



Chain of Custody - Biogroundstoffen

29 juni 2021



John Bouterse

Introductie door PBE/RBCN

PBE

Agenda



14.00 – 14.10	John Bouterse, PBE <i>Introductie door PBE/RBCN</i>
14.10 – 14.30	Loes Knotter, Platform Bio Brandstoffen <i>CoC in de Biofuels</i>
14.30 – 14.45	Ronald Zwart, RWE <i>CoC experiences from biomass cofiring</i>
14.45 – 15.00	Petrus Postma, &Flux <i>Een toekomstbestendige koolstofbasis voor onze industrie</i>
15.00 – 15.15	Kristiaan Tetteroo, BioGrowth Development <i>De rol van digitalisatie in de biobased economie voor ketens met biomassa</i>
15.15 – 15.30	Discussie mogelijkheid
15.30	John Bouterse, PBE <i>Sluiting</i>



Loes Knotter

CoC in de Biofuels

Platform Bio Brandstoffen



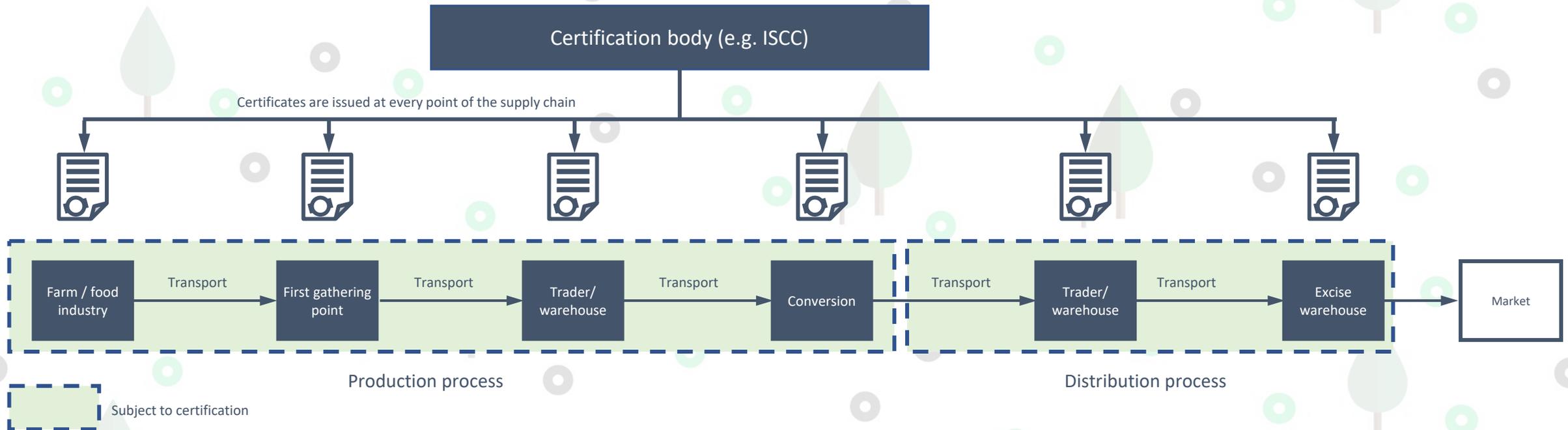
Keten van bewaring duurzame biobrandstoffen

Samenvatting stand van zaken

29 juni 2021

Loes Knotter, Platform Duurzame Biobrandstoffen

Chain of custody sustainable biofuels



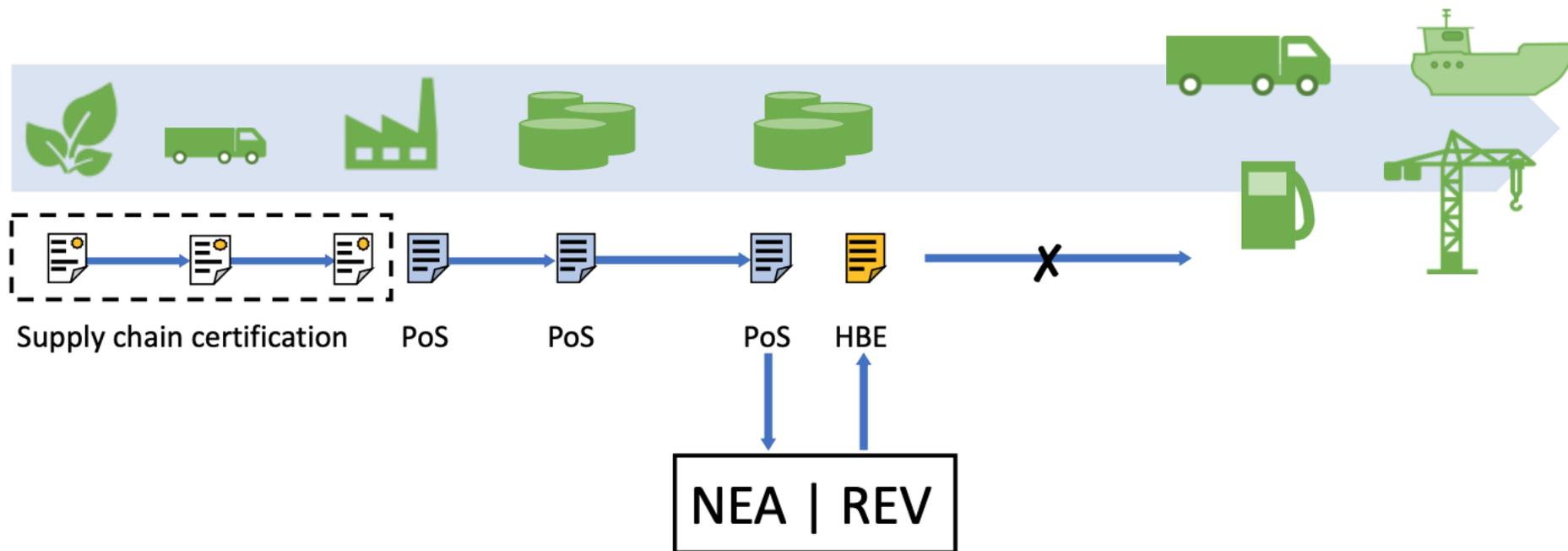
Beoordeling of informatie in the CoC klopt



- Behoeftte aan terugkijken in de toeleveringsketen
- Leren van andere ketens ‘fipronil’-eieren, duurzame mode
- Beoordelen van technieken
- Nieuwe initiatieven, zoals bio-grootboek: Bioledger in samenwerking met RSB
- Oplossen gebrek aan transparantie in de laatste stap van de toeleveringsketen naar de eindgebruiker

Situatie

- Zodra de Proof of Sustainability is ingeleverd bij de Nederlandse Emissie-autoriteit vindt er geen structurele informatiestroom meer plaats naar eindgebruikers.

