

Van biogas naar aardgas

Bij Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, dat Noord-Holland boven het Noordzeekanaal als werkgebied heeft, wordt rioolwater gezuiverd door het Afvalwaterketenbedrijf (AWKB). Op diverse locaties van het AWKB komt bij het zuiveringsproces biogas vrij en dit wordt voor een groot gedeelte omgezet in elektriciteit en warmte.

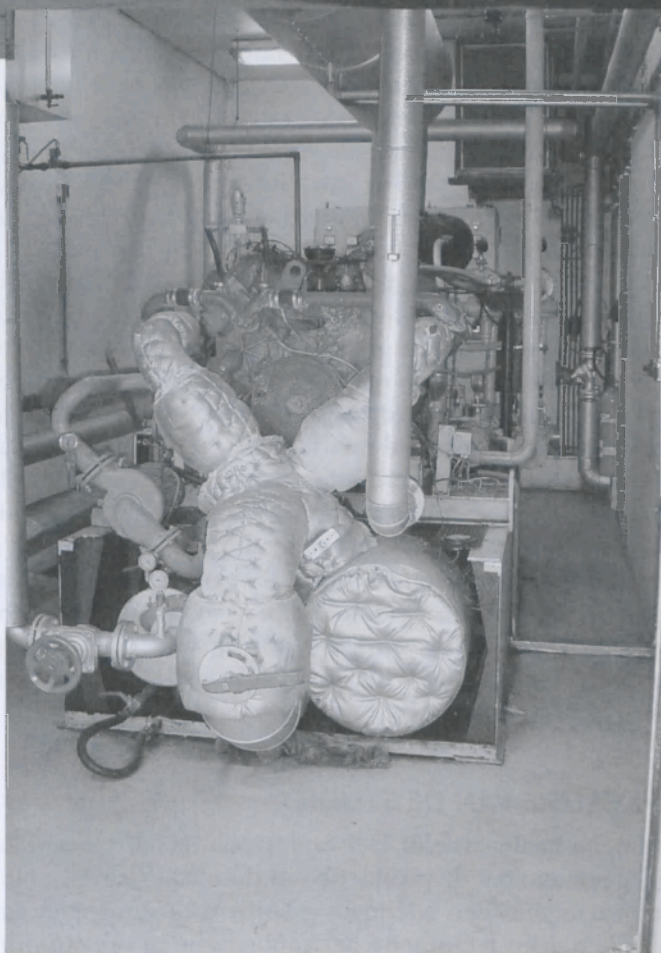
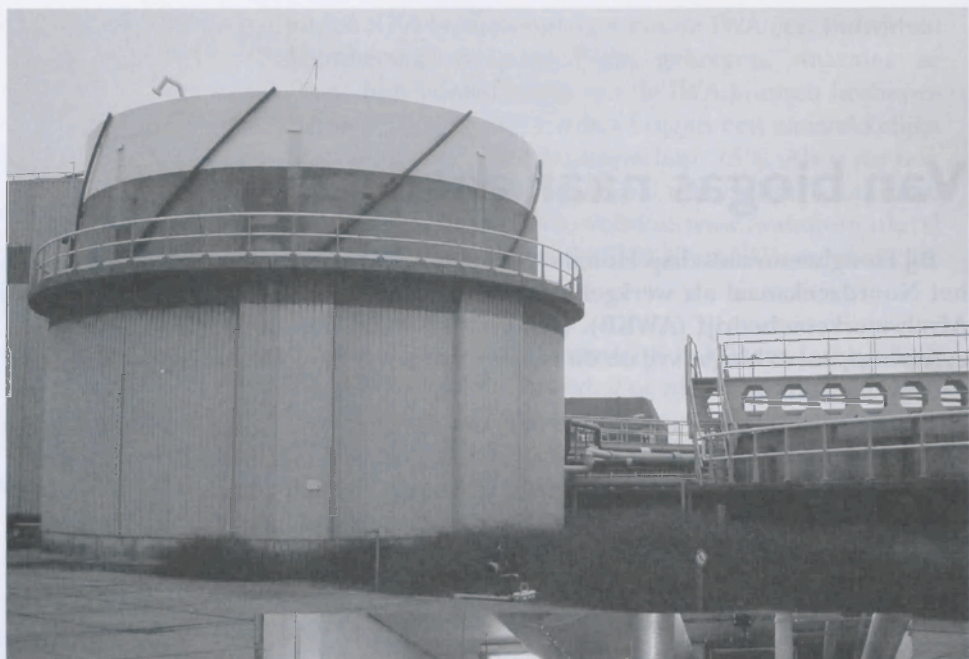
Er zijn verschillende mogelijkheden om biogas, dat ontstaat bij het zuiveren van rioolwater met name het anaëroob vergisten van zuiveringsslib, te verwerken. Virage Milieu & Management heeft in samenwerking met Cirmac International het concept BioGast ontwikkeld om biogas kleinschalig op te werken tot duurzaam aardgas. Op een van de rwzi's van het hoogheemraadschap; de rwzi Beverwijk wordt jaarlijks circa 1,7 miljoen Nm³ biogas geproduceerd. Vanuit het streven naar continue verbetering was men benieuwd naar de mogelijkheden om de huidige situatie, waarin het biogas door twee warmtekraftkoppelingen wordt omgezet in warmte en elektriciteit, efficiënter te laten verlopen. Het concept BioGast heeft hiervoor de belangstelling van het Afvalwaterketenbedrijf (AWKB) gewekt. Het AWKB, Virage en Cirmac hebben gezamenlijk de haalbaarheid onderzocht van de toepassing van BioGast op de locatie Beverwijk. Dit haalbaarheidsonderzoek werd gesubsidieerd door SenterNovem (subsidieregeling BSE Duurzame energie 2004).

