



VTTI Bio-Energy Tilburg (VBT)

Locatie: Energiehub De Spinder

A long way in a short time

- Opgericht in 2006
- 17 energie terminals wereldwijd, strategisch over 15 landen in 5 continenten
- Meer dan 10 million m³ opslag capaciteit
- Laden en lossen van meer dan 11,000 schepen per jaar
- 1,290 FTE wereldwijd
- Meer dan US\$ 3bn. installed asset base

- Terminals in strategische hubs: ARA, SEA & UAE
- Gepositioneerd voor uitbreiding groeimarkten: Azië, Latijns-America & Sub-Sahara Africa
- Gediversificeerd portfolio: RNG, Biofuels, Olie, LPG, LNG, Chemicals

2

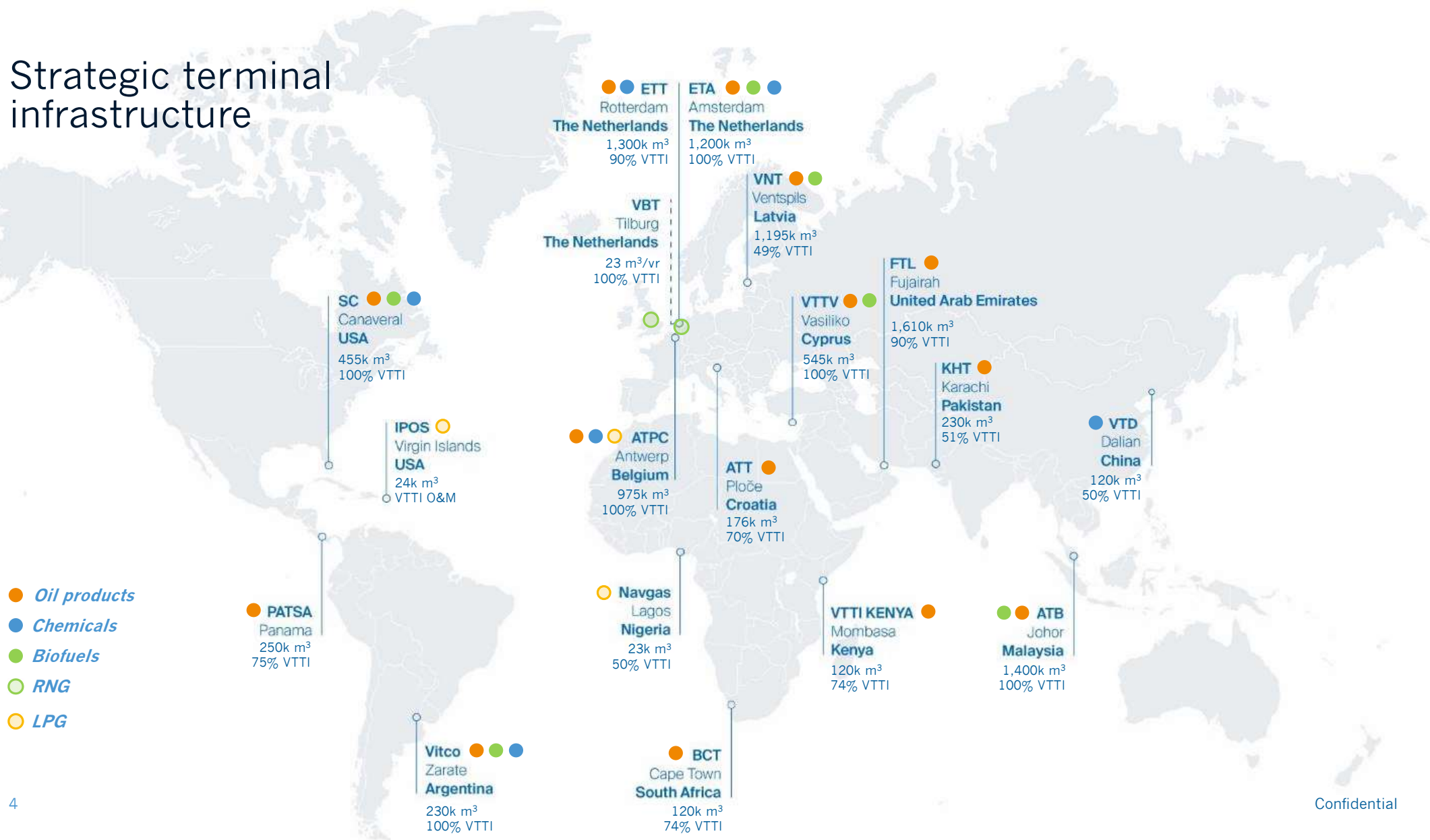


Energy to Move
Tomorrow

Confidential



Strategic terminal infrastructure



VTTI Diversificatie Strategie



- “ Energy storage
- “ Gas
- “ Chemicals
- “ Biofuels
- “ New Energies



Groengas doelen

- EU: Fitfor55 // FoodtoFork // NL Klimaatakkoord
 - EU → NL → RE(K)S
 - Hart van Brabant: 50% CO2 reductie in 2030
- 2BCM groengas productie target 2030
- Bijmengverplichting (BMV) gasnetwerk 2025> // 20%
- Geen uitsluitel van bio grondstoffen. Zonder mest wordt doel niet gehaald!
- Sturing op CO2 reductie in de keten.
- Methaan uitstoot is 80x schadelijker dan CO2 over 20jr cyclus

