



# Strategische Agenda Biomassa als energiedrager

55%  
CO<sub>2</sub>-  
reductie  
in 2030

energie-  
transitie

Stik-  
stof!

Houtstook  
droog

Co-mest-  
vergisting | nat

Mono-mest-  
vergisting | nat

Slibvergisting  
nat

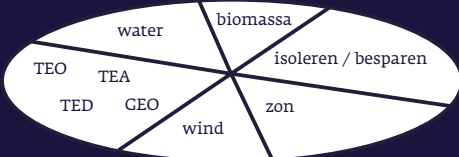
GFT-vergisting  
nat

Innovaties

Niet verspillen maar hergebruiken!

Dit jaar moet minimaal 14% van de totale hoeveelheid energie afkomstig zijn van duurzame bronnen.

De kolencentrale in Nijmegen is gesloten. Deze centrale leverde 3,2 PJ elektrisch vermogen uit biomassa.



Nederland haalt op dit moment 7%, daarvan komt ruim de helft uit biomassa.

Gelderland krijgt elektriciteit uit centrales (buiten de provincie, zoals bv Geertruidenberg) die biomassa bijstoken in de vorm van pellets uit het buitenland.

De biomassa-discussie gaat om het vinden van een Gelders evenwicht tussen beschikbaar materiaal en opgesteld vermogen.

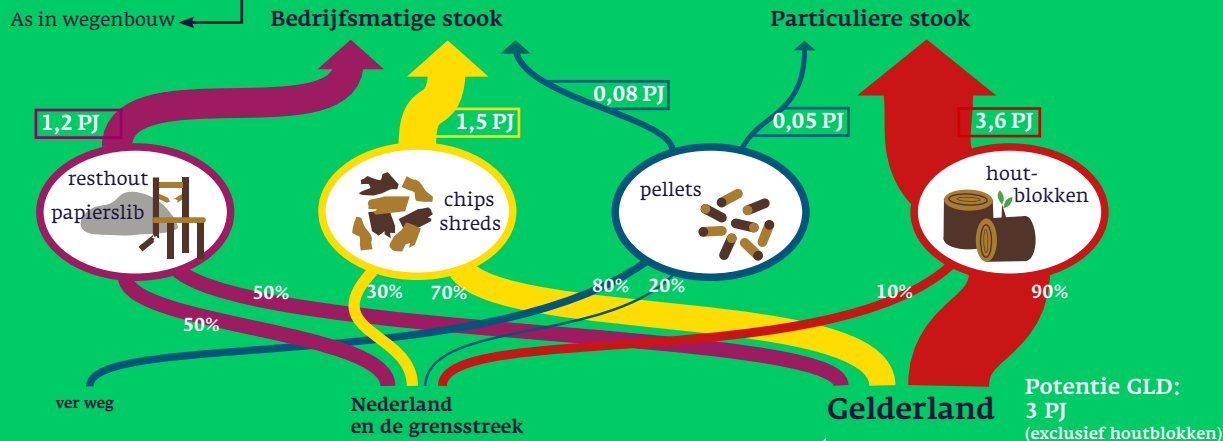
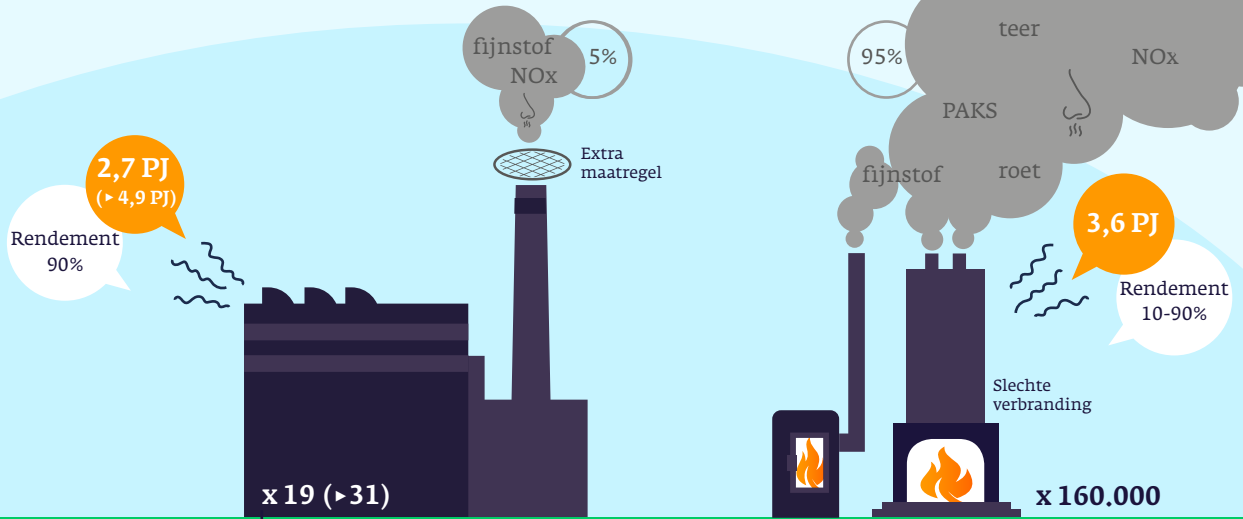
Kunstmest-vrije Achterhoek