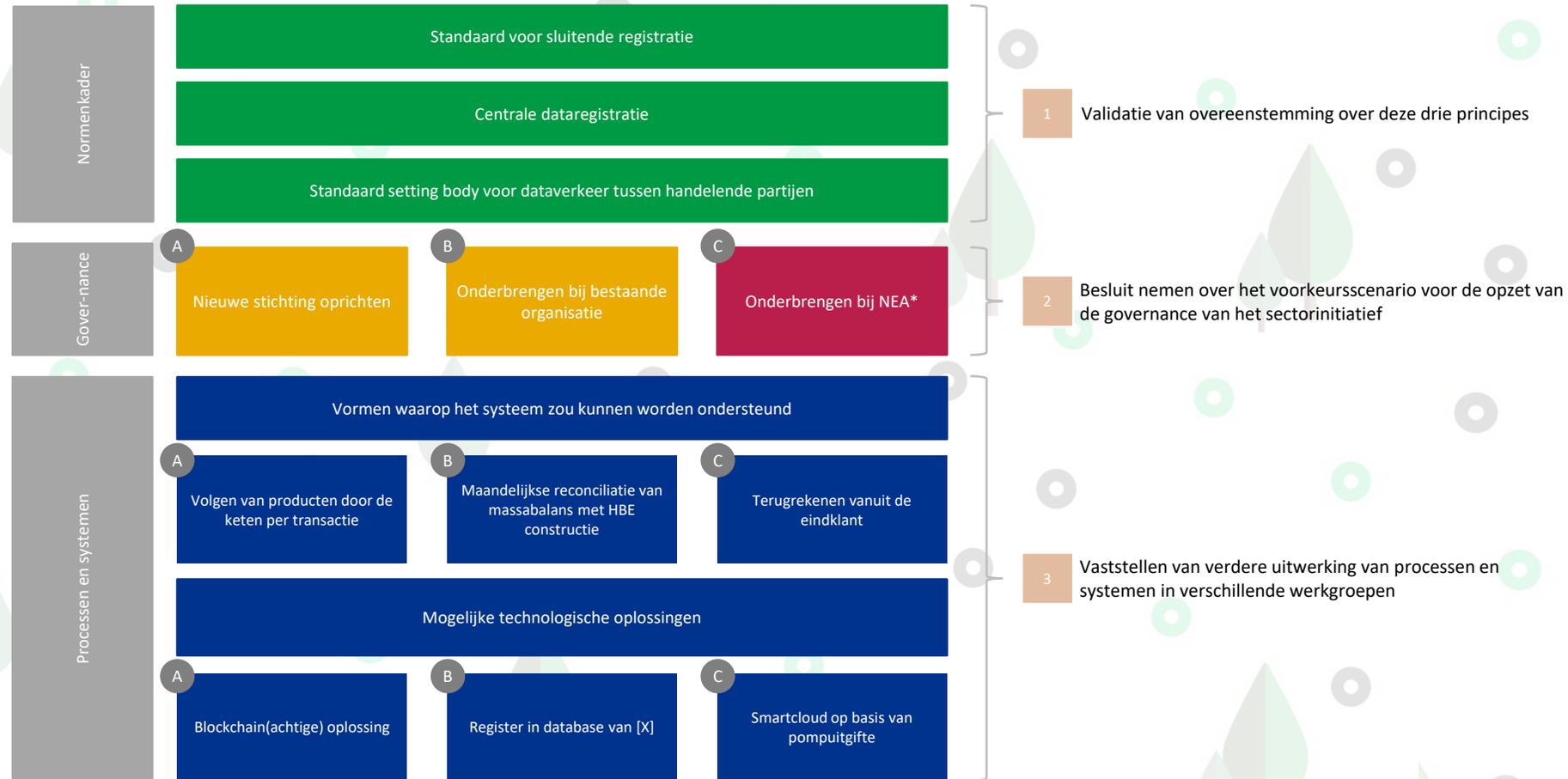


- En het zijn juist de eindgebruikers die om meerdere redenen informatie nodig hebben.

Ontwikkelingen in de context

Onderwerp	Tijdsframe
Tegengaan mogelijkheid van dubbele claims in de markt	nu
Onafhankelijk CO ₂ -emissiereductie informatie voor klant achter klant (denk bijv. aanbesteding)	nu
Aantonen beter presterende ketens in geleverde CO ₂ -emissiereductie	nu
Aantonen additioneel volume dan het volume dat verplicht op de markt komen door regelgeving (Wet/besluit Milieubeheer)	nu
Beleid: terugsluisregeling vrachtwagenheffing / Green Truck Fuels (=additioneel)	2024
Beleidsvoorbereiding Betalen naar Gebruik (Voorstel is om KM-heffing tarief te bepalen aan de hand van CO ₂ -emissies)	Kabinetsperiode 2021-2025
Europese CO ₂ -standaard voor fabrikant	Besluitvorming 2022

Sectorinitiatief met KPMG– demonstratie 1 januari 2022



Overeenstemming – wel opnemen

Overeenstemming – niet opnemen

Te bepalen in deze workshop

Nader uit te zoeken

X Opties

X Doel/besluit

* het initiatief kan niet bij de NEA worden ondergebracht omdat het niet de huidige wettelijke taak van de NEA is en de NEA geen eigenaar van de informatie is

Startpunt

- Het geleverde volume aan hernieuwbare energie/brandstoffen aan de Nederlandse markt is het beginpunt.
 - Volgens het Europese regelgevingskader is dat aangetoond op basis van massabalans of met een gesegregeerde stroom (daar wordt geen onderscheid in gemaakt). Dus beide stromen maken onderdeel uit van het Clean Fuel Contract (CFC) systeem
 - Het ijkpunt zijn de ingeboekte volumes bij de NEa.
 - De informatie is eigendom van de inboekende leveranciers en die melden op het moment van leveren aan de NI'se markt het volume aan in het CFC-systeem
 - Deze geleverde volumes zullen tot en met aflevering aan eindgebruikers gevolgd worden.
- In het kort het gaat om volumes hernieuwbare energiedragers (vloeibaar/gasvormig/elektriciteit):

Chain of Custody Model:	Volume op basis van Massabalans	Volume op basis van gesegregeerde ketens
Onderdeel van verplichting:		
Volume is onderdaan de jaarverplichting		
Volume is additioneel geleverd volume, buiten jaarverplichting		

Wat zijn randvoorwaarden voor het sectorinitiatief?

- a) Het systeem is erop gericht om de eindgebruiker een onafhankelijk en geverifieerd informatie te geven over de CO₂-emissiereductieprestatie en eventueel additionele kenmerken, zoals type en herkomst van de grondstoffen.
- b) Het systeem organiseert vertrouwen. Deelnemende partijen hebben georganiseerd dat bedrijfsinformatie beschermd is en georganiseerd is op bovenstaand doel a).
- c) Snelheid maken met het opzetten van een systeem is een bepalende factor, gezien genoemde ontwikkelingen in context.
- d) We onderzoeken momenteel wat het systeem zal gaan kosten zonder vooraf taakstellend budget.
- e) De zoekrichting is een kosteneffectieve oplossing om bovenstaand te kunnen realiseren.
- f) Het systeem zelf is onafhankelijk, not-for-profit, gedeeld eigendom van de sector (of een selectie van sectorpartijen). Baten dekken de kosten. Ondersteunend aan de vertrouwensbasis.

Vraagstukken

- a) Hoe staat het systeem garant voor het vermijden van dubbel telling
- b) Hoe gaat het systeem om met timing. Moment van verificatie. Daaruitvoorkomend wanneer kan het bewijs definitief vastgesteld worden. Is de tankbon het bewijs ook als achteraf het niet lijkt te kloppen? Of is dat een voorlopig bewijs, dat achteraf definitief wordt gemaakt?
- c) Hoe zorg te dragen voor unieke, eenmalige transacties die kopieerbaar zijn?
- d) Hoe de governance in te richten zodat onafhankelijkheid gegarandeerd is
- e) Wat voor rechten en plichten heeft de eigenaar van informatie?

Innovatievragen

- Aantonen en verwaarden van negatieve emissies.
- Interessante optie in het fit for 55 pakket aan maatregelen met mogelijk een voorstel om landbouw vanaf 2030 in LULUCF onder te brengen. In deze context overweegt de Europese Commissie om 'carbon farming' in te brengen om 'carbon certificates voor 'net accounted removals' te creëren.
- Volgen van Biogene grondstoffen en circulaire koolstoffen in processen
- Op een hoger niveau: een koolstofbalans? Zodat op systeemniveau inzicht ontstaat in de rol en bijdrage van inzet biomassa als klimaatoplossing.



www.platformduurzamebiobrandstoffen.nl



@PlatfDuurzBiobr



Ronald Zwart

CoC experiences from biomass cofiring

RWE



CoC experiences from biomass cofiring

29 June 2021

Ronald Zwart

Biomass Cofiring at RWE

Some Facts

2 Power Stations

- Amer 640 Mwe, 350MWth
- Eemshaven 1600 MWe

4 SDE+ grants

- 2018 (starting year)
- 8 years + 1 banking year
- 2.67 billion Euro total max

~2.5 Mmtons biomass (yearly)

- ~19 PJ
- ~9% of total renewable energy share (2020)
- 4 million tons reduction in CO₂ emissions

Biomass Sustainability – 100%

Biomass for cofiring is the **only feedstock** for energy, food, feed, chemicals or products that is **subject to legal sustainability requirements!**

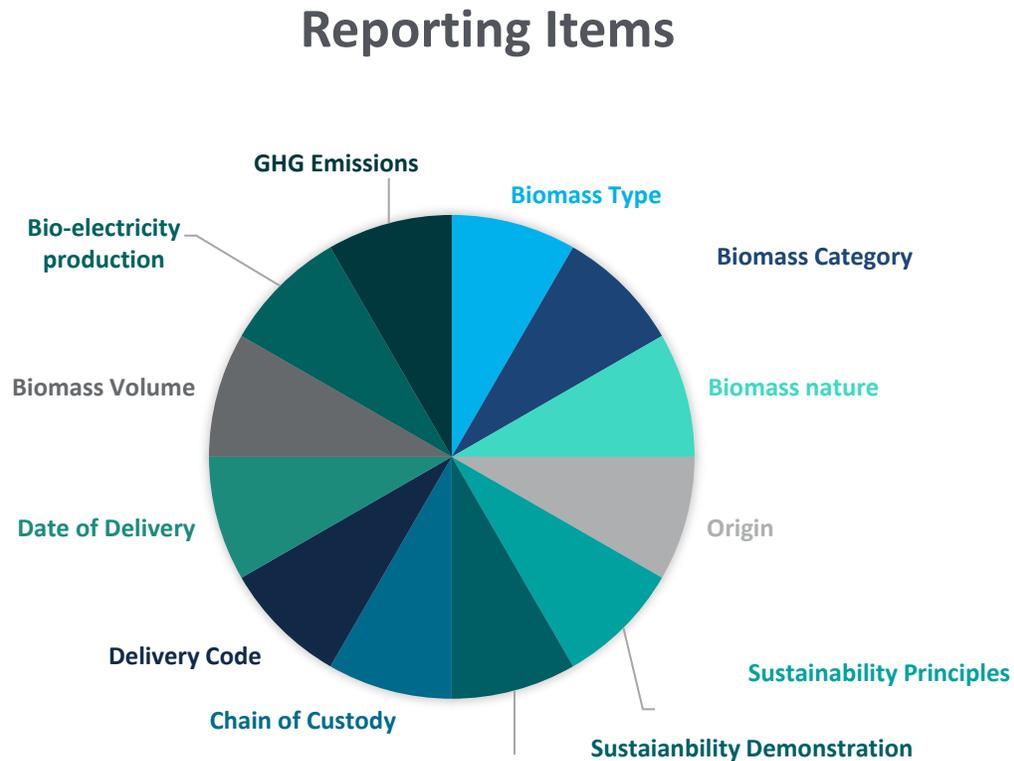
- 13 Principles
- 43 Criteria



- ✓ 5 Biomass Categories
- ✓ Category 5 (biogenic residues and waste) – CO₂ reduction and Supply Chain