Sturing op CO₂

1 m3 uit mest

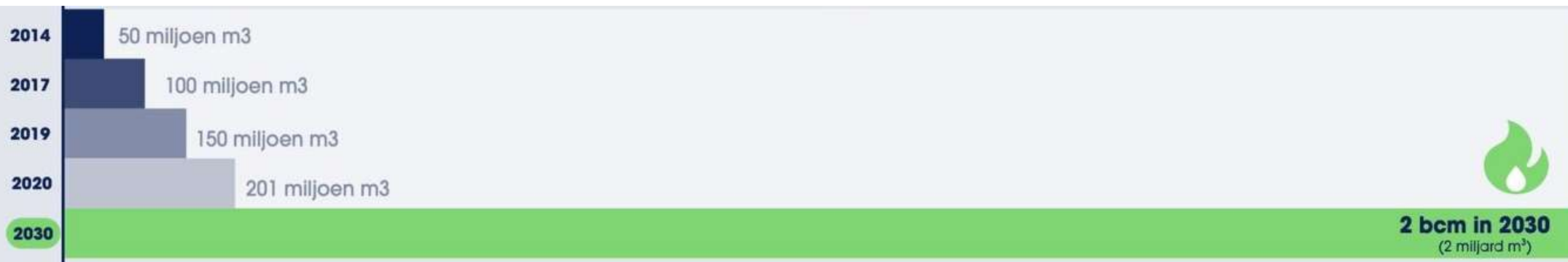
=

-101 – 169
g/MJ

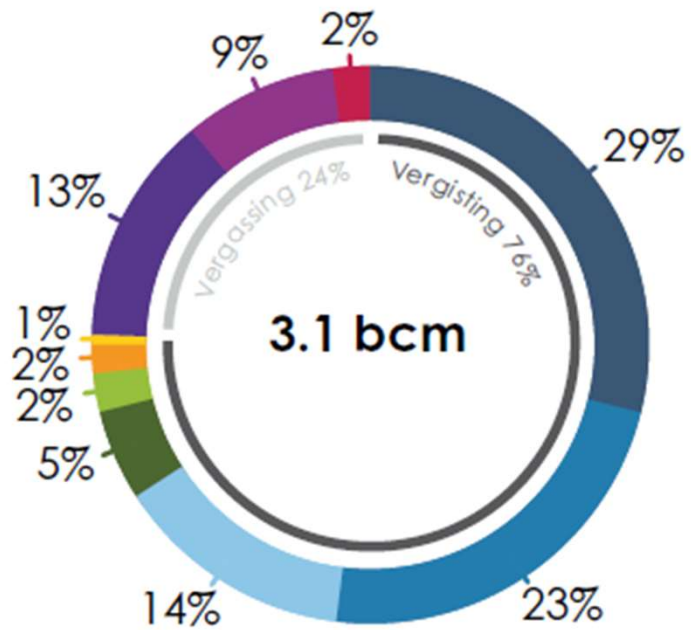
1 m3 uit bio-
afval

=

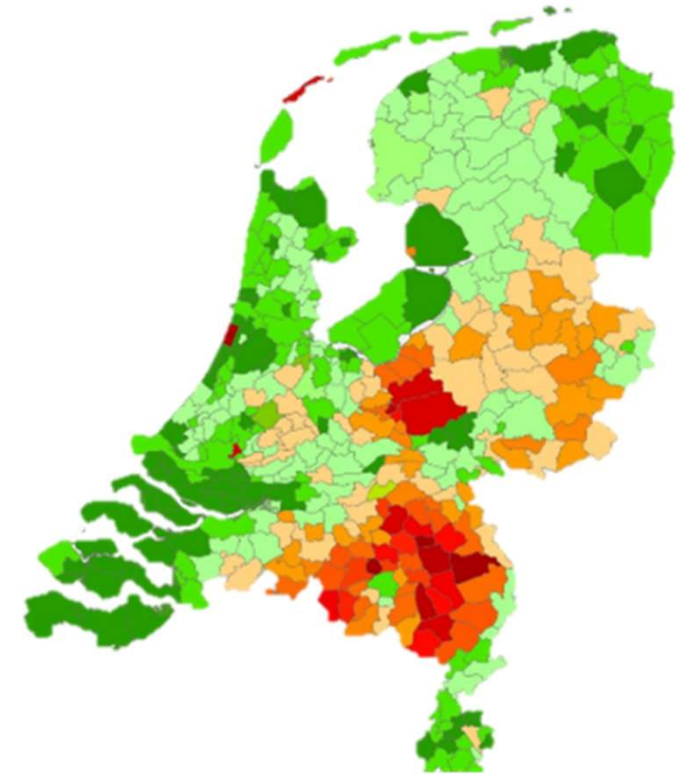
-30 – 56 g/MJ



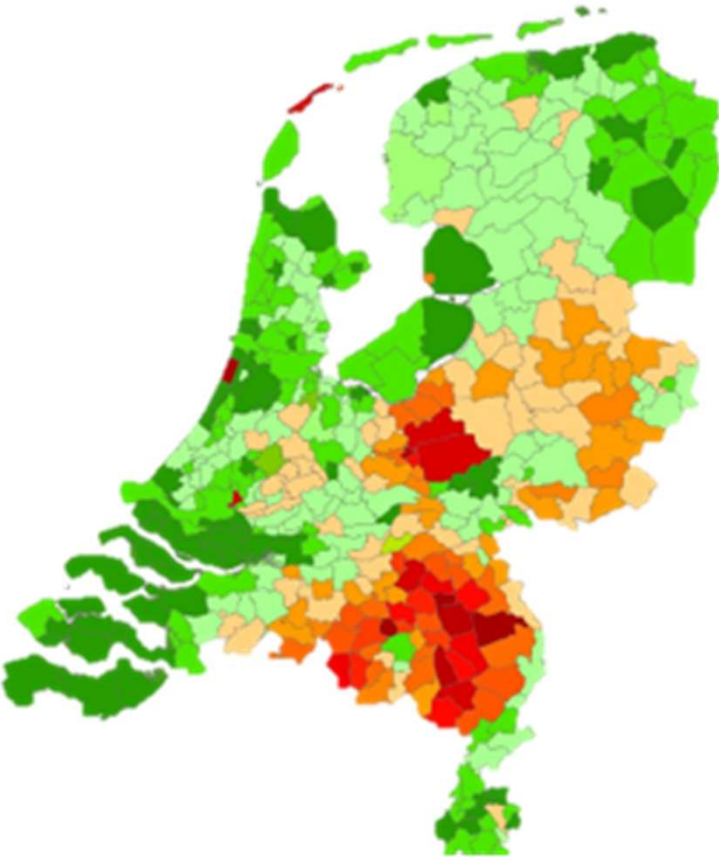
Feedstock potentie



- Mest
- Resten voedings- en genotmiddelen industrie
- Gewasresten
- Riool- en afvalwaterslib
- GFT
- ONF
- Natuur- en bermgras
- Afvalhout
- Natuur- en landschapsbeheer
- Restanten productiebossen



Mestverwerkingscapaciteit blijft nodig!

