

# Optimalisatie ECOconomizers Biomassa Ketels

## Publieke samenvatting / Public summary

### Aanleiding

Het overall rendement van een Biomassa gestookte WKK installatie wordt voor een groot deel bepaald door de temperatuur waarmee het rookgas de schoorsteen verlaat. Hoe dieper het rookgas gekoeld kan worden des te hoger het overall rendement van de installatie. In de praktijk wordt de koeling van het rookgas beperkt tot 130 – 170°C omdat leveranciers van installaties willen voorkomen dat zwavelcomponenten condenseren op de wand van de koeler waardoor problemen ontstaan met versnelde corrosie. In de praktijk is de corrosieproblematiek van de ECOconomizer complex. Naast zwavel spelen andere componenten een belangrijke rol en is de kennis over deze interactie is vaak beperkt, waardoor leveranciers de veilige weg kiezen en uitgaan van vuistregels die bedoeld zijn voor kolenketels. De standaard oplossing om rookgassen dieper te koelen is de plaatsing van een condensor waarbij grote hoeveelheden water in contact gebracht worden met de rookgassen. Hierdoor wordt een groot deel van de warmte in de rookgassen terug gewonnen op een relatief laag temperatuurniveau (b.v. 40°C), waardoor toepassing van deze warmte vaak niet mogelijk is. Eigenaren van biomassa verbrandingsinstallaties willen besparen

### Doelstelling

Het primaire doel van het project is het verhogen van het overall rendement van een biomassa ketel door het schoorsteenverlies te reduceren en warmte te produceren op een hoger temperatuurniveau dan met een condensor geproduceerd wordt. In het algemeen kan warmte boven de 70°C nuttig worden

#### Projectinformatie / Project information

##### Projectnummer / Project number

TEHE116364

##### Subsidiebedrag / Grant amount

€ 341.847,00

#### Algemene informatie / General information

##### Penvoerder / Secretariat

Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

#### Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 02.08.2021

**Eindrapport TEHE116364**

#### Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

toegepast. Met de voorziene ECONomizer ontwikkeling is dit mogelijk. Door een ECONomizer (warmtewisselaar) te ontwikkelen die beter bestand is tegen corrosie bij lage temperatuur kan de rookgastemperatuur verlaagd worden tot aan het waterdauwpunt en kan warmte geproduceerd worden op een temperatuurniveau wat toepassing in tuinbouwkassen relatief eenvoudig mogelijk maakt. Door de verhoging van het rendement kan op brandstofkosten worden bespaard en kan goedkoper duurzame warmte en elektriciteit uit biomassa geproduceerd worden.

### **Korte omschrijving**

Op basis van uitgebreide metingen door ECN aan de rookgassen bij een biomassa centrale van TBM in Uden of Bleiswijk (of alternatief) zal een ontwerp gemaakt worden van een lage temperatuur ECONomizer, zodat rookgassen uit biomassa centrales dieper teruggekoeld kunnen worden. Geurts zal deze ECONomizer ontwerpen en bouwen. De opstelling zal worden voorzien van uitgebreide online reinigingsopties en verschillende materialen zullen gebruikt worden voor de warmtewisselaar. Belangrijke aspecten hierbij zijn de materiaalkeuze en type reiniging. Deze lage temperatuur ECONomizer zal langdurig getest en bemeten worden bij TBM. ECN zal dit project coördineren en is verantwoordelijk voor alle rookgaszijdige metingen en analyses.

### **Resultaat**

Het resultaat van dit project is het ontwerp van een ECONomizer op lage temperatuur (ambitie: water inlaattertemperatuur van minder dan 65°C) die langdurig (> 500 uur) getest is onder realistische condities op beperkte schaal (> 50 kWth). Na dit project moet het mogelijk zijn voor de leverancier om het product langdurig te demonstreren. Elke 15°C reductie in schoorsteentemperatuur geeft een verhoging van het overallrendement van ongeveer 1%punt. Dit komt overeen met een reductie in brandstofkosten van circa 1%. Streven is een verlaging van de rookgastemperatuur van 130 naar tenminste 85°C wat neer komt op een rendementswinst van tenminste 3 %punt (dit is een

conservatieve aanname).

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar [www.topsectorenergie.nl](http://www.topsectorenergie.nl).

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar [www.rvo.nl/tse](http://www.rvo.nl/tse).