Chain of Custody

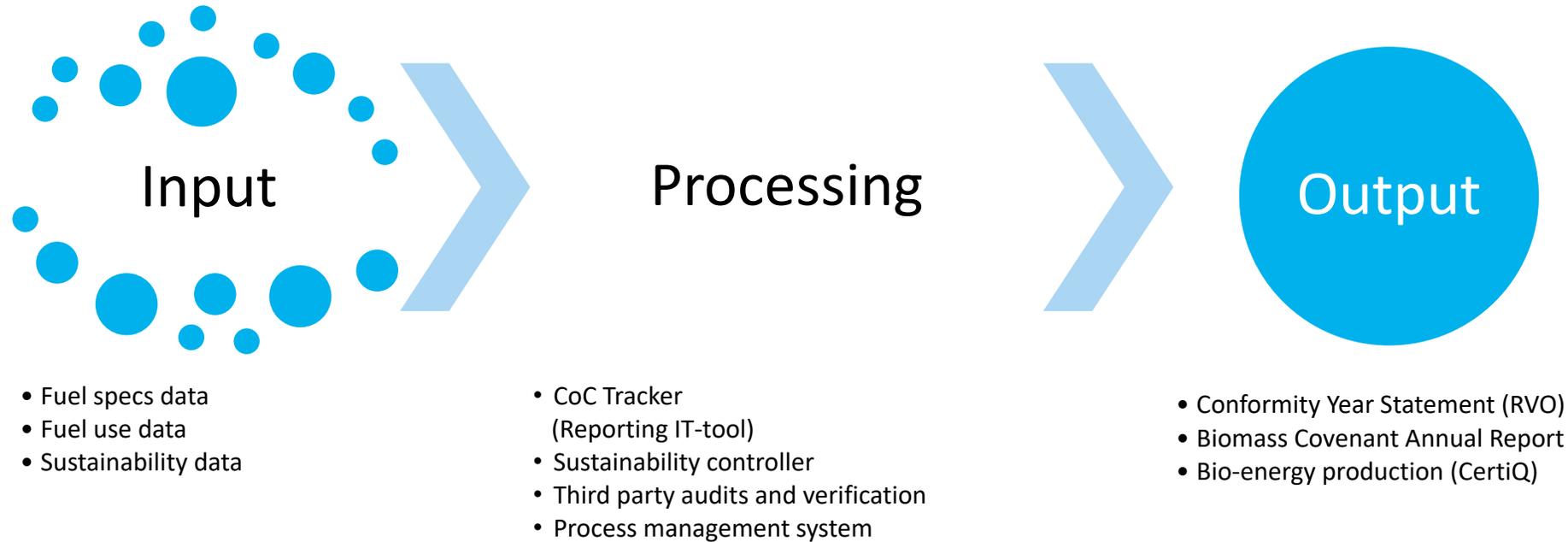
Secure the traceability of all sustainability information for every individual biomass consignment



- ✓ The term "consignment" refers to a specific quantity of biomass with the same sustainability characteristics.
- ✓ Certification and/or verification
- ✓ Full transparency (≠ fully public)

RWE CoC Process

Flow diagram



Experiences

The biomass volume and comprehensiveness of the sustainability system demand matching investment in support tools, capacity and processes

Reporting tool

- CoC Tracker
- Integration with existing process and document flows

Capacity

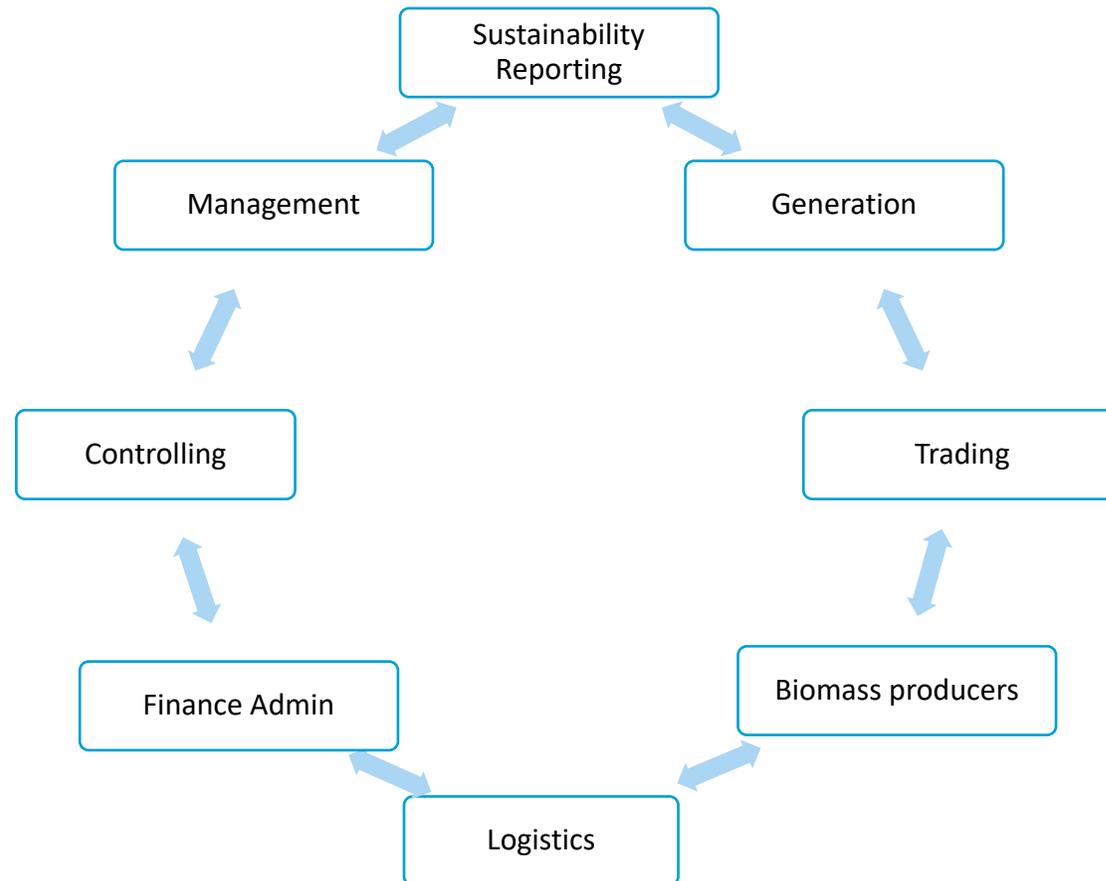
- Sustainability controller
- Quality assurance

Process Management System

- Biomass reporting and certification processes

Experiences

Effective implementation demands close coordination between disciplines



RWE

Ronald.Zwart@RWE.com
+31-6-11800087





Petrus Postma

Een toekomstbestendige koolstofbasis voor onze industrie
& Flux



Een toekomstbestendige koolstofbasis voor onze industrie

Petrus Postma
Juni 2021



Wij versnellen transitie naar een toekomstbestendige economie.

Daarom werken wij aan:



Energietransitie



Klimaatadaptatie



Circulaire Economie



Grondstoffentransitie

Duurzame glastuinbouw

&flux



Tuinders maken geen gebruik van beschikte SDE++ subsidies voor biomassa installaties



