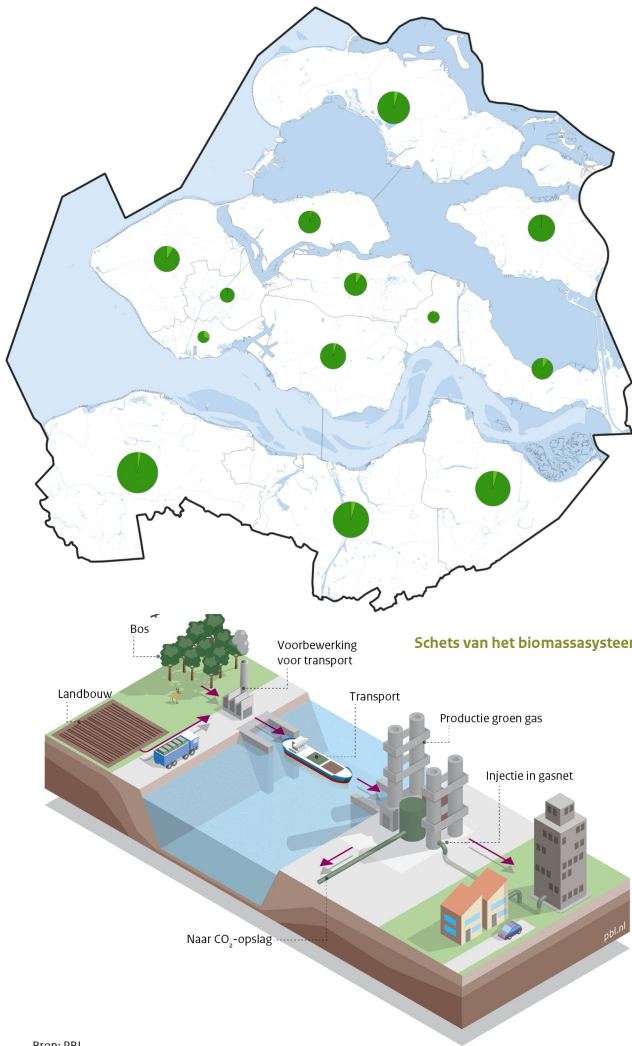


Bio-warmte in Zeeland

Biomassa en Biogas

Over biomassa: Biomassa is de verzamelnaam voor diverse soorten organisch materiaal, zoals voedselresten, snoeihout, meststromen en productiebossen. Het gaat om een hoge temperatuur-warmtebron (> 70 °C). Biomassa kan meegestookt worden in grote energiecentrales en op kleinere schaal ingezet worden met pelletkachels. De economische potentie voor de productie van warmte uit resthout op het grondgebied van Zeeland is geschat op 500 TJ per jaar.

Over biogas en groengas: Biomassa kan ook ingezet worden om biogas van te maken. Biogas wordt geproduceerd door organisch materiaal te vergisten of vergassen. Verschillende vormen van biomassa kunnen als grondstof dienen voor het produceren van biogas, waaronder vloeibare mest, gft-afval en de bio restfractie van akkerbouw en grasland. Door biogas op te waarderen kan groengas worden gemaakt, wat vergelijkbaar is met aardgas. De beschikbaarheid van groengas voor de reststromen in Zeeland is genoeg voor circa 1900 TJ per jaar. De potentie is hoofdzakelijk afkomstig van reststromen uit de akkerbouw. Groengas kan ook geïmporteerd worden uit andere gebieden, maar binnen Nederland is de beschikbaarheid zeer beperkt.



Bron: PBL
Bron: PBL

SWOT

Sterktes

Technisch: Groengas kan in woningen toegepast worden zonder veel aanpassingen aan de woningen en infrastructuur.

Technisch: Voor biomassa is flexibele productie mogelijk. Mogelijkheid tot combinatie met CCS (BECCS) met negatieve CO₂-emissies tot gevolg. Hoge temperatuur is breed inzetbaar. Goed inzetbaar als piekbron.

Kansen

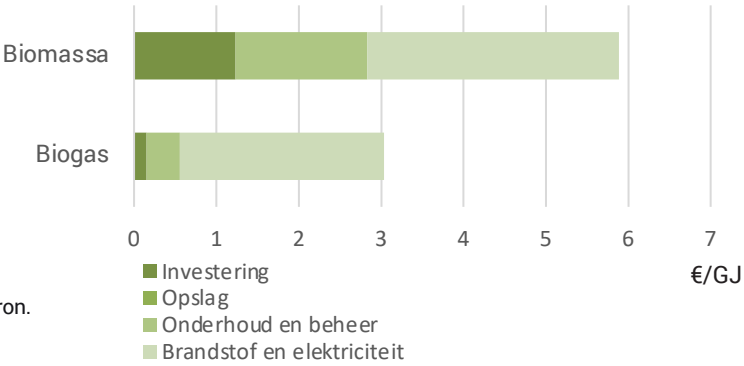
Kosten: SDE++ beschikbaar. Bio-CNG is zonder accijns maar heeft nog wel energie belasting.

Verduurzaming andere sectoren: Door opschaling van bio-energie worden biomassastromen grootschalig gemobiliseerd. Dit stimuleert dan weer andere circulaire toepassingen van biomassa zoals bio-based chemische industrie.

