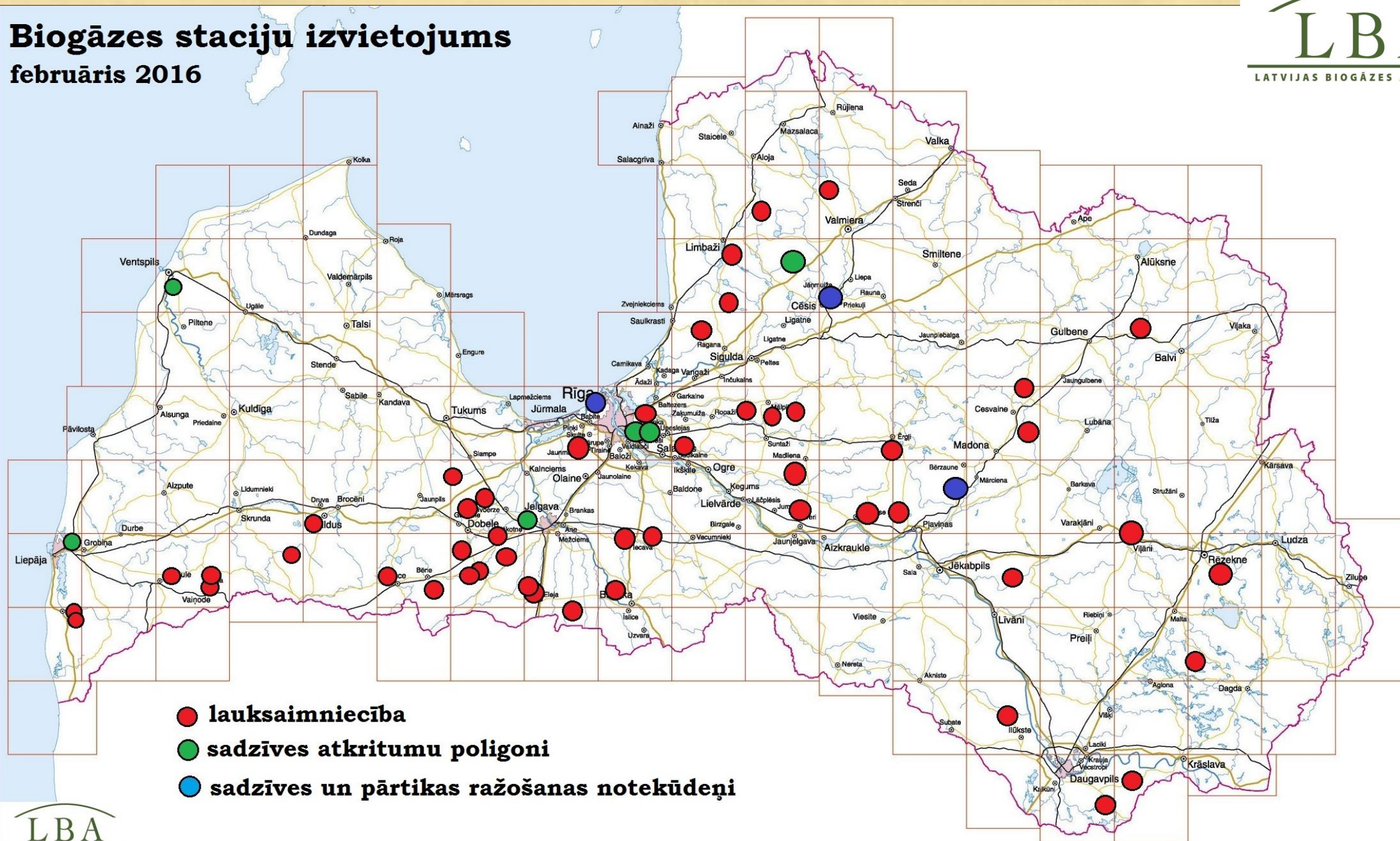
- 57 (+2) = 59 biogāzes stacijas, no tām
 - sadzīves atkritumu poligoni – 7,
 - sadzīves notekūdeņi – 1,
 - pārtikas ražošanas atlikumi vai notekūdeņi – 2 (3),
 - lauksaimniecība – 49 (48)
- Kopējā uzstādītā **elektriskā** jauda – 64,13 MW
- Saražots 2015. gadā 374,87 GWh el. enerģijas (2014. gadā – **333,6** GWh),

