

EnergieConversiePark Moerdijk

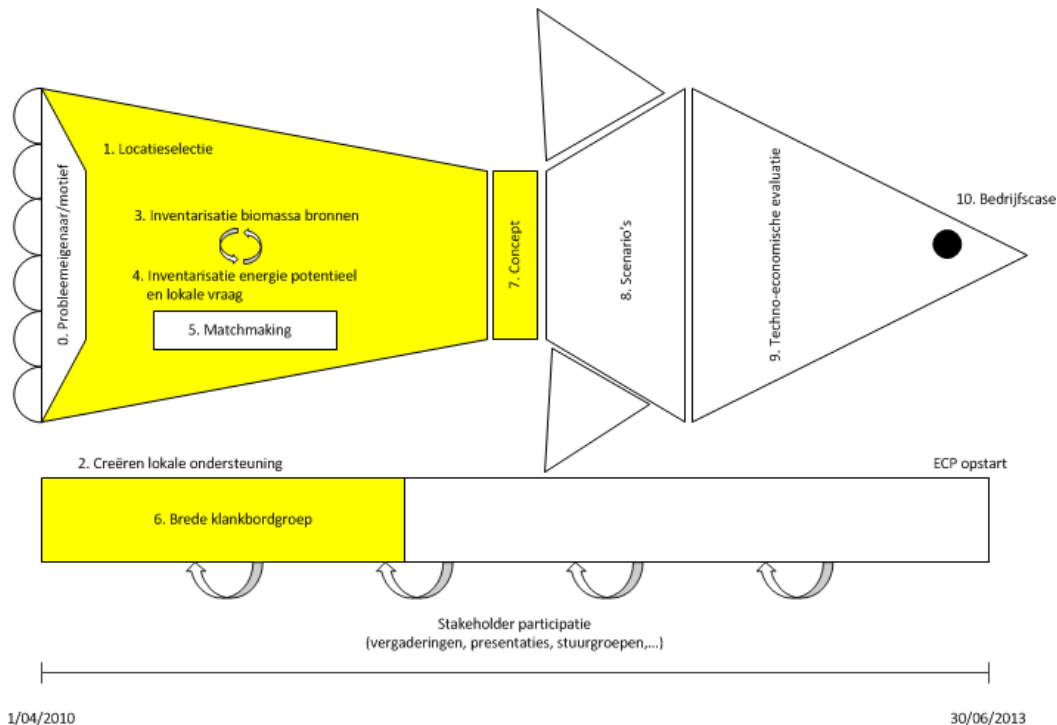
Een ECP aansluitend op bestaande verwerking van biomassa



*Nathalie Márquez Luzardo, Jan Venselaar (Avans Hogeschool)
en Patrick Reumerman (BTG)*

Inleiding

- ECP Moerdijk is ontwikkeld zonder concreet ankerpunt
- Nadruk lag vanaf de start op:
 - Gebruik van logistieke mogelijkheden Industrieterrein Moerdijk
 - Productie van hoogwaardige producten uit biomassa
- ECP-stappen doorlopen tot aan het opstellen van het concept