Biomassa = Big Business

Uit het restafval van huishoudens en bedrijven wordt jaarlijks 1,5 PJ biogene fractie verbrand. Dit aandeel duurzame energie gaat omlaag bij betere afvalscheiding.



# Bedrijfsmatige en particuliere houtstook | droog



Herkomst reststromen



We benutten ons resthout zo hoogwaardig mogelijk.

De geplande centrales in Gelderland (31) kunnen meer houtige biomassa verwerken dan het Gelderse houtaanbod.

Particuliere houtstook heeft grote impact op de gezondheid.

Actie Schone Luchtakkoord.

We werken aan nieuw Gelders bosbeleid. Aandacht voor de relatie met het buffervermogen van dood hout op de Veluwe.

As van hout-centrales zou (onder voorwaarden) benut moeten worden voor verbetering van bosgronden.

Waardoor verarmen de bossen al 30 jaar?

Aanpak particuliere houtstook middels gedragsbeïnvloeding, bewustwording en techniek pilots (controlesysteem Duitsland + Zwitserland).

Discussie over uitstoot.

We blijven kritisch t.a.v. uitstoot en blijven innoveren.

Veluwe op 1: Geen open haarden in vakantieparken.

Levensduur verlenging door modernisering bestaande installaties.

Is het gebruik van Noordzee-gas niet een slimmere/schonere oplossing tot 2030?