Iekārtas darbojas vidēji ar 80% noslodzi



Biogāzes staciju izvietojums

februāris 2016



ŠODIEN.....

- Saražots 2015. gadā 374,87 GWh el. enerģijas
(Iekārtas darbojas vidēji ar 80% noslodzi)
- Elektroenerģijas ražošanā patērēts ap 166 milj. m³ biogāzes
- Šis biogāzes daudzums atbilst **95 milj. m³ biometāna**
- Biogāzes ražošanas siltuma nodrošināšanai – pašpatēriņš 20 milj. m³ biometāna
- **Max. izmantojamais biometāna daudzums – 75 milj. m³ gadā, ja biogāzi nekur citur nelietotu**

Pieņēmumi un aprēķini

- Biogāzes ražošana nepaplašinās, bet tieši otrādi: sarūk par 10%:
 - gadā tiek ražots 150 milj. m³ biogāzes,
 - ja arī nākotnē 50% no biogāzes turpinātu izmantot elektroenerģijas ražošanā, tad citiem mērķiem varētu izmantot ap

29 milj. m³ biometāna gadā

VAI IR ATTĪSTĪBA?



Kas notiek?



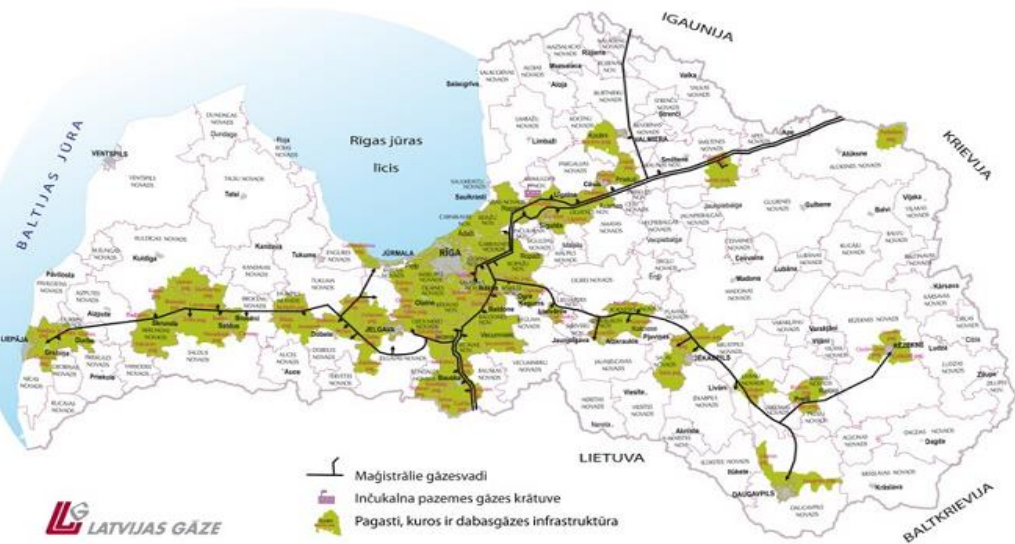
BIOMETĀNS

**Kas traucē?
Kāpēc?
Kas notiek?**

Biogāzes iespēja dabasgāzes tīklā

Pagasti, kuros ir dabasgāzes infrastruktūra

dabasgāze
SĀKUMS LABAI ENERĢIJAI

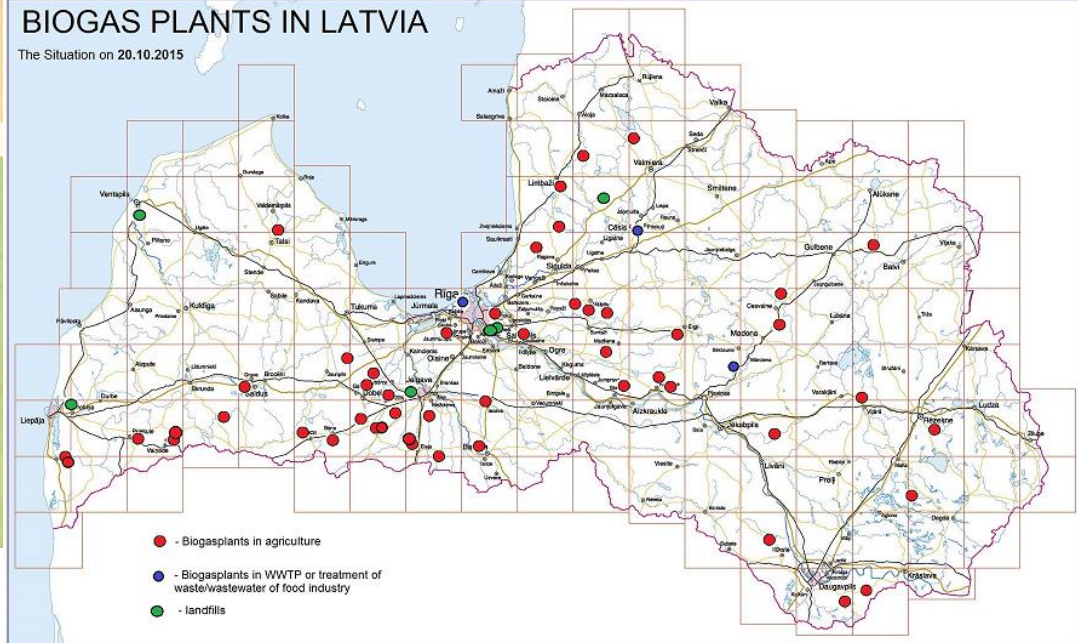


LG LATVIJAS GĀZE