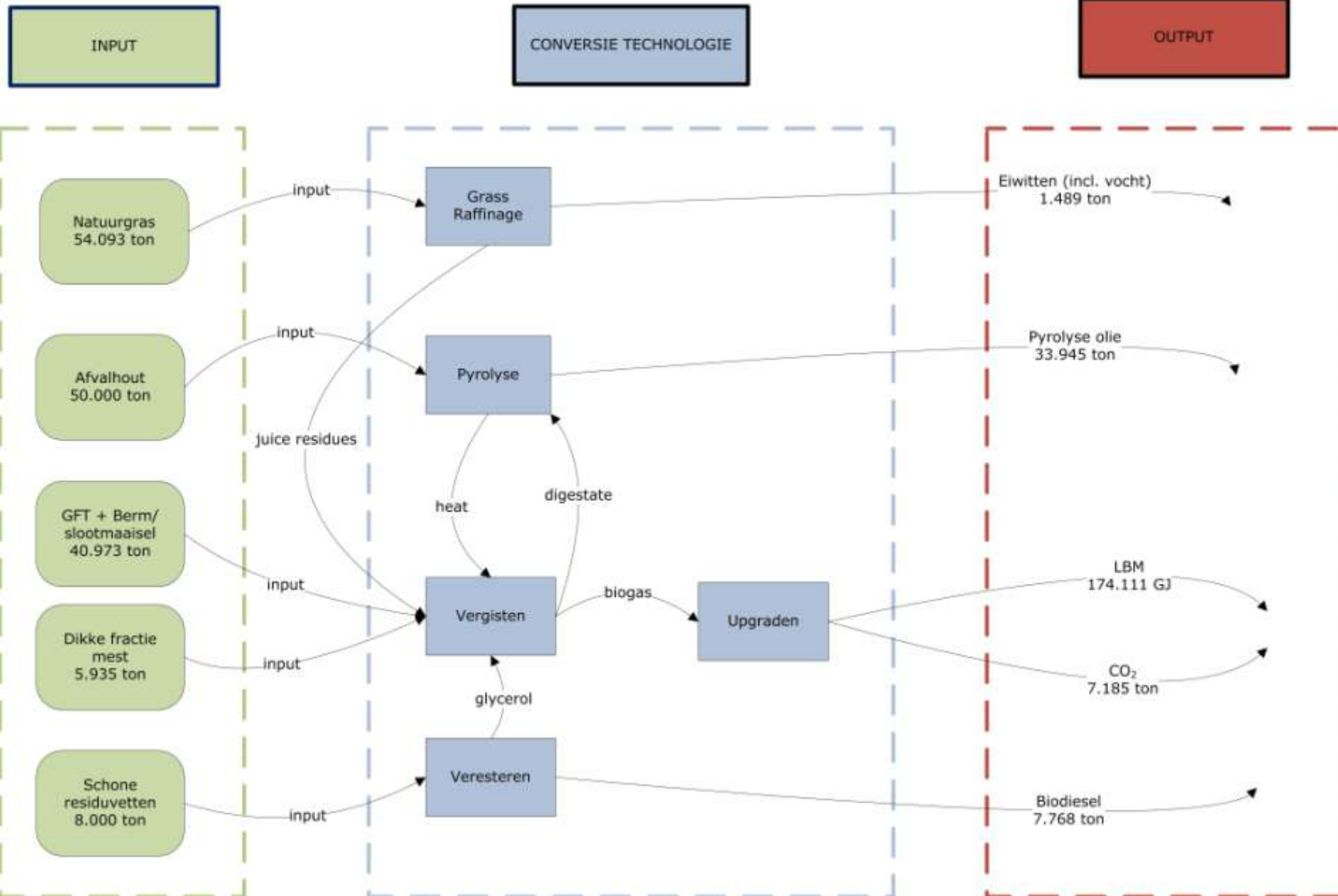


Kenmerken en omgevingsfactoren Moerdijk

- Industriële omgeving, veel industriële activiteiten (ook op gebied van bio-energie), lage bevolkingsdichtheid/stedelijke biomassa.
- Goede logistieke verbindingen (haven).
- Aanbod van warmte is groter dan de vraag.
- Invoeding van groen gas is moeilijk, Suiker Unie heeft beschikbare capaciteit al benut.
- Biogas beschikbaar vanaf stortgasinstallatie Zevenbergen.
- Behoeftte aan “biobased oplossingen”.
- Er is een lopend project “Duurzame verbindingen”, gericht op uitwisseling van warmte, water en reststromen.