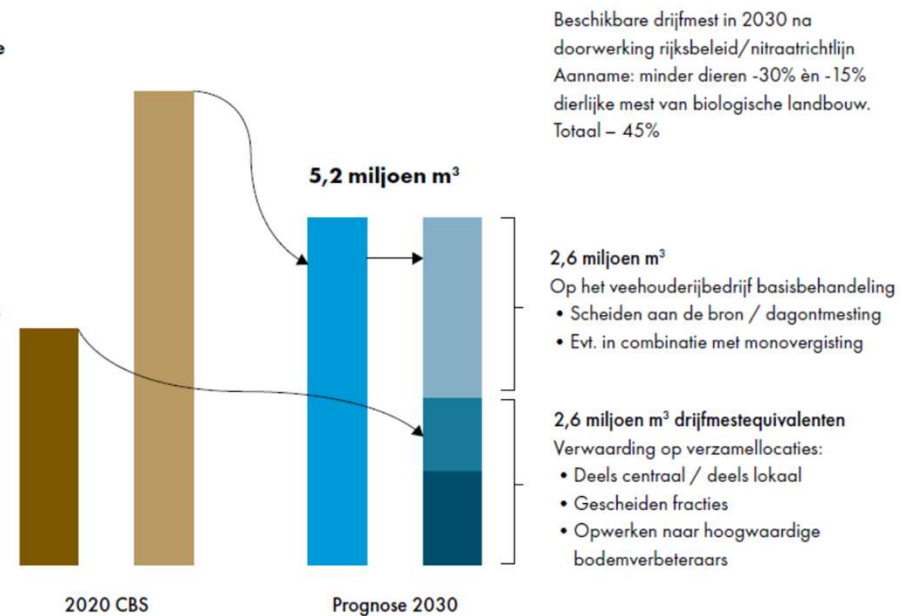


CAPACITEIT MESTBEWERKING/- VERWAARDING

Alle drijfmest van varkens en melkvee
9,5 miljoen m³

Overschot drijfmest
● op basis van P2O5
4,6 miljoen m³

Mestbewerkingscapaciteit
Centraal en Decentraal
1-1,5 miljoen m³



Feedstock voorbeelden



Olive Cake



Waste Fries