- Maģistrālie gāzesvadi
- Inčukalna pazemes gāzes krātuve
- Pagasti, kuros ir dabasgāzes infrastruktūra

BIOGAS PLANTS IN LATVIA

The Situation on 20.10.2015



- - Biogasplants in agriculture
- - Biogasplants in WWTP or treatment of waste/wastewater of food industry
- - landfills



- Eksistējošie pārvades gāzes vadi P > 1,6 Mpa
- Perspektīvie pārvades gāzes vadi P > 1,6 Mpa
- Perspektīvie satvietas gāzes vadi P < 1,6 Mpa

Dabasgāzes tīklu informācija
no www.lg.lv

LIKUMDOŠANA UN ATBALSTS

- Ministru kabineta noteikumi Nr. 580, 13.10.2015. Prasības biogāzes un no biomasas ražotās gāzes, kā arī gāzveida stāvoklī pārvērstas sašķidrinātās dabasgāzes ievadīšanai un transportēšanai dabasgāzes **pārvades** sistēmā
 - trūkumi: pārmērīgi stingras prasības biometāna kvalitātei (piemaisījumu daudzums), kas ir gandrīz neizpildāmi
- Nav noteikumu par biogāzes ievadīšanu un transportēšanu dabasgāzes **sadales** sistēmā (*tos šobrīd gatavo un ir cerības, ka dabasgāzes sadales tīklam prasības būs saprātīgi zemākas*)
- **Uz šodienu nav pilnīgi nekāda cita atbalsta**