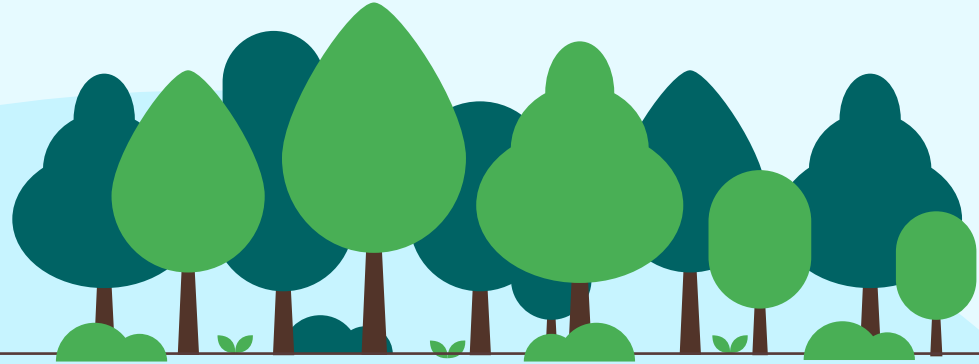


## Groei en oogst van hout

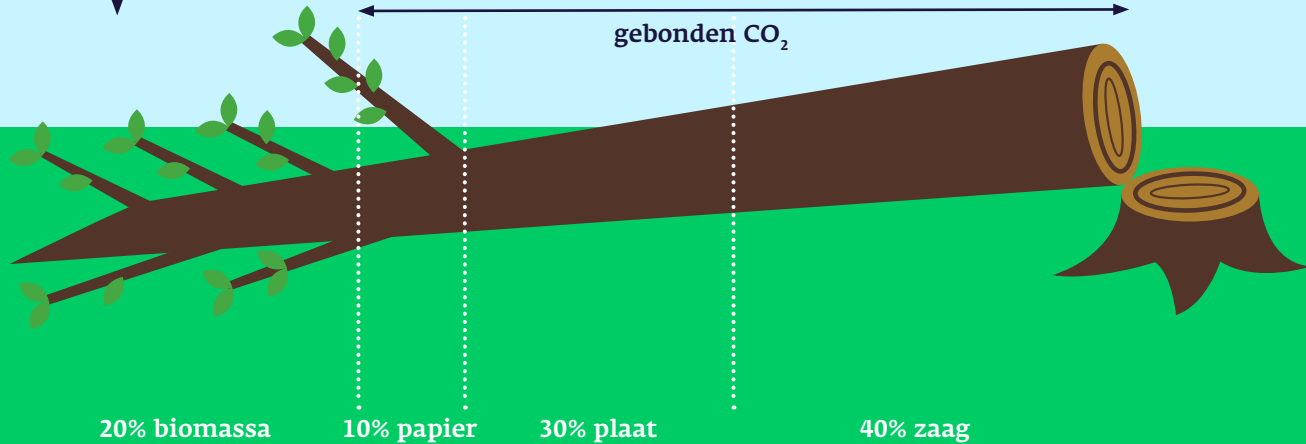
730.000 m<sup>3</sup> hout  
groeit jaarlijks bij  
in Gelderland