Warmtenetten

BEKIJK ONZE WARMTENETTEN ROADMAP

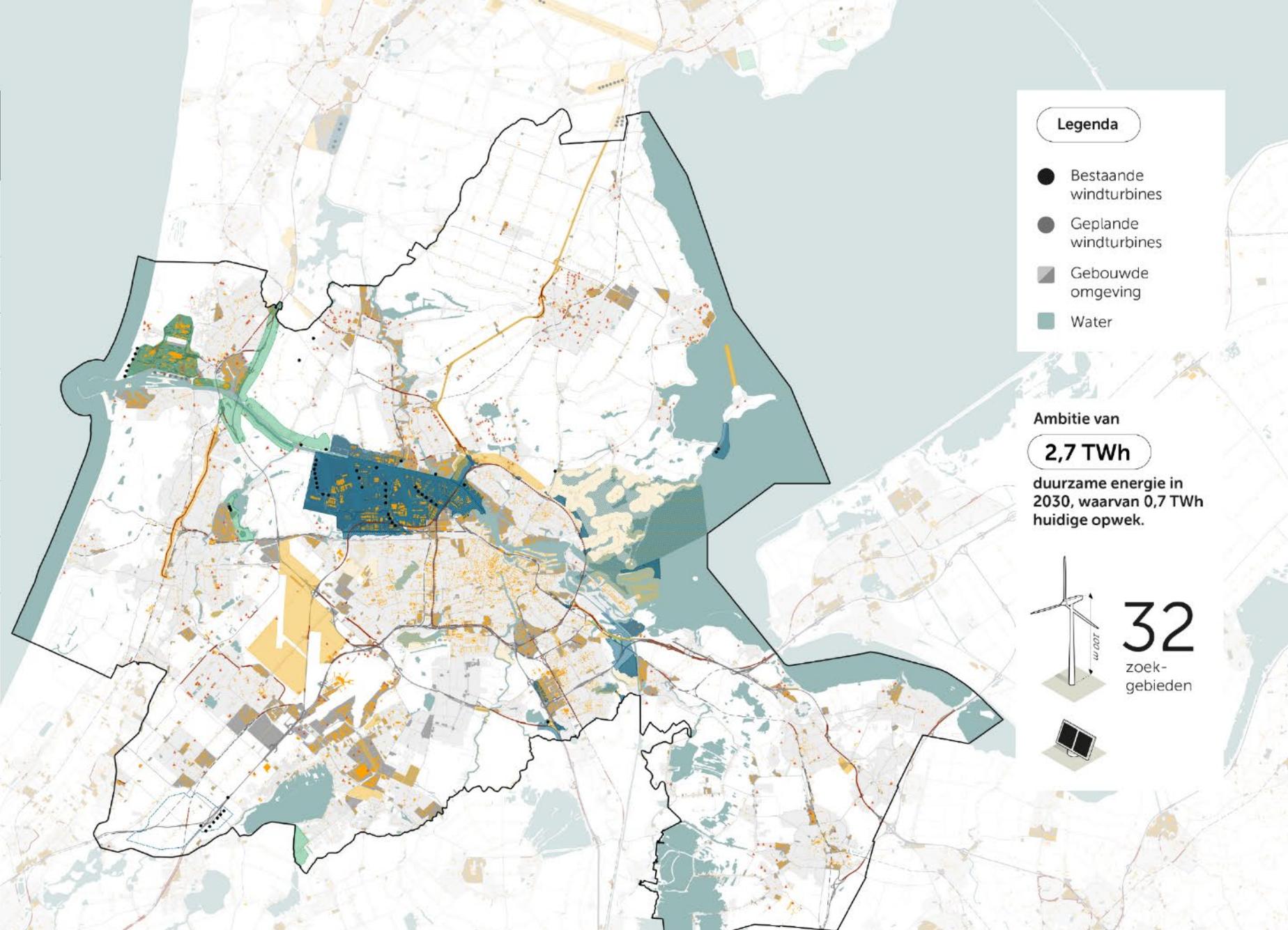
Is het alternatief nou echt slechter dan de status quo en zo ja, op welke termijn?

Regionale Energiestrategie 1.0 Noord-Holland Zuid

Zoekgebieden	GWh 2030
 Zon op grote daken	1099
 Zon boven parkeerplaatsen	146
 Zon op geluidschermen e.d.	18
 Zon	663-697
 Wind	209
 Zon + wind	29-36+38-75
Totaal potentiële opwekking (GWh)	2203-2281
Totaal potentiële opwekking (TWh)	2,20-2,28
Bestaande duurzame opwekking (TWh)	0,74

In de online RES-viewer staat de actuele stand van zaken per zoekgebied. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden zijn mogelijk.

[RES-viewer](#)



Geen rol voor verbranding van vaste biogrondstoffen voor grootschalige warmte

Welkom bij energiestrategie regio Rotterdam Den Haag

Op weg naar een betrouwbare, schone, betaalbare en veilige energievoorziening voor iedereen in de regio Rotterdam Den Haag in 2050.

[over het proces](#)

Bij lange na niet genoeg biomassa in de regio beschikbaar voor brandstoffen

OSIRIS



Afval bestaat voor 2/3 uit materialen van biogene oorsprong

Hydrogen Carriers

Green Hydrogen

Methanol

Methanol is a possible carrier for hydrogen, which is created by mixing green CO₂ with hydrogen. Methanol can be used as a biofuel, which is a direct potential use case.

LOHC

Hydrogen can be stored and transported by Liquid Organic Hydrogen Carriers (LOHC) based on a two-step cycle: (1) loading of hydrogen (hydrogenation) into the LOHC molecule (hydrogen is covalently bound to the LOHC) and (2) unloading of hydrogen (dehydrogenation) after transport and storage.

Ammonia

After adding nitrogen to hydrogen, ammonia is created. Ammonia as an end product can be used as a fertilizer which is a potential use case. When ammonia is merely used as a carrier, the ammonia must be cracked back to hydrogen.

SAF

Sustainable Aviation Fuels (SAF) are a clean substitute for fossil jet fuels. Rather than being refined from petroleum, SAF is produced from sustainable resources such as biomass and hydrogen combined with green CO₂.

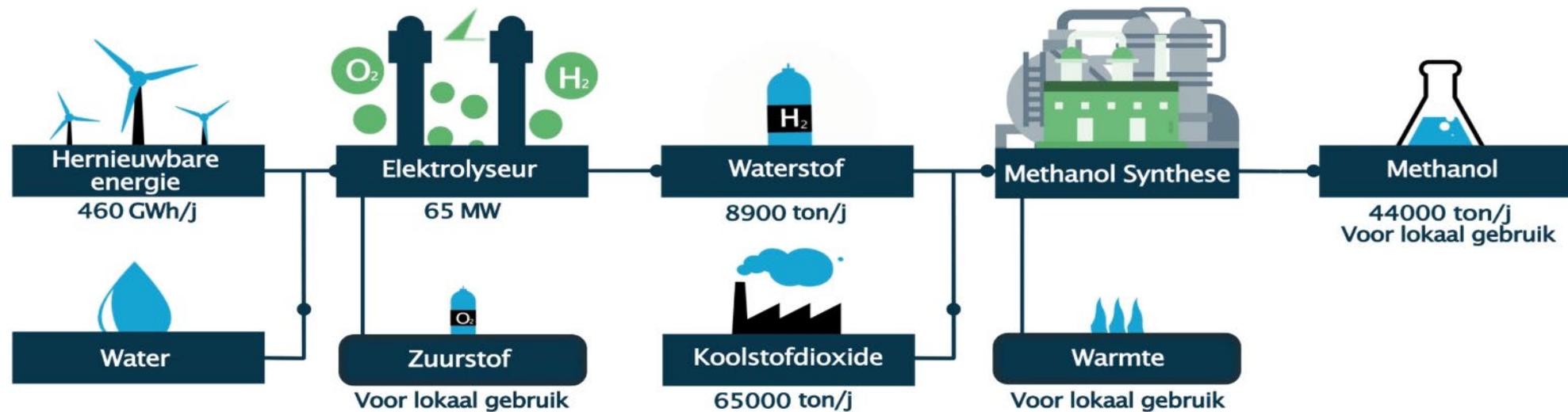
Liquid H₂

Liquid hydrogen is stored under atmospheric pressure and a temperature of -253°C. The benefit of liquid H₂ is that it doesn't need cracking or dehydrogenation like ammonia or LOHC. This will therefore ultimately leave the best quality hydrogen with the least potential loss of hydrogen volumes.