Biometāns autotransportam

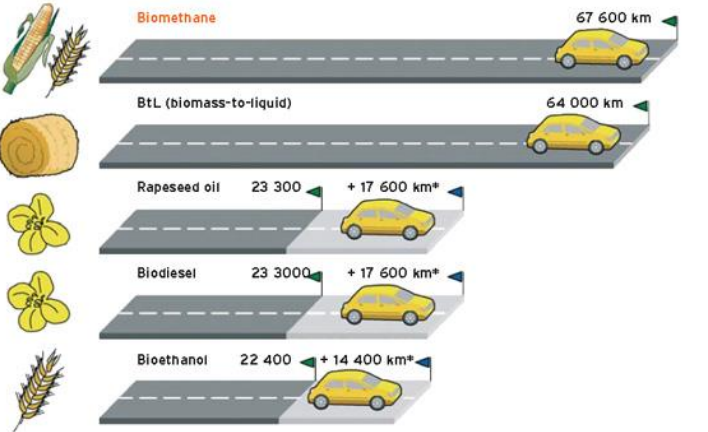


Atbilstība biodegvielu ilgtspējas kritērijiem

- Biometāns ir 1.paaudzes biodegviela, kas nodrošina biodegvielu ilgtspējas kritēriju izpildi saskaņā ar Direktīvu 2009/28/EK.
- Biometāna ražošanas SEG ietaupījums salīdzinot ar *fosilā kurināmā komparatoru* ($83,8 \text{ g CO}_2\text{eq/MJ}$) sastāda 73-84% atkarībā no izmantotā biogāzes ražošanas izejvielas
- Lai biodegviela atbilstu ilgtspējas kritērijiem, SEG ietaupījumam no biodegvielu izmantošanas ir pašreiz jābūt vismaz 35 %. (no 2017.gada - 50 %, no 2018.gada vismaz -60 %)

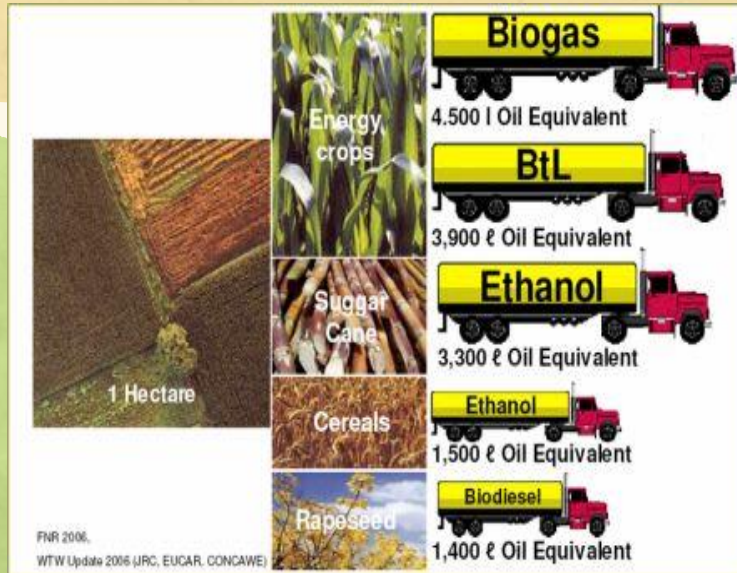
Biometāna salīdzinājums ar citām degvielām

Distance a car can travel with biofuels from 1 hectare of cropland.



Assumed fuel efficiency:
 Gasoline-engine 7.4 l per 100 km;
 Diesel-engine 6.1 l per 100 km

* Biomethane from by-products (Colza cake, distillers' grain, straw)