Potato Peels



Hot Trub



Potato Slivers



Reject vegetables



Olive



Orange pulp



Sludge



Reject fries



Olive residue



Reject Onions



Beet pulp



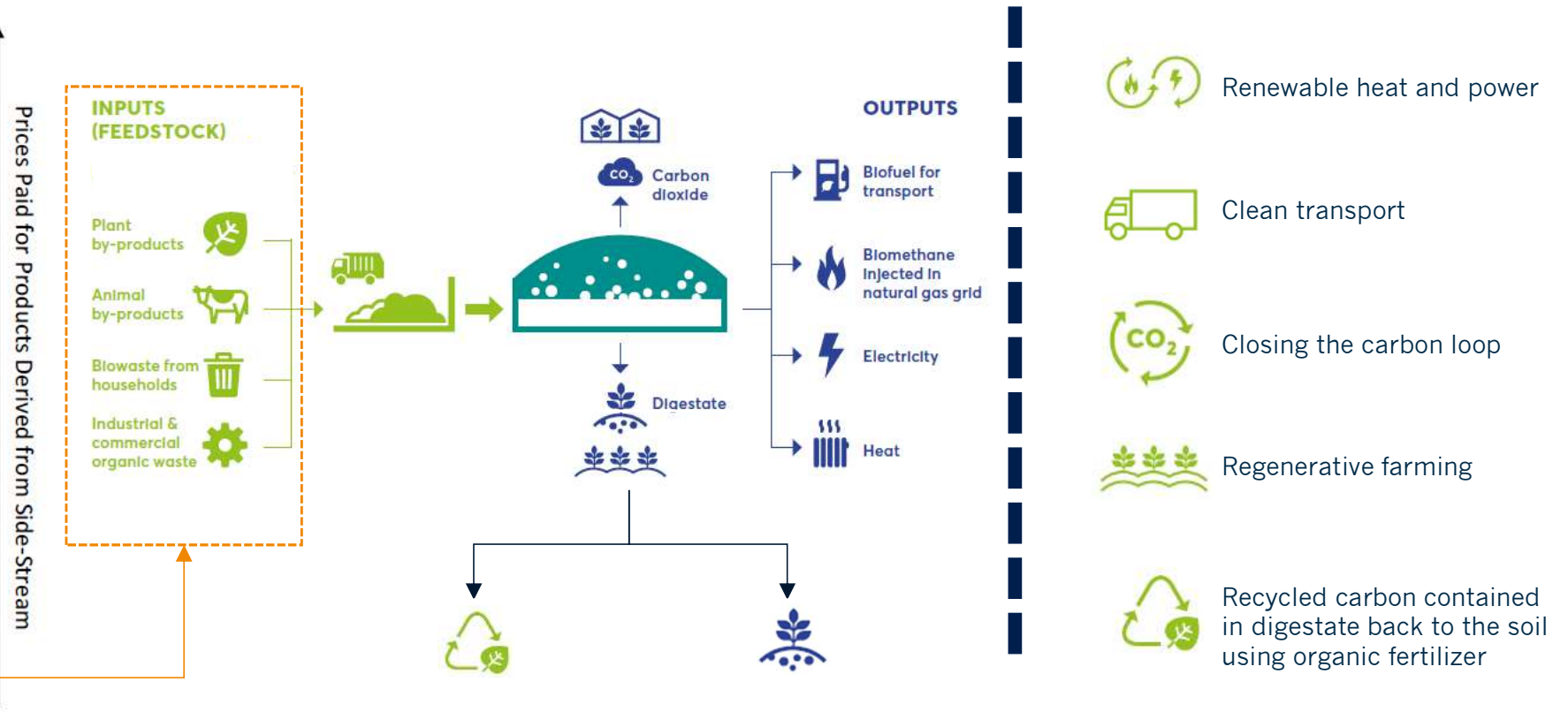
Grain Residue

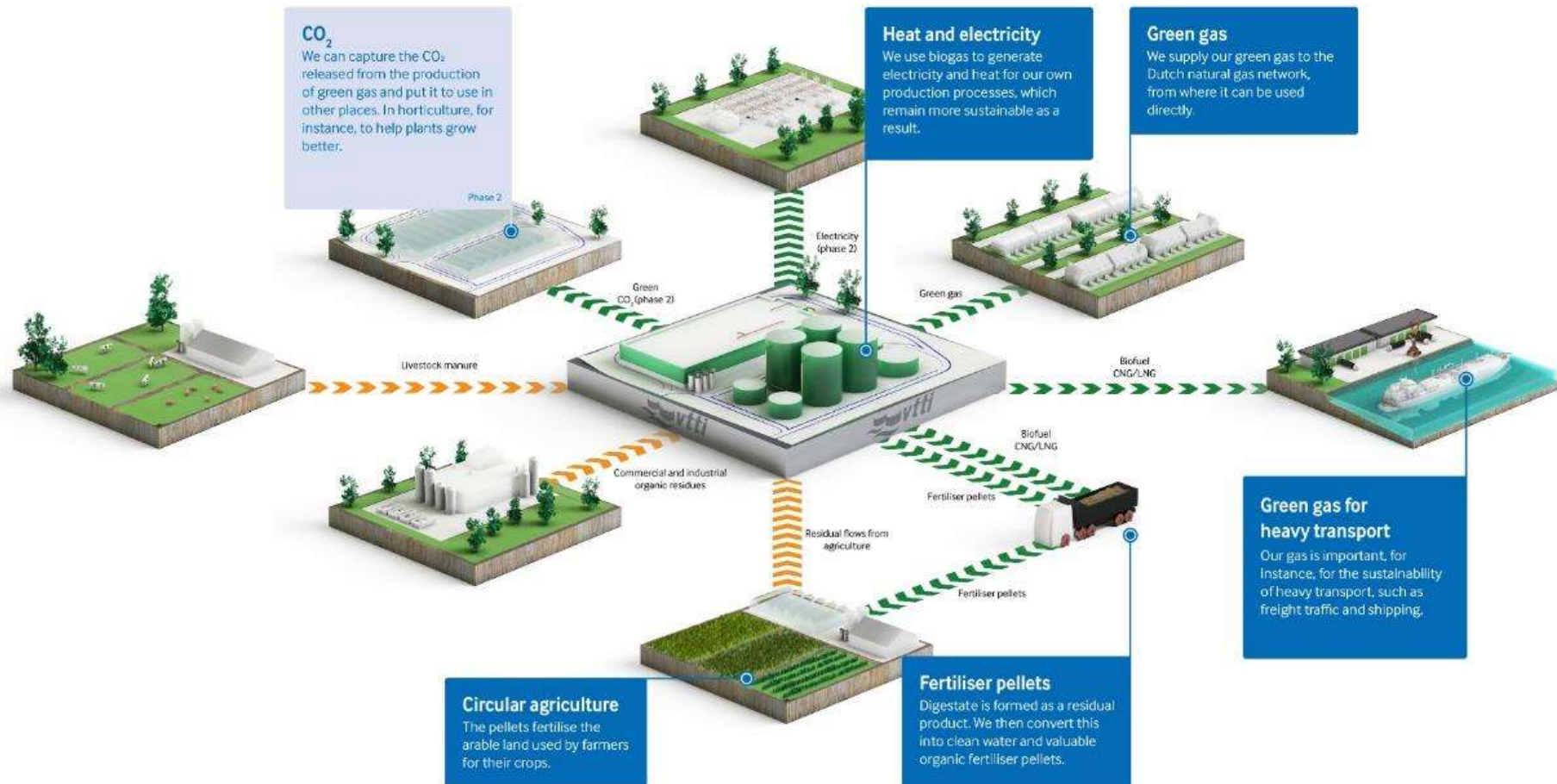


“Afval” piramide



Bio-Energie faciliteit: Flexibiliteit!