Methanol en SAF hebben groene koolstof nodig

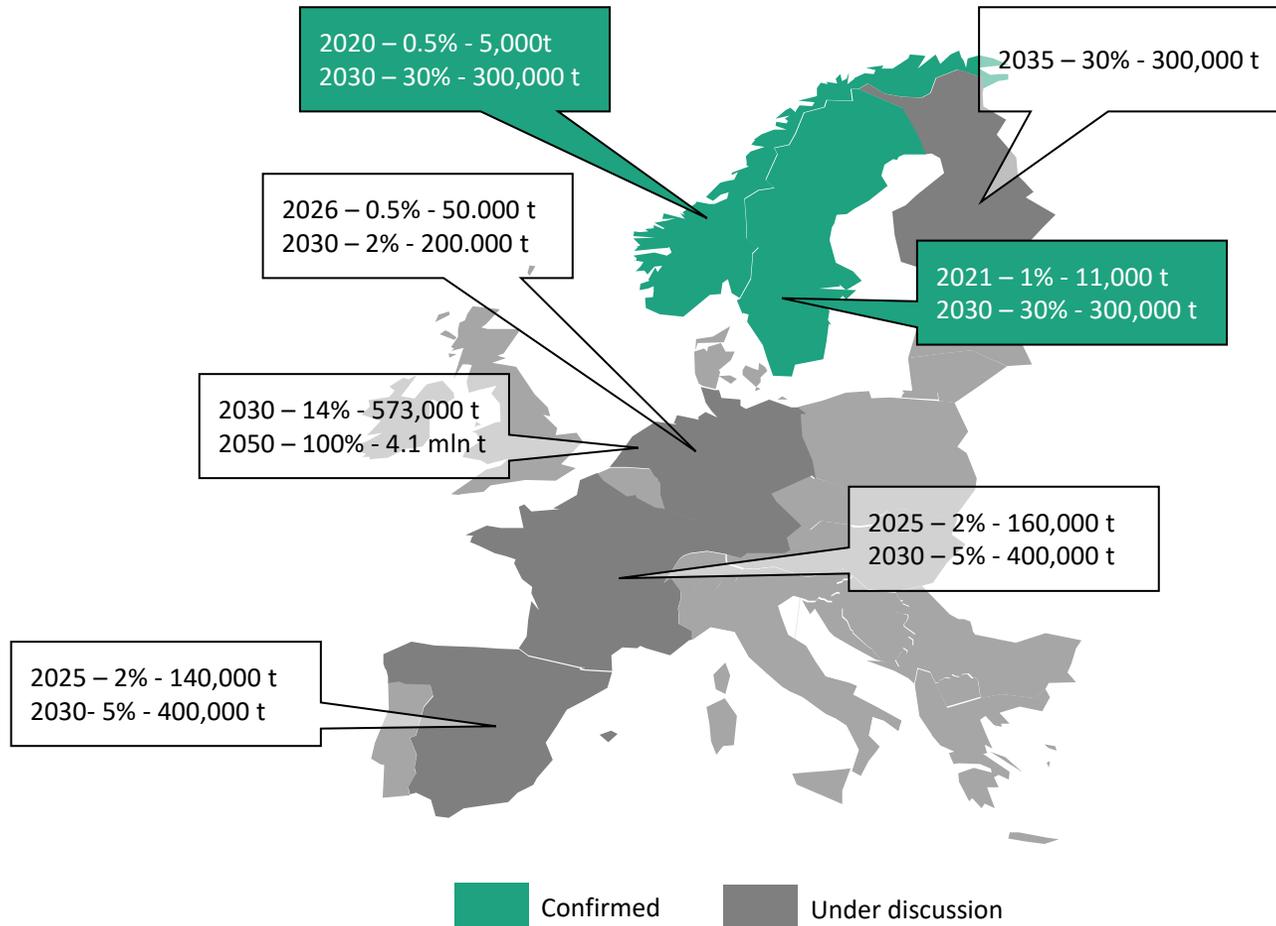


Het North-C-Methanol project



De klant wil geen fossiele koolstof meer als grondstof

SAF Mandates already exist and will become EU-wide



- Norway and Sweden already have a SAF blending mandate since 2020 (0.5% resp. 1%), increasing to 30% in 2030.
- Several countries are working on national mandates in case EU won't be able to implement EU-wide scheme in time.
- EU will publish mandate in 2021, which will be come effective by 2025
- A specific sub-target for "synthetic kerosene" will be part of the mandate.
- It is likely that demand for SAF will outgrow supply

De markt voor groene koolstof in extravagant groot

Samengevat

Het gaat niet alleen om de biomassa, het gaat straks vooral om de koolstof

En die komt uit afval, biomassa en de lucht

Opfikken is zonde want we kunnen die groene koolstof helemaal niet missen

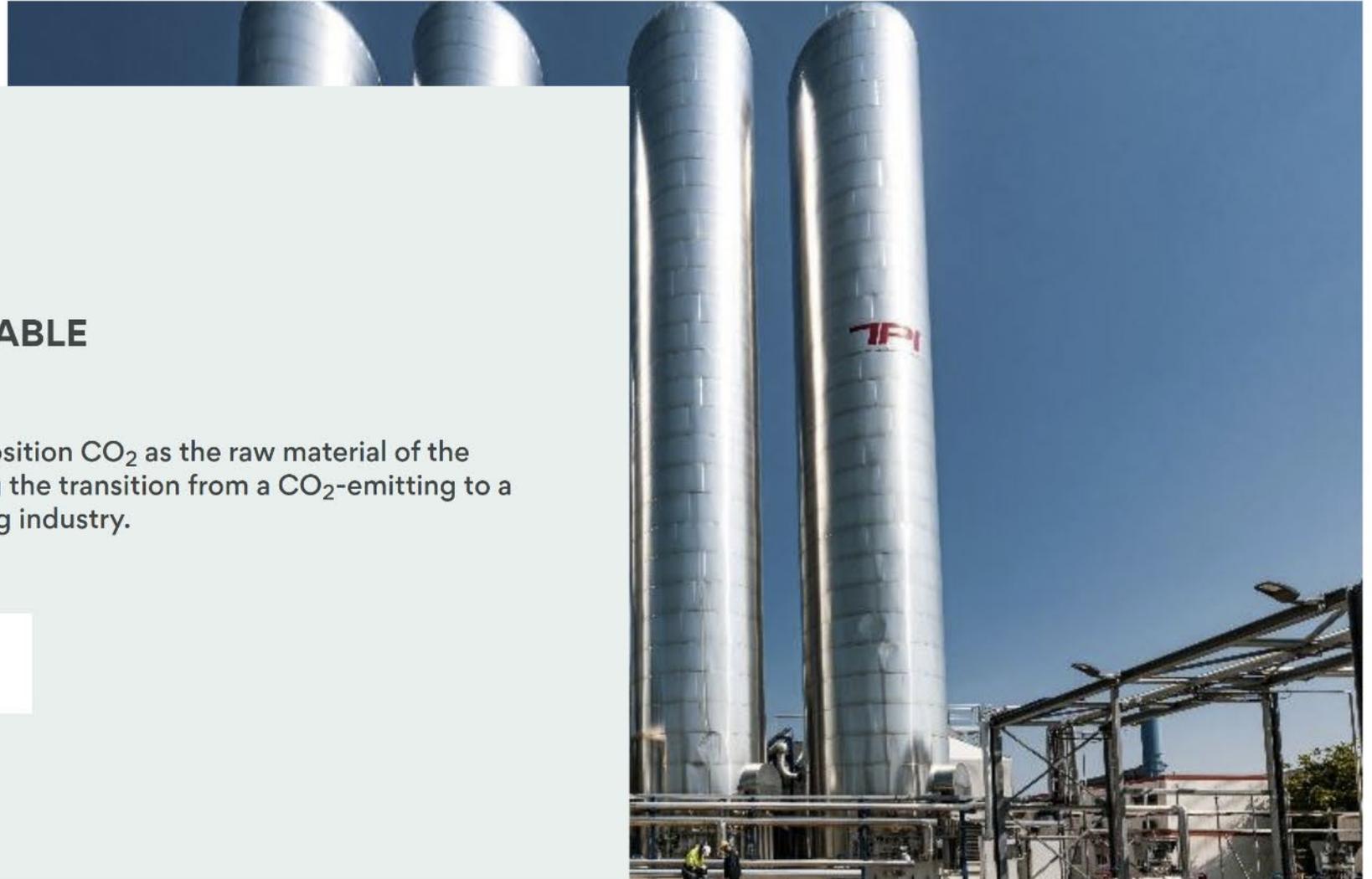


ABOUT

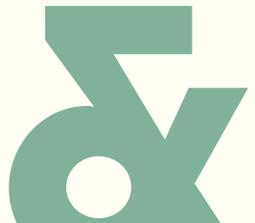
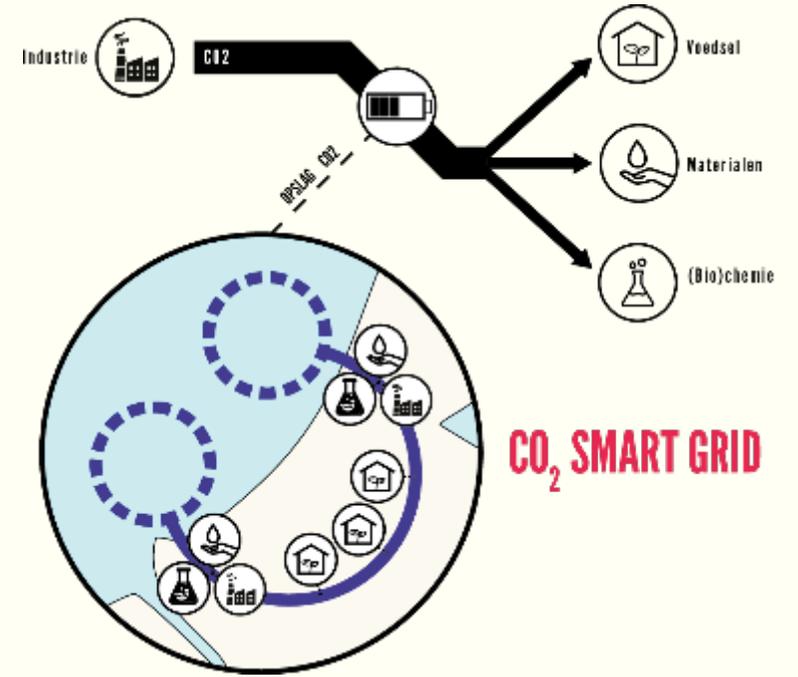
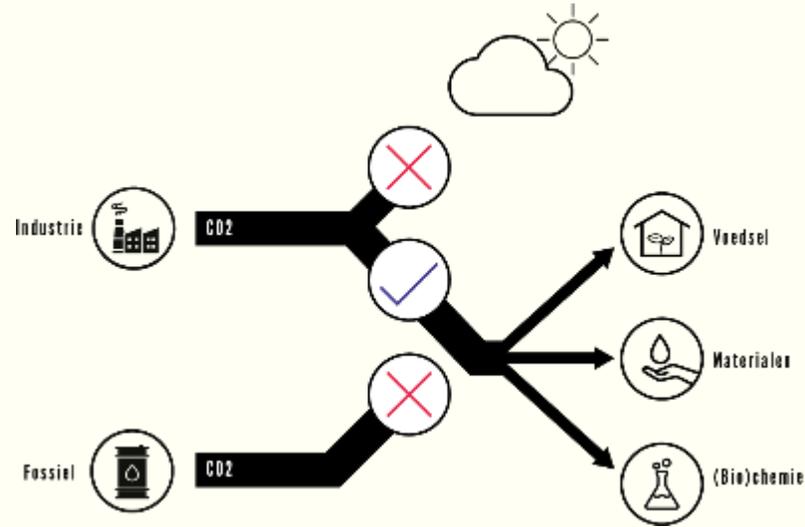
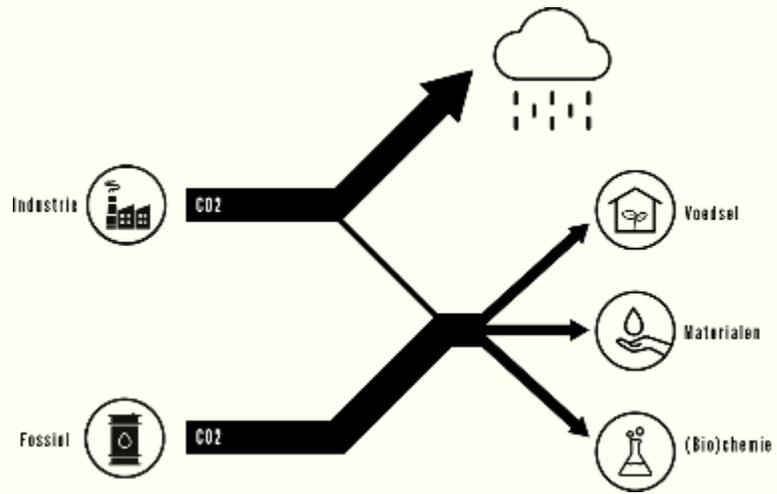
CO₂ AS A VALUABLE FEEDSTOCK