Financieel



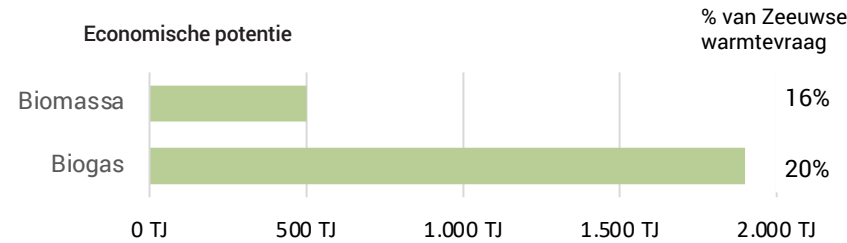
Kosten in €/GJ per jaar van de bron.



Potentie



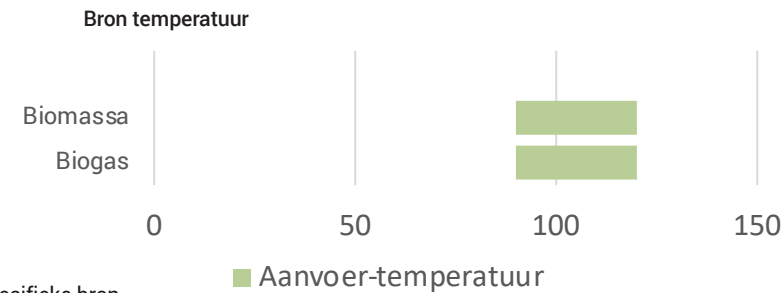
Het economisch potentieel voor de regio. De economische potentie geeft aan hoeveel warmte er gegenereerd kan worden op locaties die voldoende nabij geschikte afzetgebieden gelegen zijn. Voor de potentie van deze bron geldt een onzekerheid van ca. 50%. De totale Zeeuwse warmtevraag is ~16PJ (excl. grote stookinstallaties).



Temperatuur

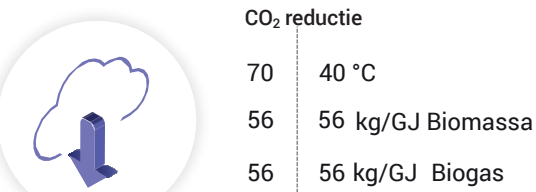


De temperatuur range van de specifieke bron.

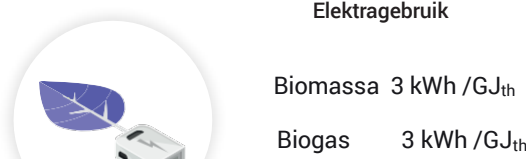


Impact

De klimaat- en elektra-impact van biomassa en biogas is laag omdat er naast biobrandstof maar weinig hulpenergie nodig is.



CO₂ besparing tov gas bij opwaardering naar 40 of 70 °C. Aardgas gebruikt 56 kg/GJ.



Elektra verbruik voor de pompenergie en het waar nodig opwaarderen naar 70 °C. Onder de 10 kWh/GJ is weinig en boven 90 kWh/GJ relatief hoog.

Zwaktes

Waardering: De duurzaamheid is afhankelijk van de volledige productieketen van biosysteem tot warmte.

Milieu-impact: Verbranding van biomassa leidt inherent tot uitstoot van stikstof en fijnstof. In grotere centrales is dit echter prima op te vangen door filters in de schoorsteen.

Beperkte beschikbaarheid: Biogas en massa zijn maar beperkt beschikbaar in Nederland.

Bedreigingen

Imago: De duurzaamheid staat ter discussie en krijgt negatieve media aandacht.

Financiering: De concurrentie met de prijs van biobrandstof is kritisch.

Concurrentie: Veel vormen van biomassa kunnen op andere (meer hoogwaardige) manieren worden benut.

Operatie

Biomassa		
Zekerheid	Matig	Er is veel maatschappelijk debat over het inzetten van biomassa voor energie. Hierdoor is de toepassing van biomassa centrale in de toekomst onzeker. Inzetten als piekbron voor HT-warmtenetten is op termijn wellicht de enige wenselijke manier om biomassa als energiebron in te zetten.
Minimale Schaalgrote	~200	Vanwege de grootte en investeringen van een biomassa centrale is er een minimale aantal van ongeveer 1000 WEQ's nodig.
Ruimtelijke impact	Middelgroot	Een biomassa centrale is een grote installatie.
Toekomstige beschikbaarheid	Onzeker	De toekomstige beschikbaarheid van biomassa is beperkt. Daarnaast is het onzeker of of deze voor de gebouwde omgeving gebruikt zal worden.
Biogas		
Zekerheid	Matig	De beschikbaarheid van biogas is onzeker. In hoofdstuk 4 van de RSW is dit toegelicht.
Minimale Schaalgrote	1	Biogas wordt binnen één woning toegepast.
Ruimtelijke impact	Klein	De ruimtelijke impact van een biovergister is klein.
Toekomstige beschikbaarheid	Onzeker	De toekomstige beschikbaarheid van biogas is beperkt. Daarnaast is het onzeker of of deze voor de gebouwde omgeving gebruikt zal worden.