Hypermoderne bio-energie faciliteit op industriële schaal

VTTI Bio-energy Tilburg

Input: 325.000
Mest: ca 90%

Output Pellets: 40.000 ton
Biogas: 23 mln m3

NPK: ca 4-5-4



LOCATIE

ENERGIEHUB DE SPINDER

SPINDERWIND

Op ons burgerwindpark staan vier windmolens die sinds het voorjaar 2020 net zoveel duurzame elektriciteit leveren als 7500 huishoudens verbruiken.

SPINDERWIND

SPINDERWIND

SPINDERWIND

ENNATUURLIJK

Samen met partners EAVOR & EBN werken we aan een nieuwe vorm van aardwarmte waarbij een gesloten systeem gebruikt wordt.

VTTI BIO-ENERGY TILBURG

We ontwikkelen een bio-energie faciliteit voor de verwerking van organische reststromen en de productie van groengas en organische mestkorrels.

ATTERO

We maken compost voor een gezonde bodem en het geproduceerde biogas uit de vergister en de stortplaats wordt in een eigen installatie opgewerkt tot aardgaskwaliteit. Dat leveren we als groen gas aan het regionale gasnet. Op de taluds van de stortplaats worden zonnecellen geplaatst voor de productie van duurzame energie.

WATERSCHAP DE DOMMEL

We verwerken het zuiveringsslib wat van de acht rioolwaterzuiveringen van De Dommel komt. Ook produceren we biogas en groengas waarmee we aan ruim 5000 huishoudens gas kunnen leveren.

Site overview: Spinder Tilburg Energie Hub



Positieve impact op onze omgeving

Elektriciteit:

- Elektriciteitsverbruik Kraaiven-Vossenbergt : 400 miljoen kWh
- Nu wordt duurzaam opgewekt (zon en wind) : 74 miljoen kWh
- Besparing 20% (nog in te vullen) : 65 miljoen kWh -/-
- Nog duurzaam op te wekken : 260 miljoen kWh
- Potentie zon : 80 miljoen kWh -/-
- Gap : 180 miljoen kWh

Dit is in te vullen door:

- 200 ha zonnepanelen of 28 windmolens van ongeveer 3 MW of een aansluiting op de Delta corridor (of 1 kleine kernreactor-unit)

Gas:

- Gasverbruik Kraaiven-Vossenbergt : 45 miljoen m³
- Nu wordt duurzaam opgewekt : 0 miljoen m³
- Besparing 20% (nog in te vullen) : 9 miljoen m³ -/-
- Nog duurzaam op te wekken : 36 miljoen m³
- Potentie geothermie : 18 miljoen m³
- Potentie WKO : 3 miljoen m³ -/-
- Gap : 15 miljoen m³

Dit is in te vullen door:

- 1 bio-energie installatie (vergister, circa 8 ha) voor de productie van groengas dat ingezet kan worden voor hoge-temperatuur toepassingen
- Of door elektrificatie: 170 ha zonnepanelen of 24 windmolens van 3 MW

NB: De Delta corridor en/of een kleine kernenergie-unit kunnen het gehele terrein CO₂-neutraal maken.

P. 6 | WILKREANTHOORD | APRIL 2023

In de wijkkrant heeft u regelmatig kunnen lezen over de komst van een mestfabriek bij de Spinder, dicht bij Tilburg-Noord. Ondanks protesten is onlangs besloten dat de fabriek er gaat komen. VTTI Bio-Energy Tilburg (VBT) is de naam van de fabriek. Om duidelijk te maken wat voor activiteiten daar plaats zullen vinden, leverde VBT onderstaande tekst aan voor de Wijkkrant.

Groen gas van Tilburgse bodem



Bezoek wijkrant aan VTTI Bio-Energy Tilburg

Om de CO₂-uitstoot van fossiele brandstoffen te

verminderen is er behoefte aan nieuwe, duurzame energiebronnen. Tegelijkertijd moeten we in Nederland op zoek naar oplossingen voor ons mineralenoverschot. Met een installatie voor groen gas in Tilburg-Noord worden beide problemen aangepakt. Ook met de omgeving wordt rekening gehouden.

Een installatie voor de productie van groen gas

Groen gas is een duurzaam alternatief voor aardgas en wordt gemaakt van natuurlijke grondstoffen. Op industrieterrein de Spinder in Tilburg-Noord wordt momenteel gebouwd aan een installatie voor de productie van onder andere groen gas. VTTI Bio-Energy Tilburg (VBT) is een hypermoderne mini energiecentrale, die in gebruik jaarlijks genoeg groen gas produceert voor de hele bierevencad van Tilburg. Zo kan VBT een belangrijke rol spelen bij de verduurzaming van de warmtevoorziening in de regio Tilburg.

Verwerking van lokale grondstoffen

VBT ontwikkelt een bio-energie installatie voor

de verwerking van organische reststromen zoals reststromen uit de voedings- en peerdindustrie, bijvoorbeeld aardappelchillen, afgekeurde productie of graanresten en dierlijke restproducten zoals mest. Deze reststromen komen grotendeels uit de buurt en dat scheelt flink in transport en de daaraan verbonden hoeveelheid CO₂-uitstoot. VBT verwerkt geen grondstoffen die nog als voedsel kunnen dienen. Doordat VBT ook mest verwerkt tot grondstof neemt de uitstoot van stikstof in de regio af. De mest wordt minder lang opgeslagen bij de boer en stoot dus minder methaan en ammoniak uit. En de mest wordt niet meer op het land uitgereden, maar verwerkt tot groen gas en organische mestkorrels, een kunstmestvervanger die bijdraagt aan het verduurzamen van de landbouw.