We want to position CO₂ as the raw material of the future, helping the transition from a CO₂-emitting to a CO₂-absorbing industry.

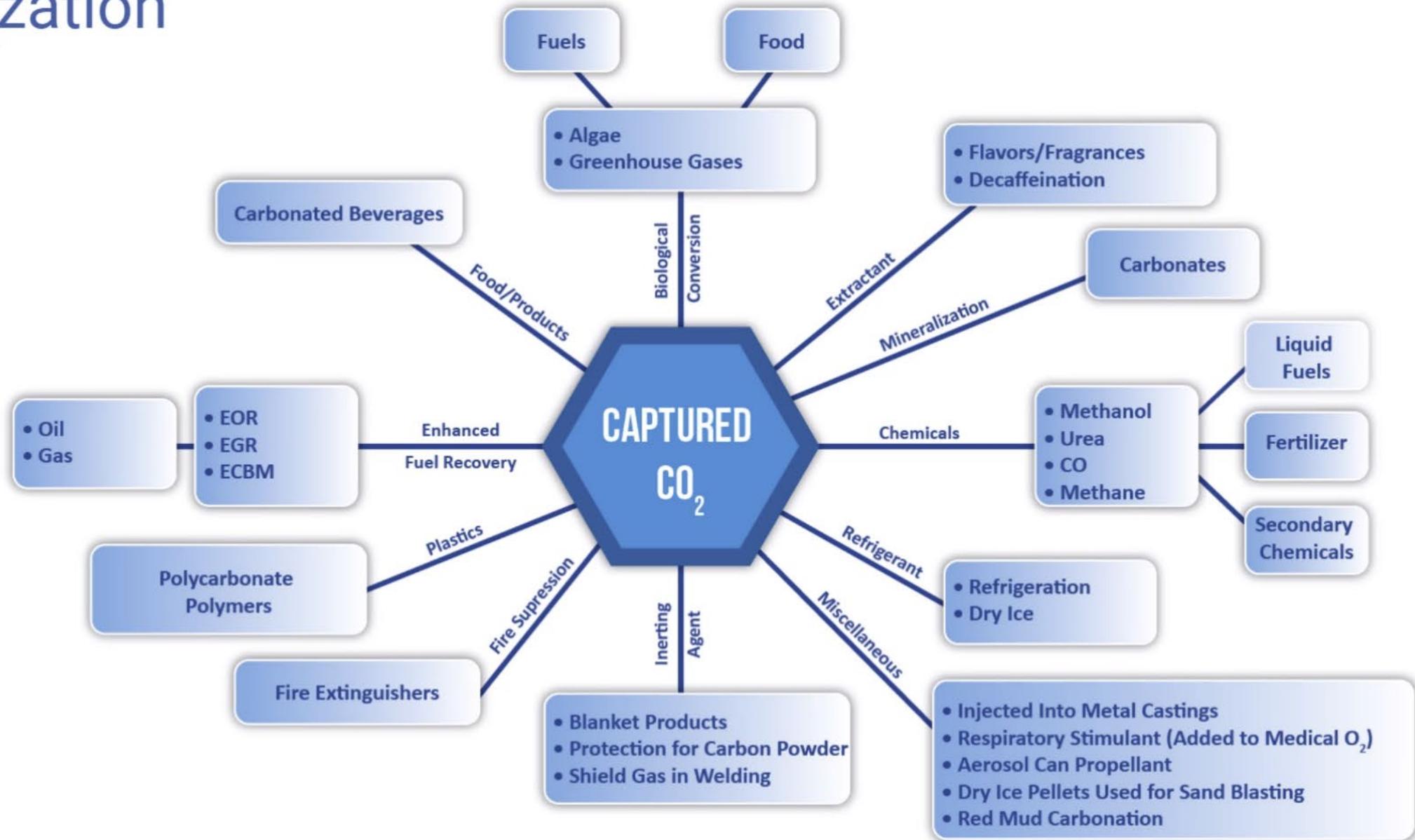
let's get started!



Scope



Utilization



De markt voor groene koolstof in extravagant groot

CO₂ Supply

Logistics



Emitters



CO₂ Demand



Technology Provider



CARBON COLLECTORS



Sleutels voor versnelling



Voldoende hernieuwbare energie



GVO's



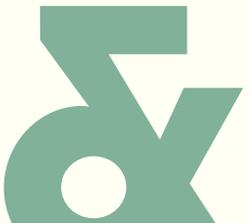
LCA en ETS

Samengevat

Groene koolstof is de onvervangbare driver in de industriële transitie

En die komt uit afval, biomassa en de lucht

- 1) Opfikken is zonde want we hebben de groene koolstof keihard nodig
- 2) Een groene koolstofbasis verdient een eigen beleidskader, naast energie en circulair
- 3) Daarvoor hebben we wel een gestandaardiseerde LCA nodig en een koppeling met de ETS





Kristiaan Tetteroo

De rol van digitalisatie in de biobased economie voor ketens met biomassa

BioGrowth Development



BioGrowth Development



About BioGrowth Development

BioGrowth Development provides targeted insight in sustainable land-use systems and connected value chains, for both the agricultural and the forestry sector, as well as for related and new sectors that are in development (e.g. biobased manufacturing, construction and investment).

Fast and expert answers to customer questions

- Innovative circular life-cycle and GIS-coupled analytical approach
- We can provide reliable information and expert solutions to complex value chain and due diligence questions



What we do:



Chain Analytics

- Techno-economical
- Environmental
- Systemic and social impact studies

Different levels:

- Upstream
- Midstream
- Downstream
- End-of-Waste



Due diligence assessments

- Feedstock assessment
- Location for new to build wood/biomass treatment plants
- Financial assessment (grants, subsidies, investment cases)
- Preparing for an audit in view of certification of land-use systems, products or chains of custody



Concept Development

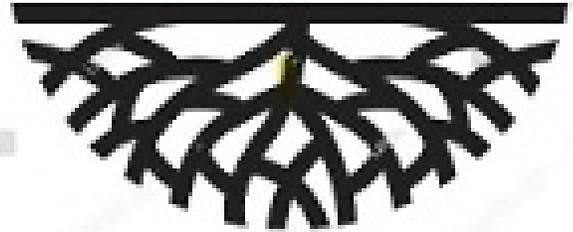
BioGrowth Development supports technologically advanced initiatives that we believe will lead the bio-based industry.