↓  
55% (400.000 m<sup>3</sup>)  
wordt geoogst

↓  
20% daarvan (80.000 m<sup>3</sup>)  
is biomassa



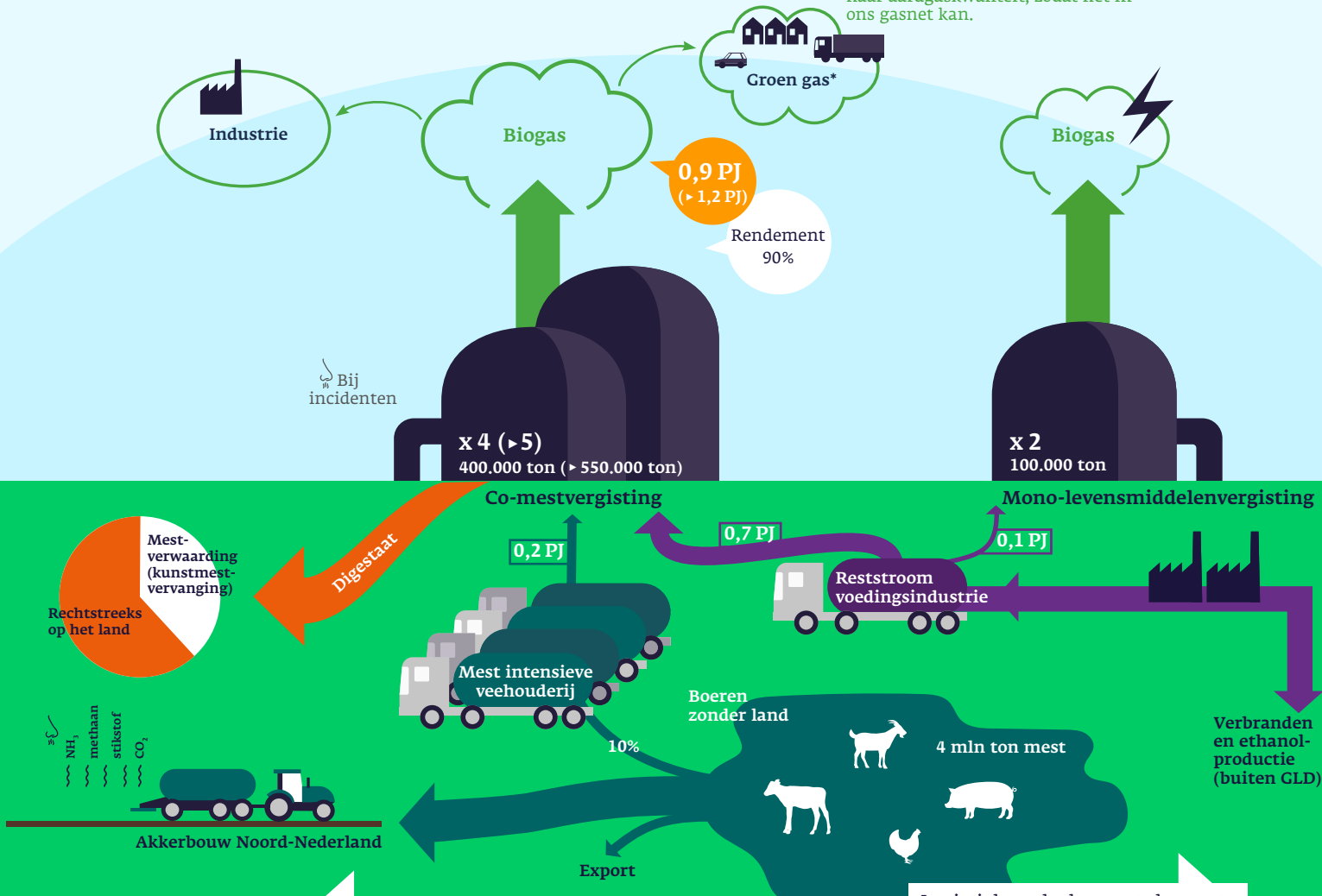
Kwetsbare bosbodems en afnemende biodiversiteit vragen om verantwoord bosbeheer.



< terug naar bedrijfsmatige en particuliere stook



\* Groen gas is biogas dat bewerkt is naar aardgaskwaliteit, zodat het in ons gasnet kan.



We moeten het mestoverschot bij de bron terugdringen.

Precisielandbouw

Bedrijven uitkopen (N 2000).

Biologische boeren hebben al een mest-evenwicht.

In de Marken, Hengelo (Gelderland) is 30 jaar ervaring opgedaan met mestvergisting en actief bodembeheer.

Levensduur verlenging door modernisering bestaande installaties.