Een modern luchtwassysteem

De hypermoderne bio-energie faciliteit is ontworpen om geen geur uit te stoten. Zo worden alle reststromen die als grondstof worden verwerkt binnen opgeslagen en ook de verwerkingsactiviteiten vinden volledig binnen plaats, met een geavanceerd afzuigingsstelsel. Alle lucht die tijdens de opslag en verwerking vrijkomt wordt afgezogen en gaat door een modern luchtwassysteem, waar deze lucht in meerdere stappen wordt gereinigd.

Een betrokken buurt

Om kennis te maken en bewoners inzicht te geven in onze groene missie hebben de wijkraden van Tilburg-Noord, Wijkraad Stokkessert en Noordoord Heikant-Quilistok in november 2022 de bouwplaats bezocht. Tijdens het bezoek zijn de wijkraden bijgepraat over de werking van de faciliteit en vorderingen van de bouw. Er is uitgelegd hoe we bij VBT gaan opereren en er was aandacht voor de milieuvorderingen van groen gas. Ook de zorgen over een mogelijke impact op de omgeving zijn besproken. Bij de oplevering en ingebruikname van de installatie blijven de wijkraden betrokken. Later dit jaar nodigen wij graag alle buurtbewoners uit voor een bezoek aan onze installatie. Mocht u eerder vragen hebben of langs willen komen, neemt u gerust contact op met VTTI, info.vbt@vtti.com. Wij horen graag van u.



Installatie in aanbouw

Over VBT

VTTI Bio-Energy Tilburg (VBT) ontwikkelt een state-of-the-art bio-energie faciliteit van industriële schaal voor de verwerking van organische reststromen. De faciliteit zal circa 23 miljoen m³ biogas per jaar en 40.000 ton organische mestkorrels produceren. Een deel van het biogas wordt opgewaardeerd tot groen gas voor het Nederlandse gasnet. Dit groene gas kan bijvoorbeeld voorzien in het jaarlijkse gasverbruik van circa 2.700 huishoudens en speelt een belangrijke rol bij de verduurzaming van Nederland. Vanaf het vierde kwartaal van 2023 starten we de faciliteit op. VBT is onderdeel van VTTI, een wereldwijd actief energie infrastructureel bedrijf voor de opslag en productie van energieproducten. VTTI heeft als missie essentiële energie op een veilige manier breed toegankelijk maken en de transitie naar nieuwe energiebronnen versnellen. Met als doel dat voor 2028 meer dan de helft van haar activiteiten bestaat uit nieuwe en transitie-energiebronnen. Het hoofdkantoor van VTTI is gevestigd in Rotterdam.

WLR rapport:

Significante stikstofreductie, zowel in de keten als lokaal

352 ton NH₃/year

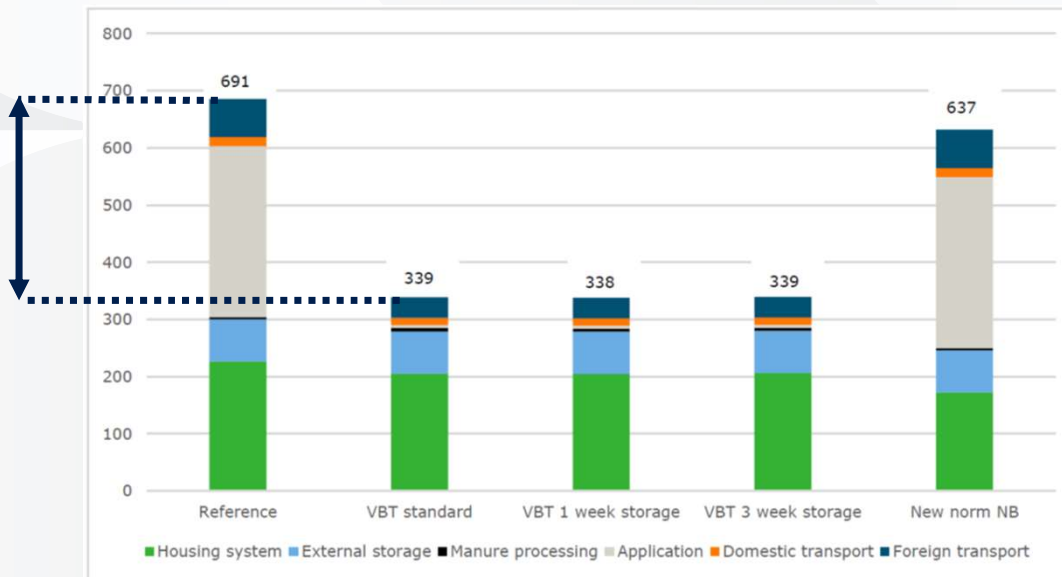


Figure S.1 Ammonia emissions (tonnes NH₃/year) for all (sub)scenarios.

Table 3.1 Ammonia emissions for all (sub scenarios (tonnes NH₃/year).

Scenario	Housing system	External storage	Manure processing	Application	Domestic transport	Foreign transport	Total
Reference	227	74	4	305	16	67	691
VBT standard	206	74	6	5	12	36	339
VBT 1 week storage	205	74	6	5	12	36	338
VBT 3 week storage	206	74	6	5	12	36	339
new norm NB	173	74	4	305	16	67	637

WLR rapport: Broeikasgas reductie (o.a. methaan)