Overzicht concept



Bedrijfseconomische doorrekening

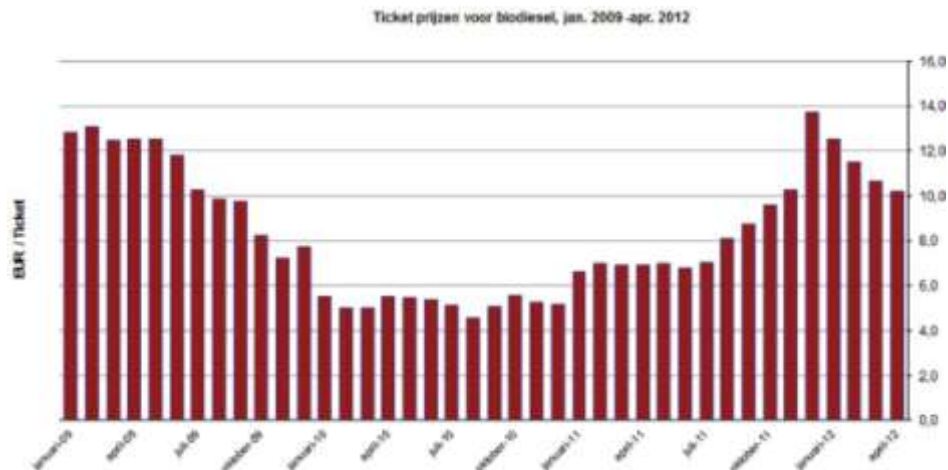
Uitgangspunten economische evaluatie

- Bepaling kosten/gate-fees grondstoffen: op basis van marktinformatie
- Bepaling opbrengsten producten op basis marktinformatie, twee varianten:
 - Met (SDE+) subsidie
 - Zonder (SDE+) subsidieOverige subsidies zijn niet meegenomen; biotickets wel
- Kapitaal- en operationele kosten bepaald aan de hand van literatuurgegevens, op het niveau van de conversie-unit
- Via DCF (Discounted Cash Flow) model IRV (interne RenteVoet) en overige financiële parameters bepaald.

Bedrijfseconomische doorrekening

Biotickets:

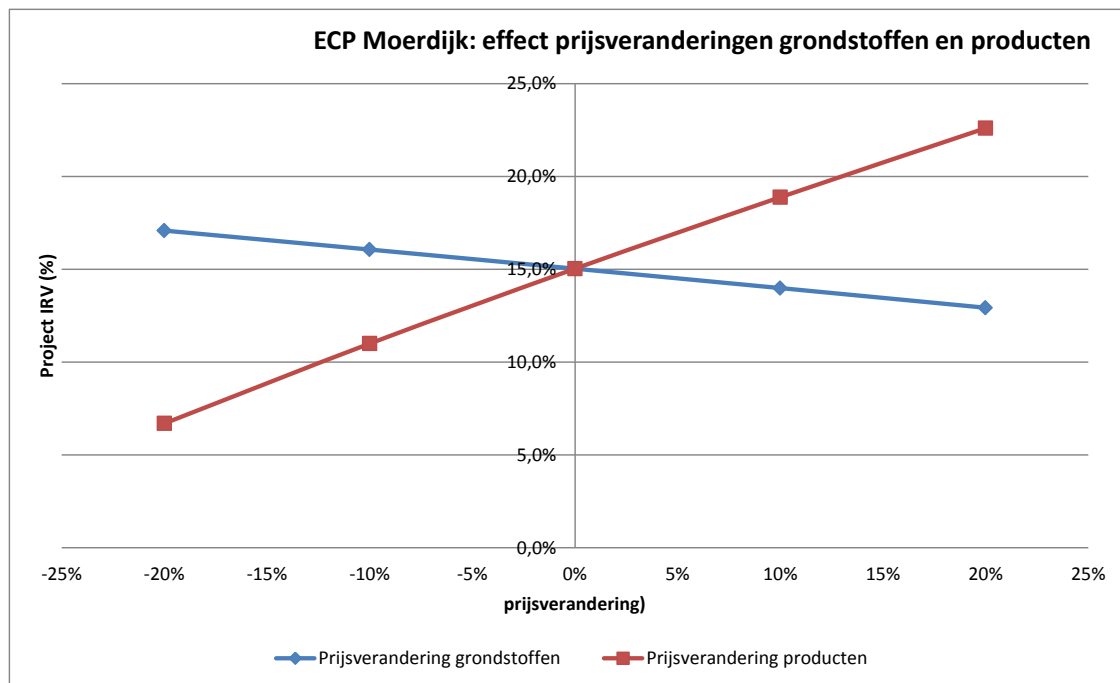
- Bijmengverplichting transportbrandstoffen in 2012: 4,5%
- Verhandelbaar via biotickets – alleen voor transportbrandstoffen en alleen in Nederland (niet in België)
- Dubbeltelling indien afkomstig van residu.
- Prijsontwikkeling fluctuerend, STX verhandelt (als enige) biotickets
- Totaal aantal biotickets: ± 2 miljoen per jaar
- Voor bio-LNG: huidige prijs is 12,6 euro per GJ (dubbeltelling), ofwel 0,41 Euro/Nm³ groen gas
- De EU overweegt vierdubbeltelling in sommige gevallen