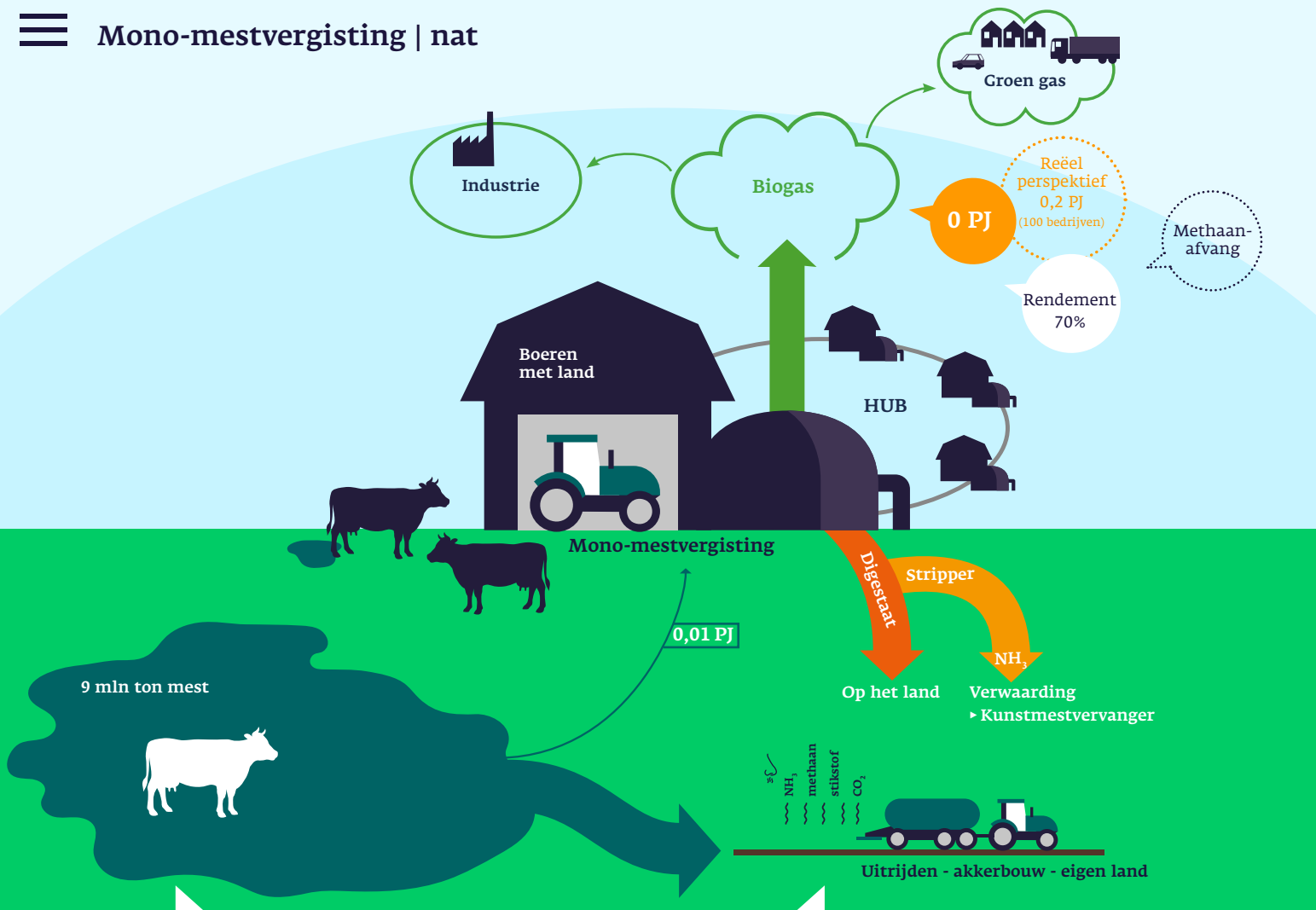
Biogas inzetten alleen voor elektrisch vermogen is zonde.

Het koolstofgehalte in onze bodem moet toenemen.

Mestvergisting en mestverwerking zijn als een gelukkig huwelijk. Met deze combinatie zetten we mineralen uit mest hoogwaardig in: winst op duurzaamheid, logistiek en economie.

Landbouwgewassen gaan niet rechtstreeks in een vergister. Dat is in Nederland niet rendabel

Logistiek verdeelvraagstuk: mest is niet altijd op het juiste moment en de juiste plaats. Verwerking kan hier een rol in spelen.



Invloed uitoefenen op rijkssubsidie voorwaarden SDE++ ten gunste van (mono-) mestvergisting en levensduurverlenging.

Er komt veel op de boeren af - verhaal biomassa is bouwsteen voor keukentafelgesprekken en erfcoaches.

Regio Deal Achterhoek

We moeten richting bepalen over wat wij voor onze boeren kunnen betekenen en v.v. Koersnotitie landbouw als sleutel.

Innovatie (stal van de toekomst) mest meteen vergisten i.p.v. onder de grond > meer energie > minder methaan ontsnapt.

Voorkomen dient te worden dat mono-mestvergisting op boerderijschaal omgezet wordt naar co-vergisting als de resultaten tegenvallen.