BIOMETHAN – IHRE FLOTTE SCHON HEUTE MIT ERNEUERBARER ENERGIE BETREIBEN

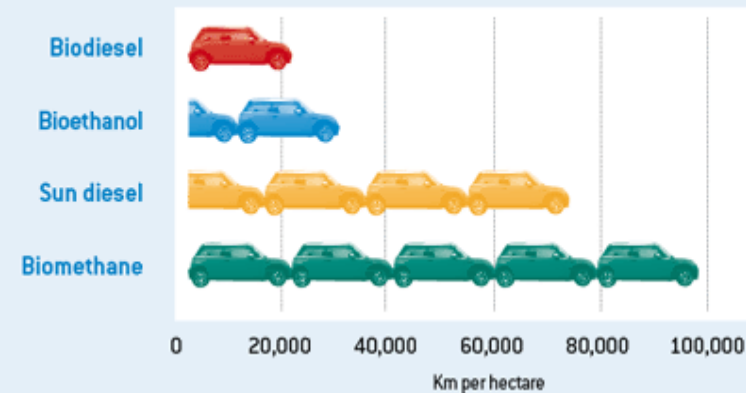
Biomethan kann so bequem wie Erdgas als Kraftstoff für PKW und Nutzfahrzeuge verwendet werden. Dazu sind keine technischen Anpassungen notwendig. Jedes Erdgasfahrzeug kann problemlos auch mit Biomethan oder einem Mix aus Biomethan und Erdgas betrieben werden. CNG-Fahrzeuge mit eigens entwickelten Motoren sind in hoher Qualität und von zahlreichen Markenherstellern verfügbar.

- An über 170 Tankstellen in Österreich CNG tanken
- Tankstellenkarte & Infos zur Förderung unter www.klimaaktiv.at



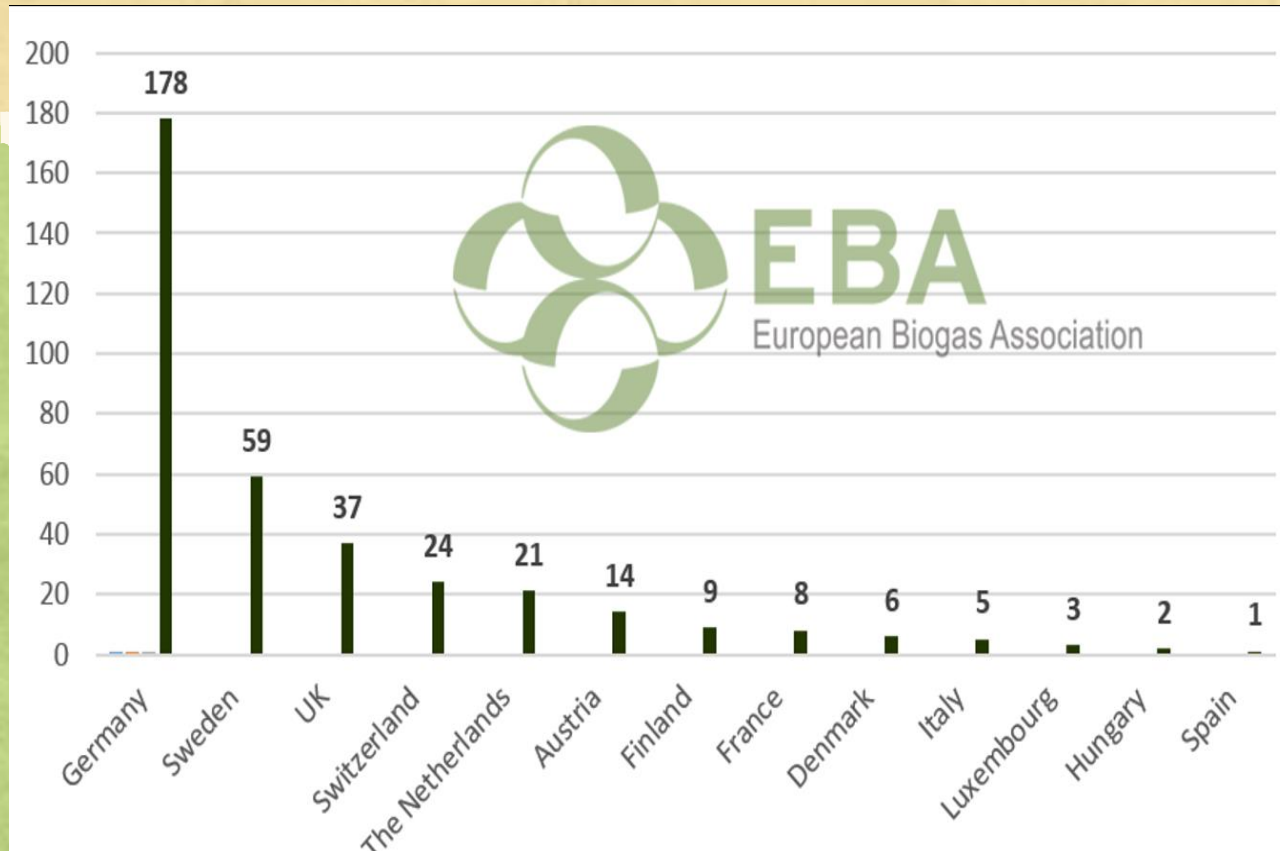
Quelle: Erdgas Mobil, auf Basis Herstellerdaten Fiat-Punto Modelle in den jeweiligen Antriebsarten und durchschnittlichem Kraftstoffpreis (Juli 2011) angegeben.