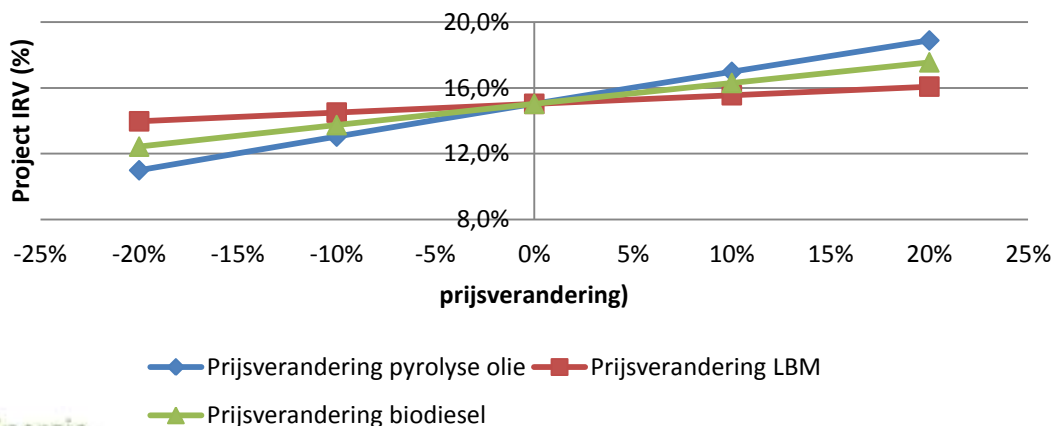
Verplichtingen in %	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Huidig*	4,25	4,5	5	5,5	6,25	7	7,75	8,5	9,25	10,0
Voorstel**		5,25	6,25	7,50	8,75	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Resultaten

- In het algemeen zijn de financiële resultaten goed, met als oorzaken:
 - Inkomsten vanuit pyrolyseolie, LBM en biodiesel