Verbetering van het systeem van bodembeheer - verantwoord wisselen van gewassen.

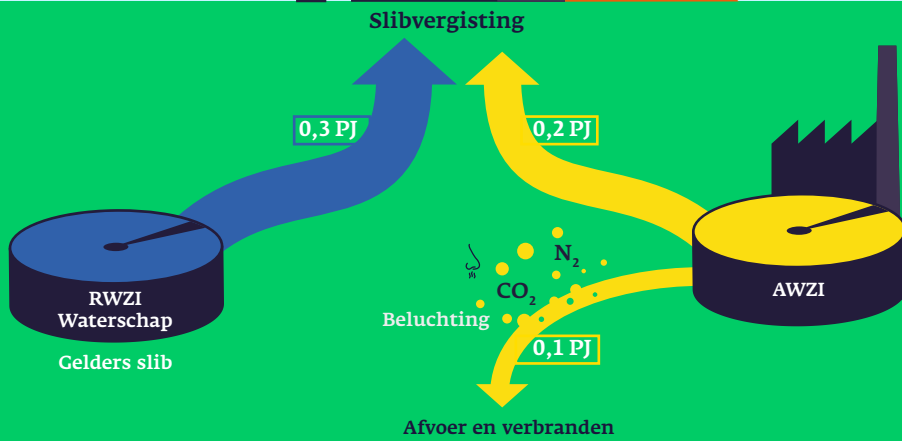
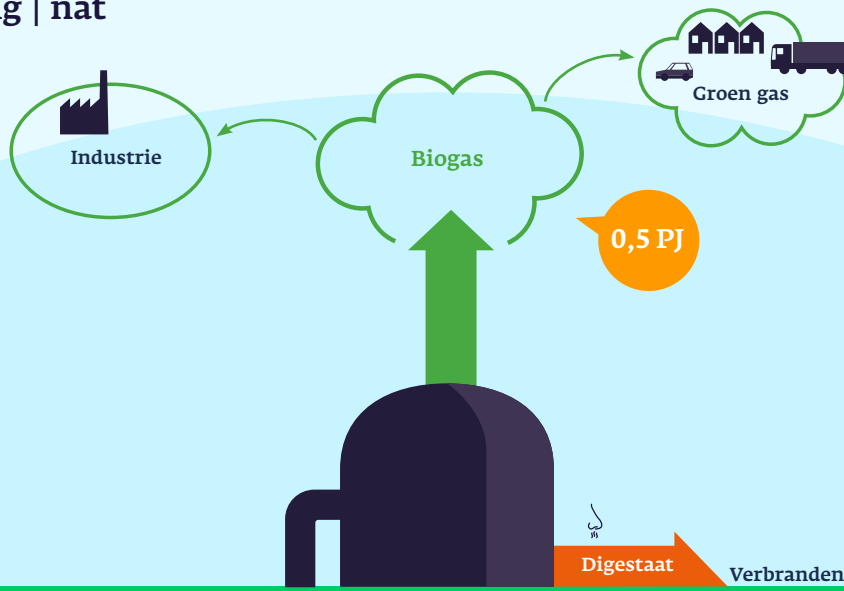
Het koolstofgehalte in onze bodem moet toenemen.

Goede mestvergisting voorkomt een deel van de methaanemissie.

Mestvergisting en mestverwerking zijn als een gelukkig huwelijk. Met deze combinatie zetten we mineralen uit mest hoogwaardig in: winst op duurzaamheid, logistiek en economie.