RELATIVE EFFICIENCIES – THE MINI TEST

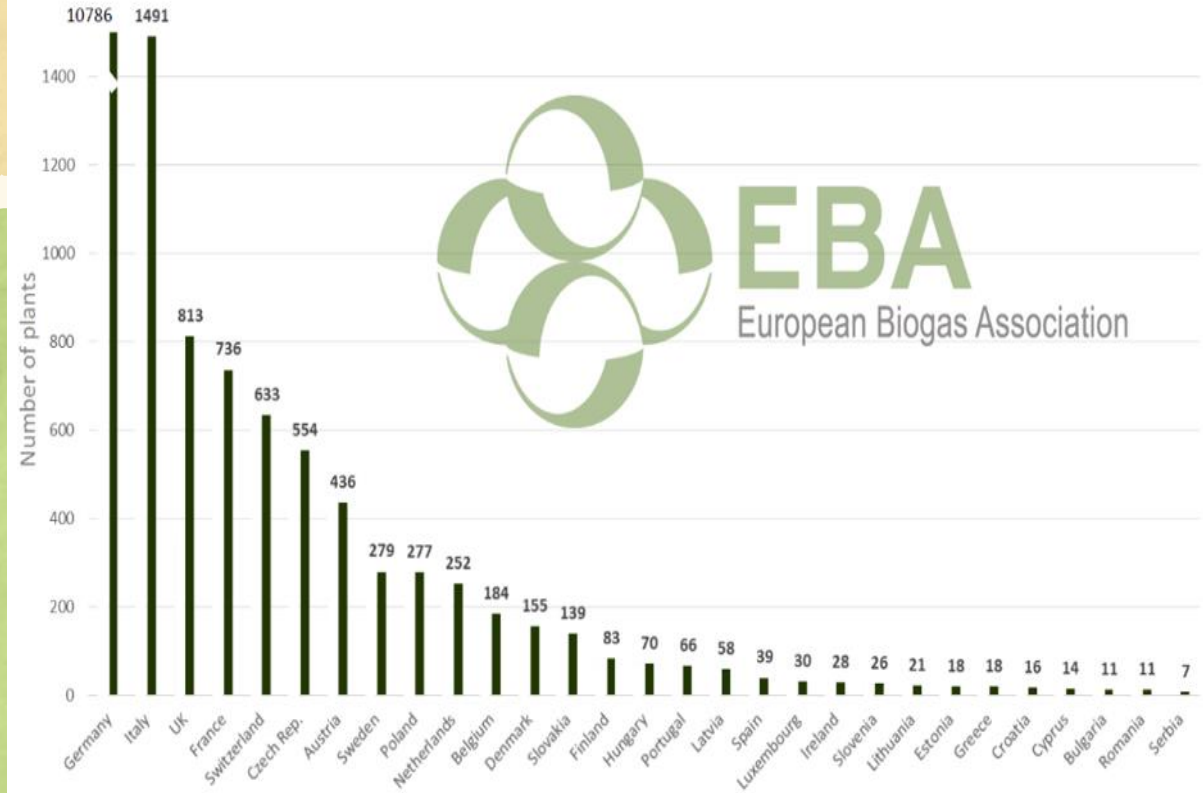


Verkehrsträger Einsatzbereich	Straße Personenverkehr			Straße Güterverkehr			Wasser		
	Kurzstrecke	Mittelstrecke	Langstrecke	Kurzstrecke	Mittelstrecke	Langstrecke	Binnenwasserstraße	Seeverkehr Kurzstrecke	Seeverkehr
	Kraftstoffe								
LPG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Erdgas LNG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Erdgas CNG	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Elektrizität	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Biokraftstoffe (flüssig)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wasserstoff	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗

Abb. 3: Abdeckung der Verkehrsträger und Einsatzbereich der wichtigsten alternativen Kraftstoffe (EC, 2013).



367 biomethane AD plants in Europe,
producing 1.8 m³ of biomethane annually
(2014)



17 240 biogas plants in Europe, with total installed
capacity of 8 293.2 MW_{el}
