

Voorbeeldproject bio-energie Amersfoort - RWZI

RWZI Amersfoort haalt elektriciteit uit vet

Zes van de negen rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) van Waterschap Vallei & Eem hebben een slibvergistingsinstallatie, die uit slib biogas produceren voor het opwekken van elektriciteit en warmte. In Amersfoort weet de RWZI de opbrengst aan biogas te verdubbelen door vet aan het rioolslib toe te voegen.

De Cijfers:

Hoeveelheid biomassa	4.500 ton ingedekt vet per jaar
Opbrengst biogas	10.000 m ³ /dag
Inhoud vergistingstanks	8.100 m ³
Elektrisch vermogen	300 kWh/gasmotor
Thermisch vermogen	450 kWh/gasmotor
Elektriciteitsopbrengst (3 gasmotoren)	5,4 miljoen kWh/jaar
Bruto investering extra gasmotor	Ruim € 1.000.000
Terugverdientijd extra gasmotor	2 tot 3 jaar (met subsidie)

“Voor de warmtekrachtcentrales hebben we aardgas niet meer nodig. Het vet is prachtig spul, we verdubbelen de gasopbrengst ermee!”

Ir Jack Ebbenhorst, Waterschapvallei & Eem

Net als bij vijf andere RWZI's van het Waterschap Vallei & Eem vindt bij de RWZI Amersfoort anaërobe vergisting van slib plaats. Het slib verblijft 23 dagen in de tanks, de biogasproductie lag zonder het toevoegen van vet op circa 5.000 m³ per dag. Maar zowel de vergistingsinstallatie als de twee warmtekrachtinstallaties hadden een overcapaciteit. Dit was voor het waterschap aanleiding om in 2002 een onderzoek te laten verrichten naar de mogelijkheid om ingedikt vet mee te laten vergisten.



Praktijkproef

Van januari tot oktober 2002 is op de RWZI Amersfoort een praktijkproef uitgevoerd. Hieruit bleek, dat de anaërobe covergisting van zuiveringsslib en ingedikt vet zowel biologisch als procestechnologisch in principe goed functioneerde. Op basis van dit onderzoek besloot RWZI Amersfoort om de overcapaciteit optimaal te gaan benutten. Inmiddels brengt een tankwagen elke dag 18 ton ingedikt vet bij de RWZI Amersfoort binnen. Het ingedikt vet is afkomstig van Van der Velden Rioleringsbeheer, die het afvalproduct landelijk inzamelt.

Het vet wordt zover ingedikt (tot ca 15 % droge stof) dat het nog net te verpompen valt. "We voeren momenteel zoveel vet aan dat we het gas optimaal kunnen benutten," vertelt projectleider ir. Jack Ebbenhorst van Waterschap Vallei & Eem, "voorheen gebruikten we zowel biogas als aardgas voor de warmtekrachtcentrales, maar het aardgas hebben we nu niet meer nodig. Het vet is prachtig spul, we verdubbelen de gasopbrengst ermee!"

Waterschap Vallei & Eem heeft ook de mogelijkheid onderzocht om nog meer vet te gaan verwerken. De verwachting was dat door 10.000 ton vet per jaar mee te laten vergisten de opbrengst aan biogas zou toenemen met ruim 8.000 m³ biogas per dag. Dat zou de aanschaf van een derde warmtekrachtinstallatie (gasmotor) noodzakelijk maken. De investering van de extra warmtekrachtcentrale zou volgens plan in twee tot drie jaar zijn terugverdiend. Maar het plan is niet doorgegaan vanwege de inmiddels tegenvallende fiscale regelingen op het gebied van het leveren van groene elektriciteit aan het net.



"We zullen dus nooit méér elektriciteit opwekken dan we zelf kunnen gebruiken, omdat het momenteel niet lonend is om aan het net te leveren," aldus Ebbenhorst, "daar komt nog bij dat de vergoeding, die we krijgen voor de verwerking van het vet, op dit moment onvoldoende is om een dergelijk project financieel verantwoord te maken. Een probleem bij het sterk verhogen van elektriciteitsproductie is ook nog dat de warmtekrachtcentrales ongeveer een derde van de energie-inhoud van het biogas omzetten in elektrische energie, de rest is warmte. Voor deze geproduceerde warmte zijn zeker in de zomer nu al onvoldoende afzetmogelijkheden. Als we de capaciteit nog verder zouden vergroten door inzet van een derde gasmotor, zouden we veel warmte moeten wegkoelen."

Aardgaskwaliteit

Een aantrekkelijke optie is volgens Ebbenhorst, om het geproduceerde biogas op te werken tot aardgaskwaliteit. Dat opwerken zou moeten gebeuren omdat het methaangehalte van het geproduceerde biogas lager ligt dan het methaangehalte van aardgas. Uit een in 2003 uitgevoerd onderzoek bleek dat het opwerken van het biogas geen technische problemen hoeft op te leveren. Het voordeel van gasopwerking ten opzichte van elektriciteitsopwerking is dat de energie-inhoud van het gas optimaal te gebruiken is. De beslissing om deze techniek te gaan toepassen hangt onder meer af van de mogelijkheid om het opgewerkte aardgas tegen een aantrekkelijke prijs te kunnen verkopen.



Overigens is Waterschap Vallei & Eem ook bij andere RWZI's van het waterschap aan het onderzoeken of covergisting een aantrekkelijke optie is. Een van de mogelijkheden is om restanten uit de voedingsindustrie in het vergistingsproces te verwerken. De RWZI Veenendaal neemt hier proeven mee.

Meer informatie

Waterschap Vallei & Eem
Postbus 330
3830 AJ Leusden
Contactpersoon Ir. J. Ebbenhorst
T: 033-4346272
F: 033-434 6260
e-mail: jebbenhorst@wve.nl

Swentiboldstraat 21
Postbus 17
6130 AA Sittard
Tel.: (046) 420 22 02
Fax: (046) 452 82 60

Catharijnesingel 59
Postbus 8242
3503 RE Utrecht
Tel: (030) 239 34 93
Fax: (030) 231 64 91

Internet: www.senternovem.nl
E-mail: info@senternovem.nl
Publicatienummer: 2DEN-04.23

SenterNovem