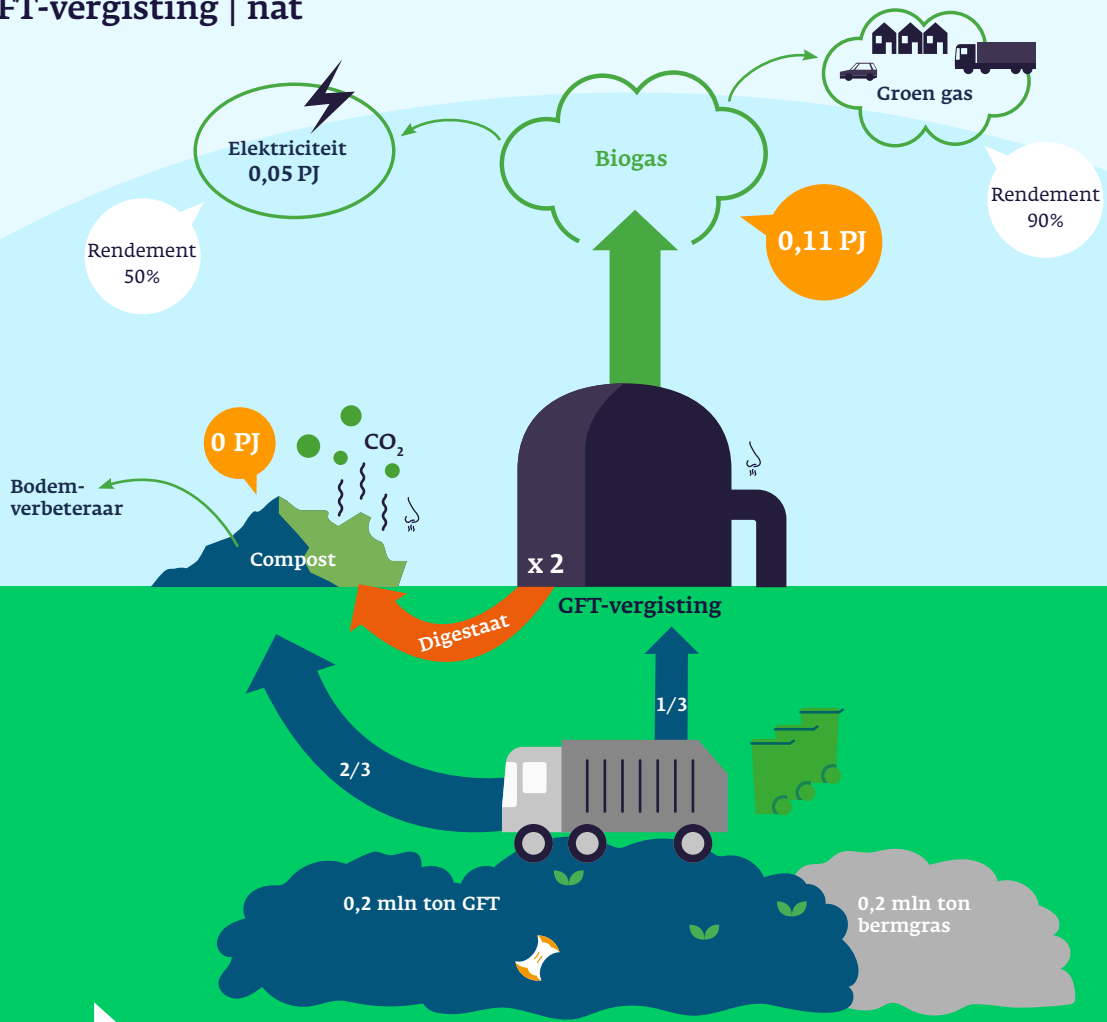
- Minder import krachtvoer
- Veevoer vervangen voor lokale/regionale teelt
- Mest zo hoog mogelijk verwaarden
- Mestscheiding e.v.t. in combinatie met mestverwerking
- Alternatieven voor vlees

Het nut van afvangen van methaan is relatief - de meeste methaan komt bij de koe uit haar bek.



'Rendement' is hier niet relevant, het doel is het zuiveren van het riool- en afvalwater. De vergisting van slib is onderdeel van de opdracht aan het waterschap.

De waterschappen doen het goed met bijna 100% slibvergisting uit de RWZI.