With the biomass value chain as our starting point, we are constantly looking for the best available technology that creates added value for raw materials





ROOTS



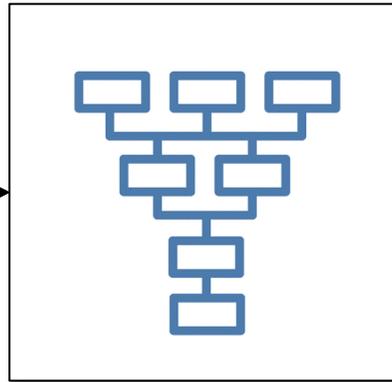
**Our digital BI platform specially
made for your business need.**



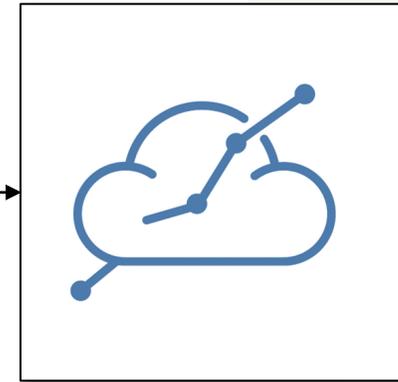
Our ROOTS Data Model



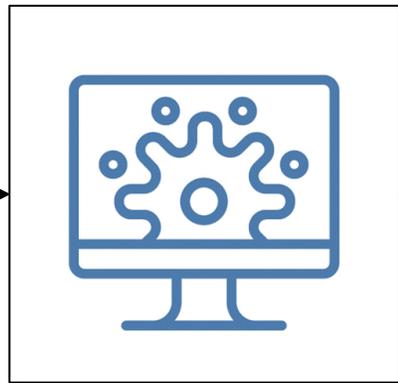
Customer Analyses



Data sources selection



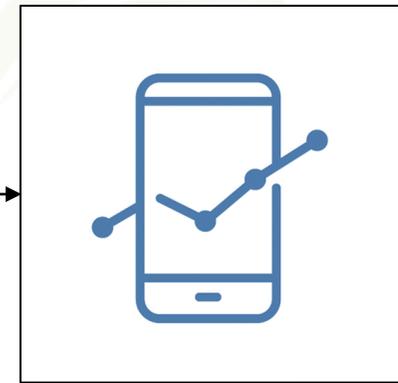
Search relevant data



Data analyses



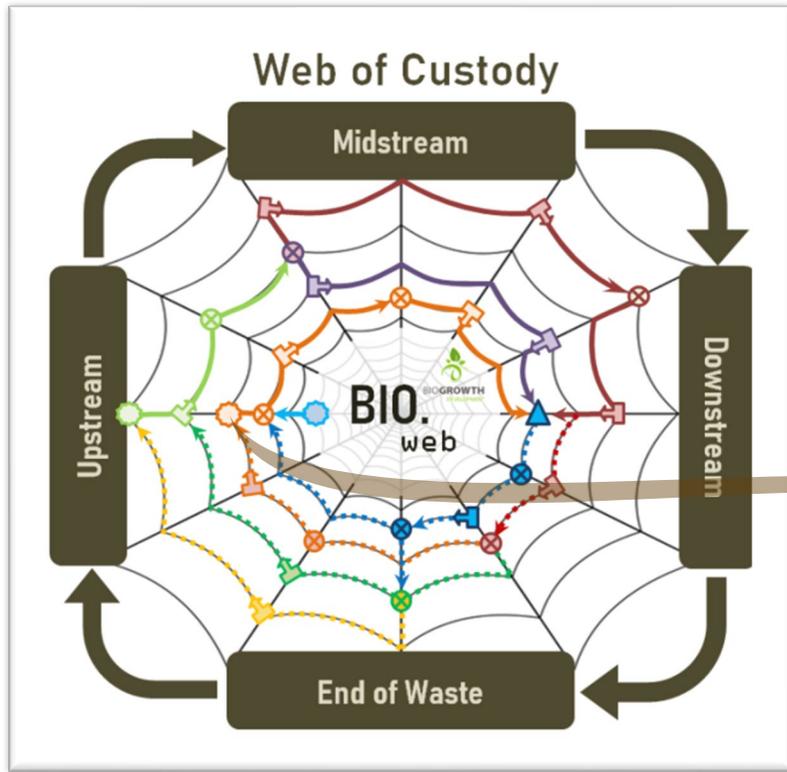
Create reports



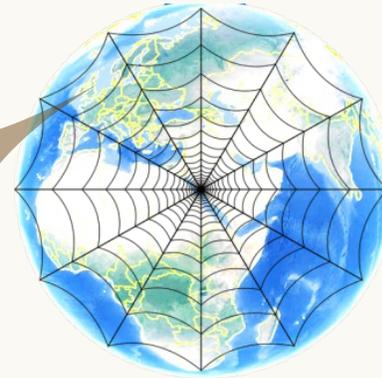
Real-time Reporting



Chain Analytics: Web of Custody



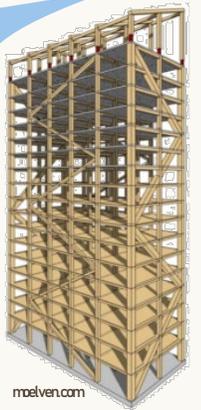
AI



blockchain concept



100%
biobased



spatially explicit mass and energy balances
of vegetation systems, feedstocks and products
on a global scale

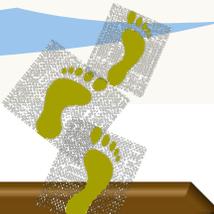
CO₂

m³

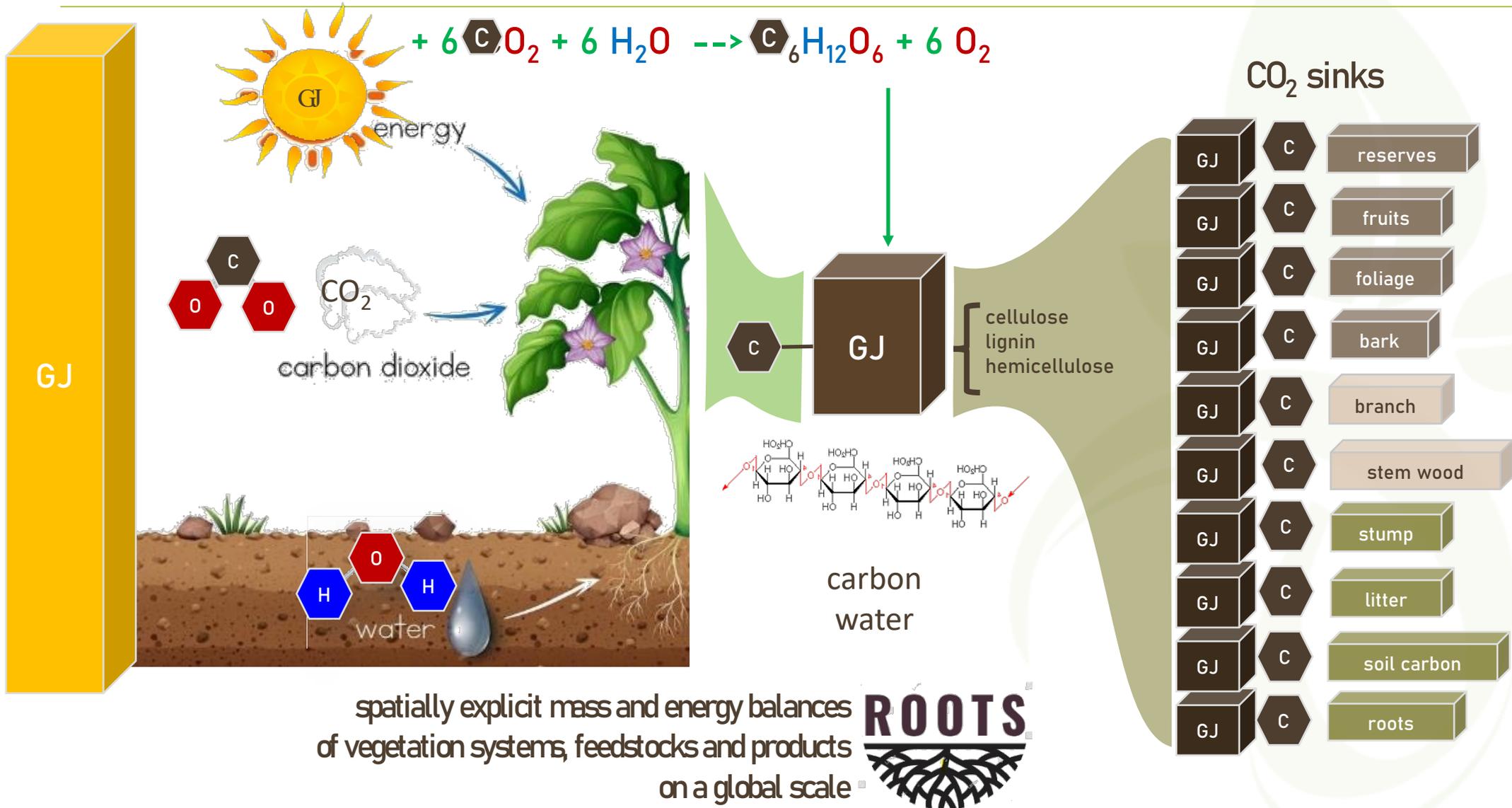
ton

GJ

€



Towards more accurate carbon allocation

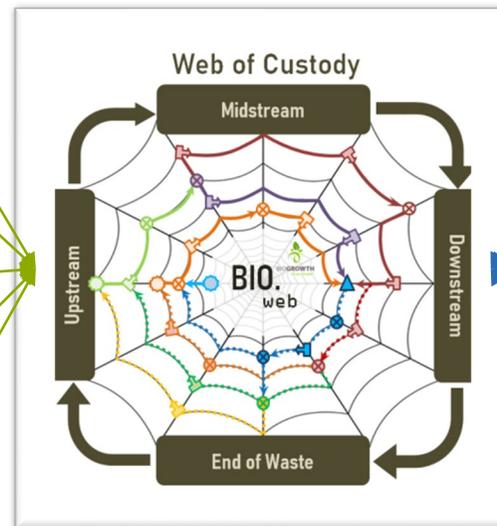


Sinks vs Sources: ROOTS



CO₂ sinks

- soil carbon
- cumulated / stored biomass (dead, live, above/belowground)
- harvested biomass non-lignocellulosic & lignocellulosic
- biobased feedstocks / biobased products biochemicals, biomaterials, biowaste
- biofuels liquid, gaseous, solid