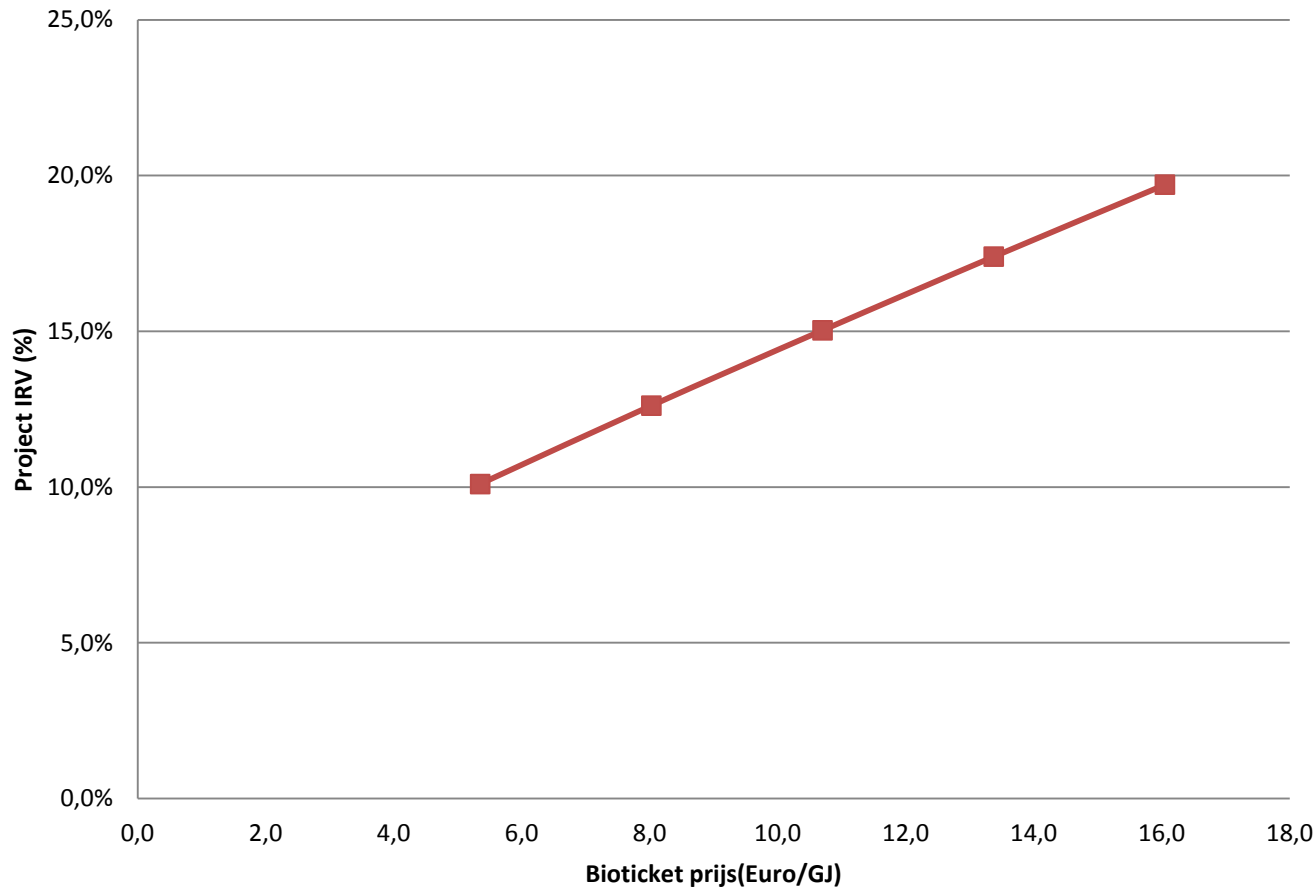
ECP Moerdijk: effect prijsveranderingen specifieke producten



- De invloed van prijsveranderingen van producten is groter dan van prijsveranderingen van grondstoffen