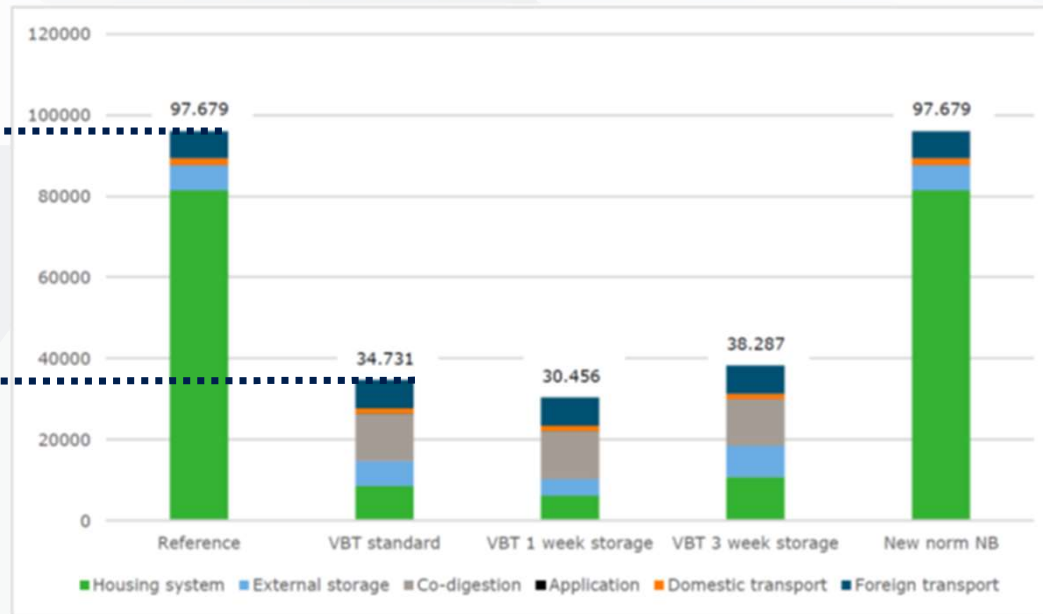


Figure S.2 Greenhouse gas emissions (tonnes CO₂ equivalents/year) for all (sub)scenarios.

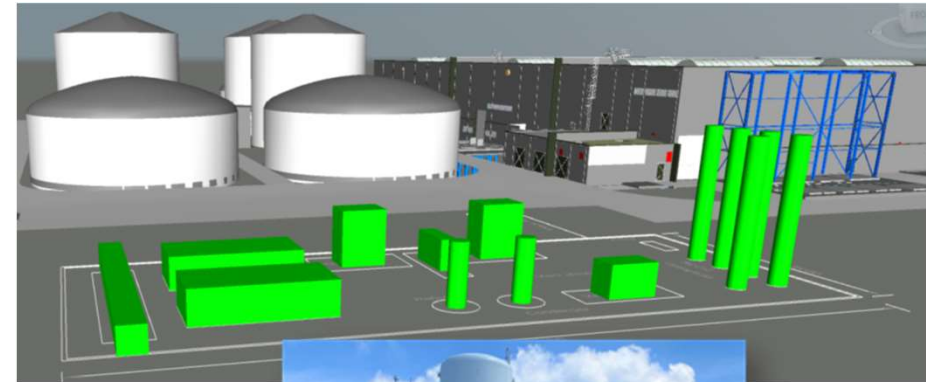


Status June 2023



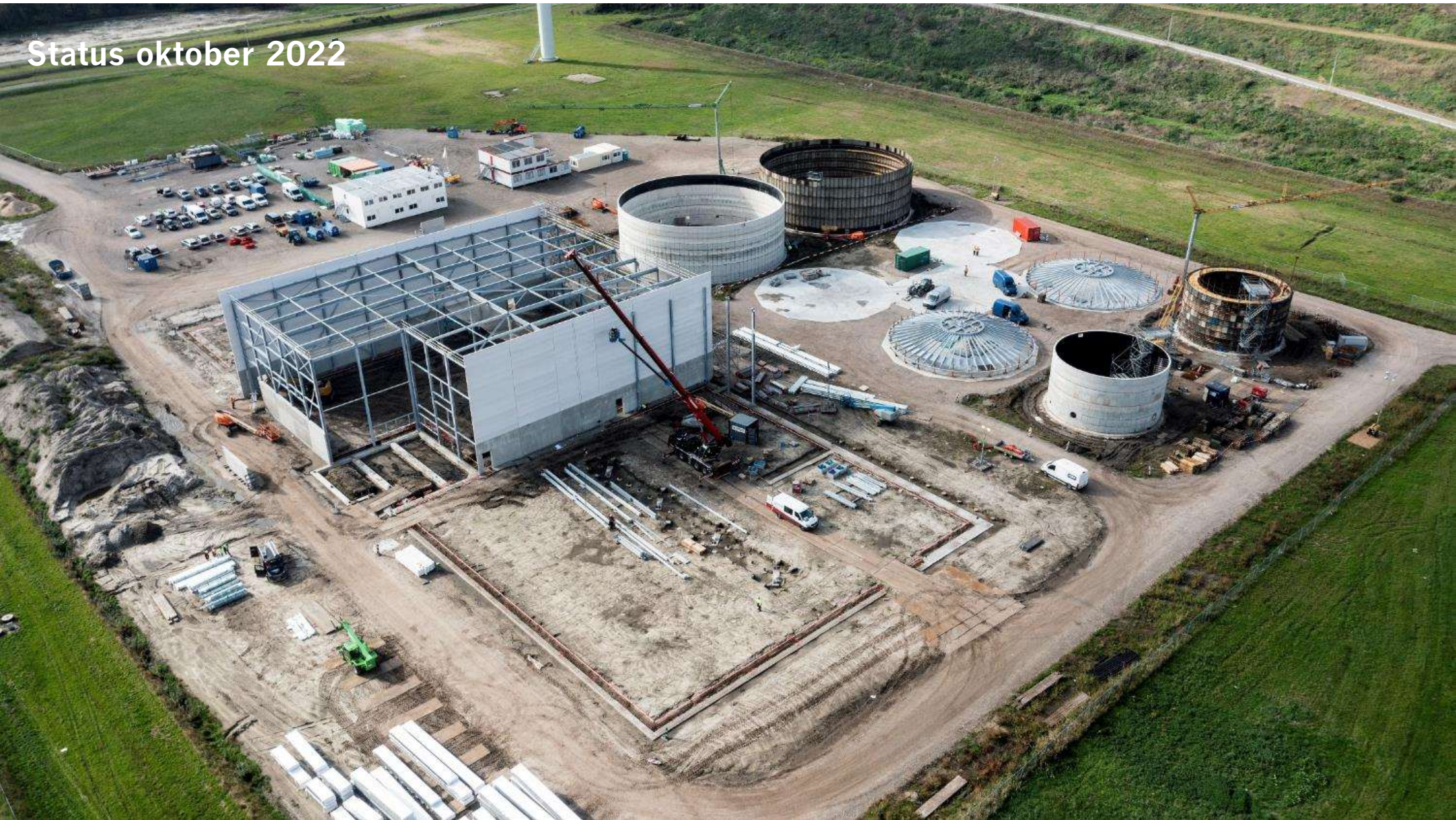
Toekomst volop in ontwikkeling!