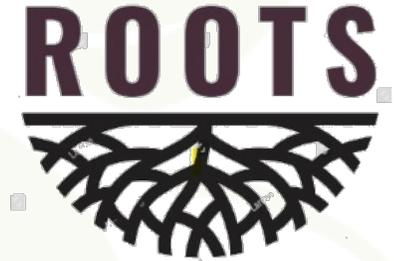


CO₂ sources

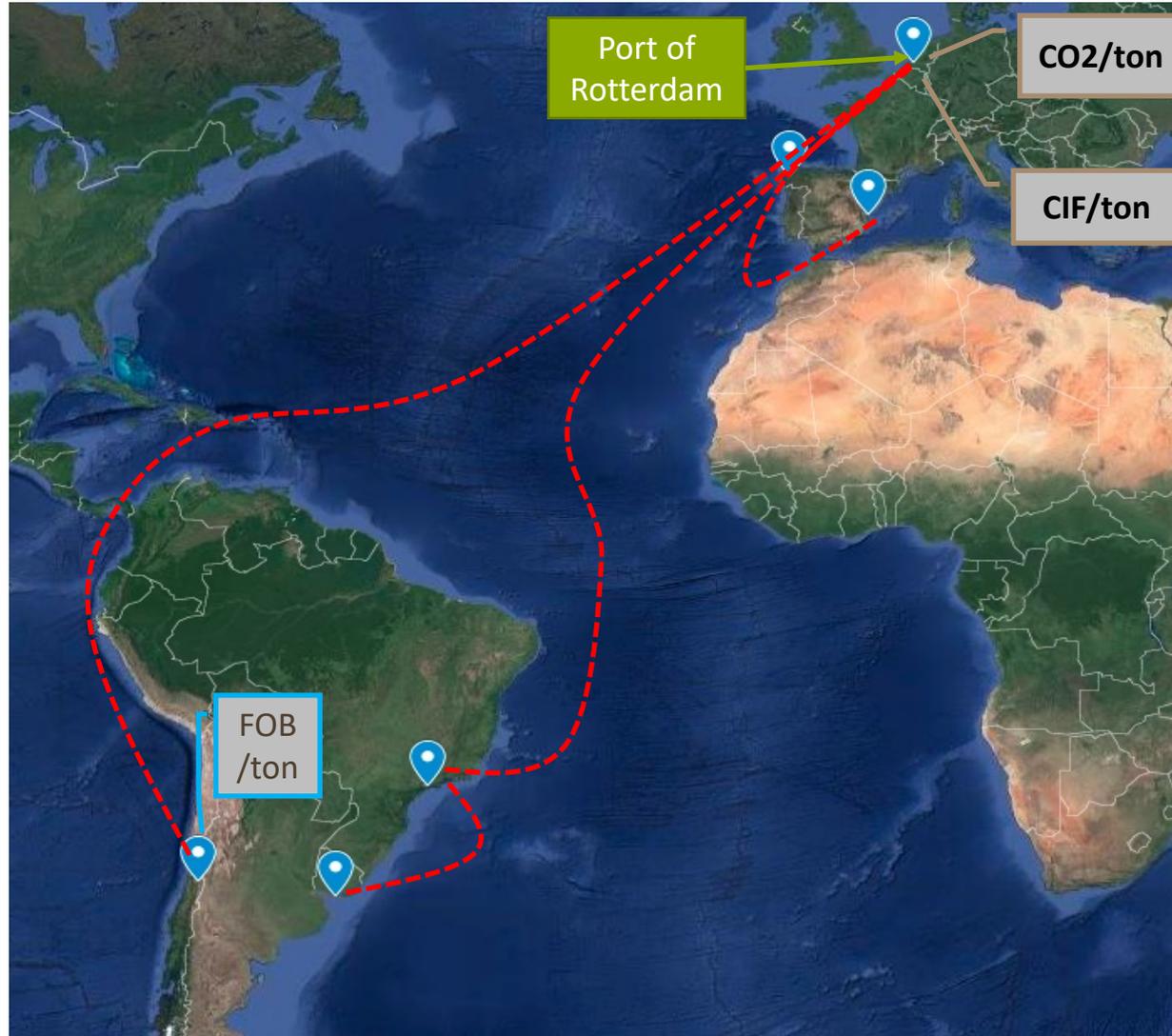
- soil respiration natural decay, iluc
- plant respiration above & below ground
- operations farming, forestry, industry
- transportation road, water, rail upstream, midstream, downstream
- thermochemical / biochemical degradation combustion, pyrolysis, gasification, wildfire, composting, ...



Selecting feedstocks for new industries



Techno-economical and sustainability KPI



Value chain-based scenario analysis – Source to end user !



Techno-economical and sustainability KPI



We map GLOBAL your target techno-economical and sustainability KPI

Haven van Rotterdam

DM
(Mton)

HHV
(PJ)

CO₂
(Mton)

Eucalyptus- woodchips

150

2235

237

Bagasse

30

532

47

**Biocomposites &
biochemicals
e.g. bioconcrete,
biobitumen**

São Paulo

**Biofuel & bioenergy
e.g. pellets, biogas**

**CO₂-offset & soil
enhancement
e.g. biochar, mulch**

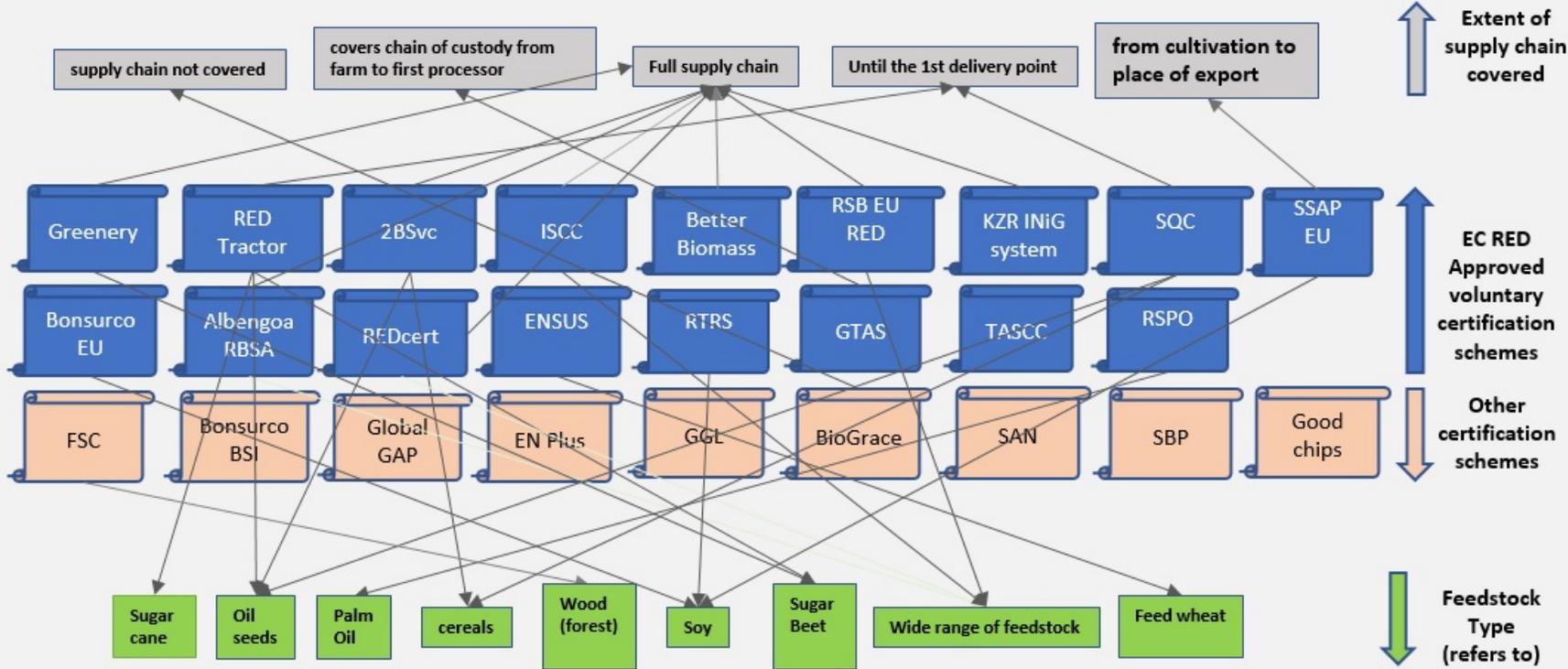
➔ Customized value chain-based scenario analysis





Chain of custody certification

ROOTS Certification 2.0: overall control, continuous monitoring



➔ Selecting the right certificate for the right feedstock



Resume ROOTS



- Control & overview over the complete chain 24/7
- Support with selecting new feedstocks
- Support in building up new supply chains
- Analyses supply chains of biomaterials
- Support of certification Chain of Custody
- Improve Operational Processes
- And many more related analyses





Thank you

Kristiaan Tetteroo
kristiaan@biogrowthdevelopment.com





Discussie mogelijkheid



John Bouterse

Sluizing

PBE