(2014)

Zviedrijas pieredze biometāna ražošanā

- No Zviedrijā esošajām 279 biogāzes stacijām biometānu ražo 59 stacijās
- 78% no saražotā biometāna (13 milj. m³ gadā=1,303 GWh) izmanto transportā
- 2014. gadā biometānu Zviedrijā izmantoja 2 200 autobusi un 47 000 vieglo automašīnu

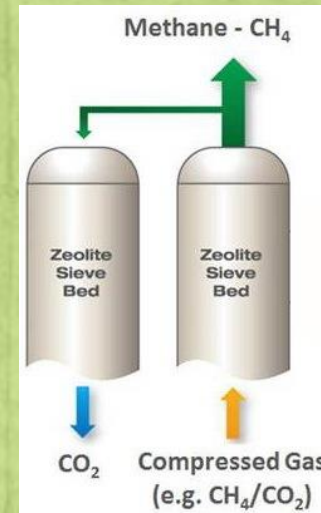
Mēs varam tomēr arī mazliet padižoties.....

- Latvijas un Zviedrijas zinātnieki kopīgi ir notestējuši biogāzes attīršanas iekārtas modeli biometāna iegūšanai

- Spiediena maiņas adsorbcijas (PSA) tehnoloģija

- Priekšrocības:
 - Saprātīga paredzamā iekārtu cena,
 - Pietiekami kompakta,
 - Ražošanas jauda pēc attīrāmās biogāzes ir sākot no 50 m³/h

2 m³ biogāzes → 1.2 m³ biometāna



Biometāna sagatavošanas izmaksas

Avots: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

KOSTENPOSITIONEN DER BIOMETHANBEREITSTELLUNG

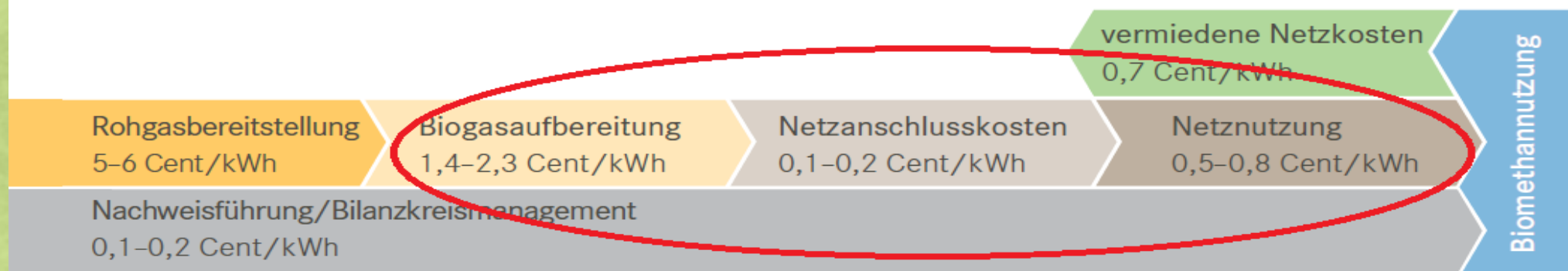


Abb. 19: Kostenpositionen der Biomethanbereitstellung in Cent/kWh_{Hs} [IWES, 2011]