- Ratio wijzigen naar hoogwaardiger rantsoen
 - Tot 60 mln m³ biogas
 - ~28 mln m³ groen gas per jaar
- Solar panels
- CO₂ vervloeiing: Groene CO₂
 - E-methanol: H₂ + Groene CO₂
- Verdere raffinage meststromen
 - Productie stikstofmeststoffen (nitraatmeststoffen)
- Laadstations voor tijdelijke energievoorzieningen (biogas)



Markt en techniek volop in beweging, ontwikkelruimte noodzakelijk!

Status oktober 2022



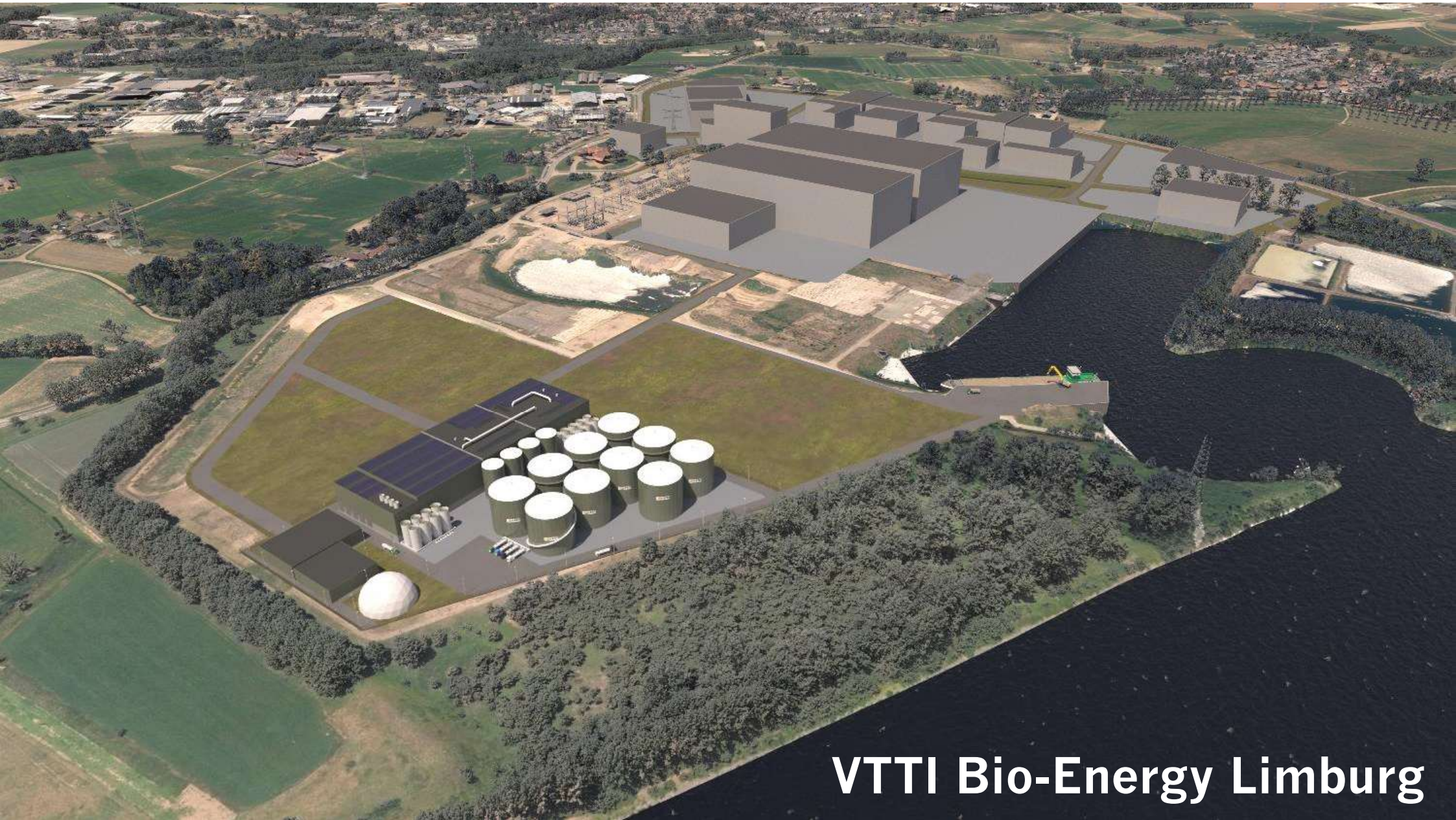
Status January 2023











VTTI Bio-Energy Limburg



Dank!

John Horrevorts
jhh@vtti.com