Nederland heeft te weinig compost-cultuur voor kwaliteit (in Oostenrijk bijvoorbeeld worden wel 10 soorten compost verkocht).

Provinciale biomassa uit onderhoud (maaaien, vegen, kolken) wordt duurzaam verwerkt.

Zo min mogelijk CO<sub>2</sub> in de lucht.

Biogas inzetten alleen voor elektrisch vermogen is zonde.

Bedrijven in instellingen zijn niet verplicht hun GFT gescheiden aan te leveren.



## Natte stromen: andere omzettings- technieken

- **Superkritische (natte) vergassing** t.b.v. de productie van waterstof, groene chemicaliën, transportbrandstoffen en groen gas
- **Natte torrefactie** (Torwash)

## Droge stromen: andere omzettings- technieken

- **Atmosferische vergassing** t.b.v. de productie van groene chemicaliën, transportbrandstoffen en groen gas
- **Pyrolyse** t.b.v. de productie van groene chemicaliën, transportbrandstoffen en groen gas
- **Enzymatische ontsluiting voor tweede generatie bioethanol**

## Natte stromen: verbetering in anaerobe vergisting

- **Betere ontsluiting** door enzymen en thermische druk hydrolyse
- Toepassing van **biologische methanisering** ter verhoging van de methaanopbrengst door reactie van waterstof uit duurzame elektriciteit met reeds in biogas aanwezig CO<sub>2</sub>
- Nieuwe vergister concepten, waarin dun en dik apart verwerkt worden
- **Bioplastic uit mest**

## Droge stromen: verbetering van bestaande verbrandings- processen

- **Rookgascondensatie** ter verhoging van het omzettingsrendement naar warmte
- Inzet van **onderbenutte en laagwaardige biomassa-stromen** (natuurgras, composteeroverloop) door adequate voorbehandeling (bijv. torrefactie) en meer flexibele verbrandingsconcepten ter diversifiëring van de aanbodzijde
- Toepassing van state of the art **rookgasreiniging** bij particuliere houtstook en kleinschalige biomassaketels

### Innovaties bij bestaande installaties

Het verder **opwaarderen van het digistaat tot kunstmestvervanger**. Denk hierbij aan stikstofstripper op boerderijschaal tot volledige nutriëntenterugwinningsinstallaties bij grotere covergisters.

Het **toepassen van de vrijkomende CO<sub>2</sub>** uit het biogas bij het opwaarderen tot groen gas. Dit kan extern (tuinbouw, chemie of voedingsindustrie) of op het eigen landbouwbedrijf middels bijvoorbeeld eendenkroosvijvers.

**Combinatie van biogasinstallaties met zonne- en windparken.** Hiermee kan de netaansluitingsproblematiek opgelost worden. Door gebruik te maken van de netaansluiting van de WKK van de biogasinstallaties of waterstof te produceren, die voor de groen gas installatie wordt ingevoedt, kan een extra netaansluiting bespaard worden.





## Disclaimer

De Strategische Agenda Biomassa als energiedrager is opgesteld in de eerste twee maanden van 2020. Wij presenteren in deze agenda afgeronde getallen, verhoudingen en waarden, die zijn gebaseerd op diverse bronnen; het Centraal Bureau voor de Statistiek, de beschikkingen van het ministerie van EZK op basis van de Stimulering Duurzame Energie (SDE) en de Investeringsubsidie Duurzame Energie (ISDE), PROBOS, de Analysekaarten Nationaal Programma Regionale Energie Strategie, de Klimaatmonitor, de Circulaire Atlas Gelderland, Afvalverwerking in Nederland / Werkgroep Afvalregistratie, GroenGas.nl en de persoonlijke bijdragen van deskundigen Jaap Koppejan en Rene Cornelissen. Deze hebben wij gebruikt bij het maken van deze agenda.

Wij staan voor een open discussie, om over de eigen overtuigingen heen te durven kijken en het gezamenlijk werken aan een gezonde welvaart die past bij de draagkracht van de natuur.