Resultaten - Invloed van biotickets

ECP Moerdijk: invloed prijs biotickets

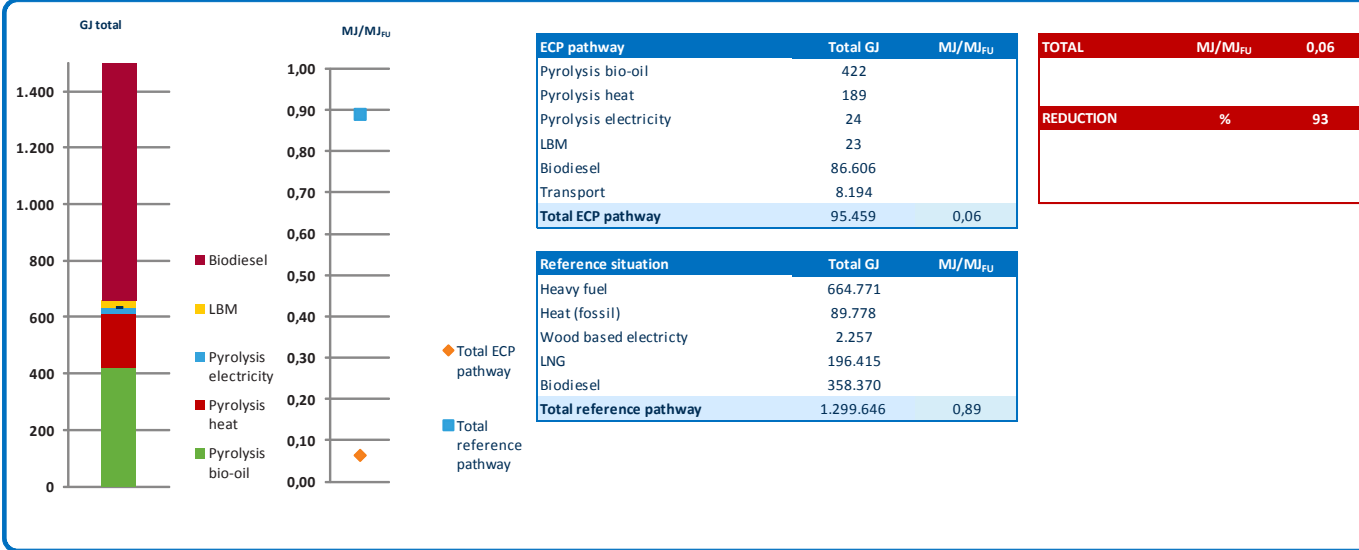


- Bij de financiële berekeningen is rekening gehouden met een prijs van biotickets van 10,7 Euro/GJ.

- Zonder de inkomsten van biotickets daalt de IRV naar 4,5%

Duurzaamheidsanalyse

Energy balance - fossil energy requirement (FER)



- Uitgevoerd door VITO

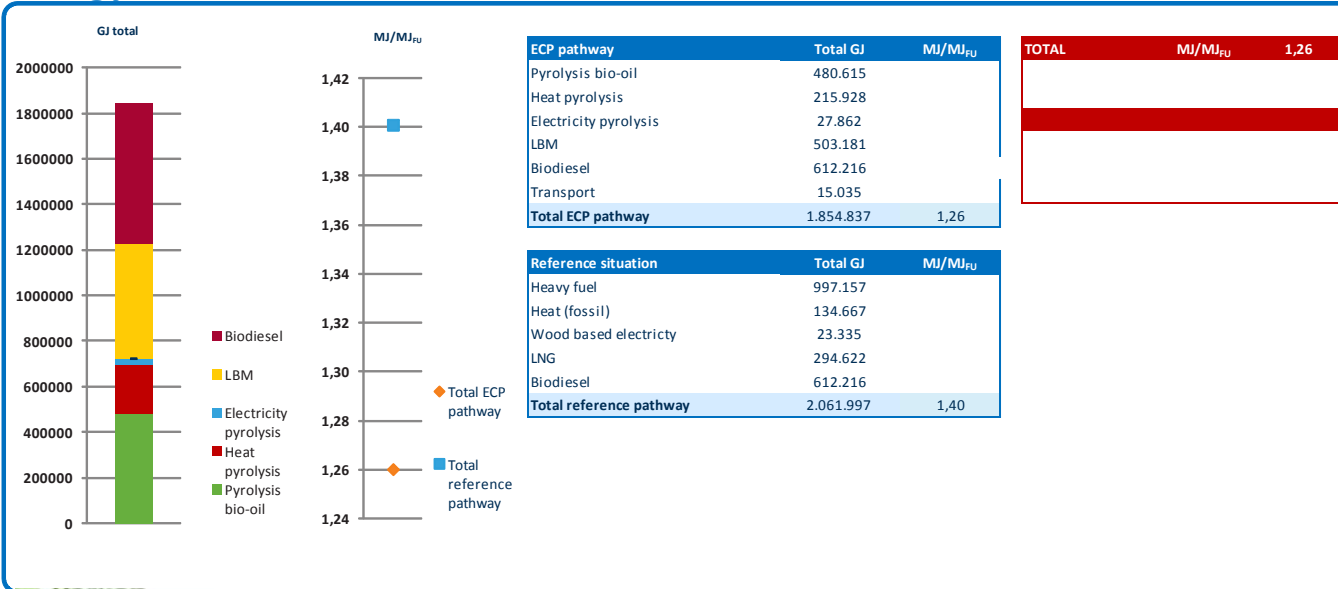
- Bioenergy Sustainability Assessment Tool (B-SAT)