Er zijn, naast de optie van handhaving van de huidige situatie (optie 0 'Nul'), vijf alternatieven onderzocht voor het verwerken van het biogas:

- **Optie 1a 'Biogaswarmte met fakkel'** – de moderne technologie van biogasopwerking wordt ingezet om biogas te zuiveren. Het afvalgas wordt verbrand in de fakkel. Duurzaam aardgas wordt in het gasnet gesuppleerd;
- **Optie 1b 'Aardgaswarmte met fakkel'** – bijna identiek aan optie 1a, alleen de CV draait op aardgas ten einde meer biogas over te houden voor opwerking;
- **Optie 2a 'Biogaswarmte advanced'** – het afvalgas van de biogasopwerking gaat naar de WKK, waardoor een optimaal rendement uit het gas wordt gehaald;
- **Optie 2b 'Aardgaswarmte advanced'** – bijna identiek aan optie 2a, alleen de CV draait op aardgas ten-einde meer biogas over te houden voor opwerking;
- **Optie 3a 'Totaal aardgasproces'** – ook bijna identiek aan optie 2a, met dien verstande dat hier ook de WKK op aardgas werkt, zodat nóg meer biogas overblijft voor gasopwerking.

CONCLUSIE VAN DE STUDIE:

- **Algemene haalbaarheid:** Het onderzoek 'Haalbaarheid BioGast AWKB Beverwijk' geeft aan dat de productie van duurzaam aardgas bij AWKB zeer goed uitvoerbaar is mits een adequate gasprijs voor duurzaam aardgas wordt betaald. Er blijken geen technische, technologische of organisatorische knelpunten;



- **Financiële haalbaarheid:** Bij de huidige prijzen van aardgas en elektriciteit ligt het 'break-even'-punt bij circa 1,5 miljoen m³ biogas (omslagpunt van elektriciteitsproductie naar gasproductie).
Boven het 'break-even'-punt is de marginale opbrengt van gas hoger (circa € 0,21 per m³ biogas voor duurzaam gas versus circa € 0,16 per m³ biogas voor elektriciteit).
Een kleine stijging in de prijzen van aardgas en elektriciteit of in de fiscale behandeling van één van beide kunnen het 'break-even'-punt snel verlagen.
Er is geen rekening gehouden met de virtuele geldwaarde van de milieuwinst.
- **Keuze voor één van de onderzochte alternatieven:** Voor een objectieve beoordeling van verschillende opties maakt het AWKB, bij alle grotere investeringen gebruik van het zogenaamde toetsingskader. Deze systematiek is reeds vaker toegepast. Door de voor het AWKB belangrijke aspecten (exploitatiekosten, milieu(kosten), duurzaamheid, bedrijfszekerheid, ruimtebeslag, bouwtijd, etc.) hierin op te nemen en het belang ervan weer te geven met verschillende wegingsfactoren wordt een (maatschappelijk) verantwoorde keuze gewaarborgd.
Op basis van dit intern gehanteerde toetsingskader komt optie 2A 'Biogas advanced' als de meest aantrekkelijke keuze naar voren, als rekening gehouden wordt met stijgende energieprijzen. Van groot belang is dat deze optie het beste milieurendement heeft. Deze optie is het meest ambitieus en innovatief en heeft een laag technisch risico. Het financieel nadeel ten opzichte van de meest rendabele optie (2B 'Aardgaswarmte advanced') is aanvaardbaar en gezien de marktverwachtingen zal het eerder kleiner dan groter worden.
'Biogaswarmte advanced' gaat het verste in efficiënte aanwending van biogas uit zuiveringsslibvergisting en heeft daarom de meeste waarde voor het milieu.

VERVOLGTRAJECT:

In het vervolgstadium, dienen voor een meer nauwkeurige financiële analyse van de gekozen biogasopwerkingstechniek de volgende items verder gedetailleerd te worden:

- In overleg met het lokale gastransportbedrijf meetstraatvoorzieningen bepalen;
- Inventarisatie duurzaamgas aansluiting op de lagedrukgasleiding van Eneco;
- Inventarisatie benodigde warmte;
- Vastleggen gasprijs met energiemaatschappij in een definitief langdurig contract;
- Vergunningentraject (kan belemmering worden als de vergunningverlener dit niet wil, bijvoorbeeld om veiligheidsredenen);
- Inventarisatie fiscale stimuleringsmogelijkheden en subsidies voor de verschillende exploitatiemodellen.

Voor gedetailleerde informatie is de gehele haalbaarheidsstudie, vanaf 1 april 2005, te lezen op de site van: www.senternovem.nl

Fons Geijzen, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.