- Somijā biometāns 2014. gadā bija lētākā degviela – €0.77 degvielas ekvivalenta litra (salīdzinot ar €0.90 - CNG; €1.16 – diesel un €1.38 - benzīns)

Autouzpildes stacijas ????



Gāzes uzpildes stacijas Latvijā



LIKUMDOŠANA UN ATBALSTS

- Biodegvielas likums
- Ministru kabineta noteikumi Nr.772 Noteikumi par biodegvielas kvalitātes prasībām, atbilstības novērtēšanu, tirgus uzraudzību un patērētāju informēšanas kārtību:
 - biogāze – gāzdegviela, kas iegūta no biomasas un (vai) bioloģiski noārdāmās atkritumu frakcijas un attīrīta līdz kvalitātei, kas ir līdzvērtīga dabasgāzes kvalitātei;
 - produkta kvalitātes prasības noteiktas atbilstoši standartam LVS EN ISO 15403-1:2011 "Dabas gāze. Dabas gāze, ko izmanto par saspiegtu autodegvielu. 1.daļa: Kvalitātes raksturošana (ISO 15403-1:2006)
- **Uz šodienu nav pilnīgi nekāda atbalsta**

Biometāna ražošanas un izmantošanas barjeras

- Biodegvielu subsīdiju shēma (tikai līdz 2010.gadam), atbalsts tikai **biodīzeļdegvielai un bioetanolam**.
- **Ierobežots atbalsts investīcijām** AER enerģijas un biodegvielas ražotājiem (daļējs atbalsts no LAD Lauku attīstības programmas un KPFI).
- Kvotēts valsts atbalsts **tikai elektroenerģijas ražošanai** no biogāzes.
- Trūkst monetāro un fiskālo atbalsta instrumentu zemu SEG emisiju transporta izmantošanas veicināšanai.

Kas būtu jādara?

- Atbalsts investīcijām mazas jaudas biogāzes staciju kopprojektiem, kopīgai biometāna attīrīšanas un saspiešanas iekārtu uzstādīšanai un lokālo biometāna piegādes tīklu izbūvei.
- Atbalsts investīcijām biometāna ievades pieslēgumiem dabasgāzes tīkliem.
- **Biometāna uzpildes staciju tīkla izveide**
- Tiešs valsts un 2014-2020.g plānošanas perioda ES struktūrfondu atbalsts investīcijām transporta un komunālo sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju iesniegtiem transporta parka modernizācijas projektiem.
- Līdzvērtīgi un samērīgi atbalsta instrumenti visiem biodegvielas veidu ražotājiem.
- Zaļā publiskā iepirkuma noteikumu ieviešana publiskā transporta/atkritumu apsaimniekošanas/komunālā transporta parka atjaunošanai un pakalpojumu sniegšanai.
- Atbrīvojums no PVN jaunu biodegvielas automašīnu iegādei.
- Atbrīvojums / samazinājums CSDD nodevām visam transportam, kas izmanto biodegvielu:
 - Jaunu automašīnu reģistra valsts nodevu
 - Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokli
 - Dabas resursu nodokli.

Paldies par uzmanību!

- Adrese: Mūkusalas iela 46, Rīga, LV1004, Latvija,
vai Raiņa iela 29, Jelgava, LV-3001, Latvija
- Web:www.latvijasbiogaze.lv
- E-mail:latvia.biogas@gmail.com

Var arī tieši:

- Mob.tel:29425176 – Andis Kārklīņš
- andis.karklins@apollo.lv