- ECP concept opgesplitst in de 3 hoofdprocessen:

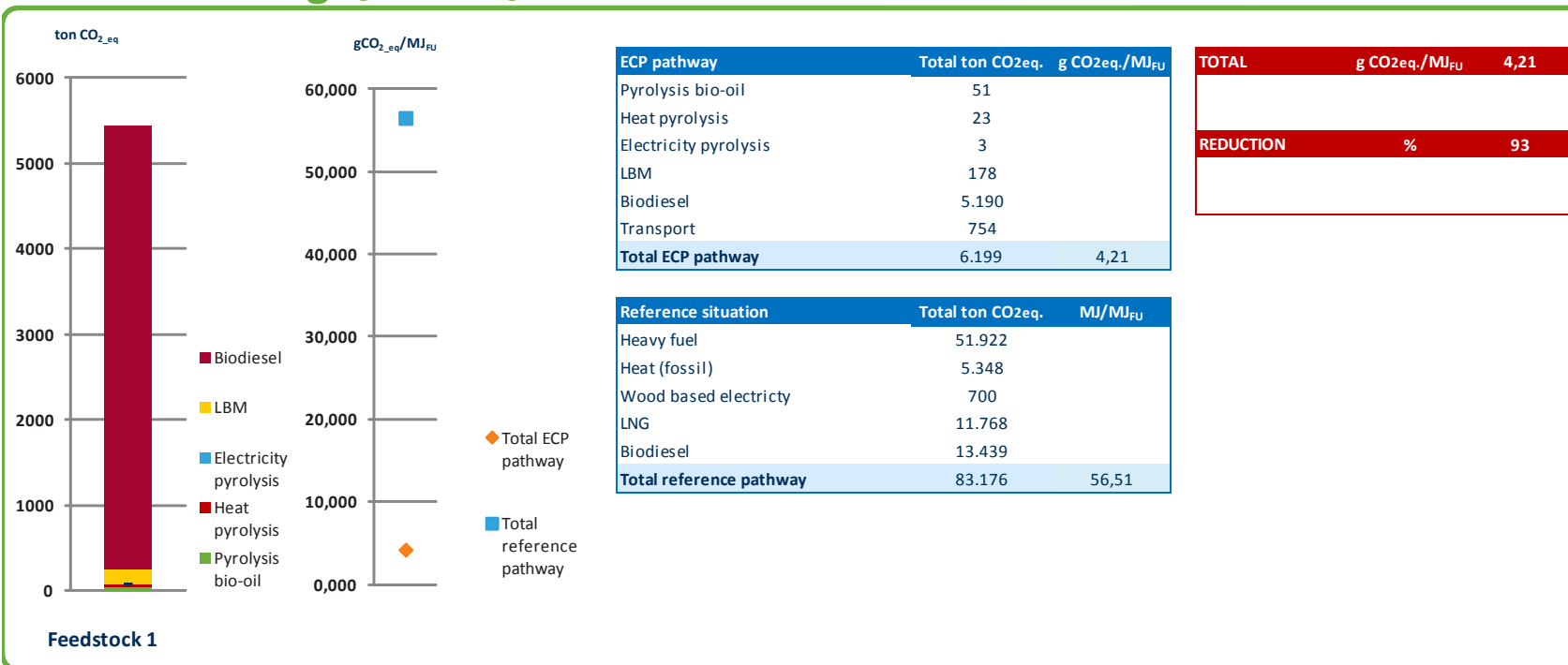
- Pyrolyse
- Vergisting en opwerken van het gas
- Veresteren

- 93% fossiele energiereductie

Energy balance - net energy requirement (NER)



Global warming - greenhouse gas balance



- 93% reductie in uitstoot van broeikasgassen t.o.v. de referentie
- Grootste reductiepotentieel zit in hernieuwbare warmte en elektriciteit
- Biodieselproductie heeft de grootste impact op broeikasemissies

Dank voor uw aandacht

