

Ingenieursbureau GtS ziet mondiale markt voor alternatieve energie fors groeien

## Biogas en geothermie belangrijke pijlers in energietransitie



Mathieu en Nicoline de Bas voor de GLCC buffertank van de MGTP

Zowel het opwekken en behandelen van biogas als de toepassing van geothermie als warmtebron stond nooit eerder zo in de schijnwerpers als nu. Dit betekent drukke tijden voor GtS uit Bergambacht dat als ingenieursbureau en constructiebedrijf biogasbehandeling en geothermie als specialisaties heeft. Projecten worden wereldwijd uitgevoerd en (ook op afstand) bewaakt en onderhouden. Bij de door GtS ontworpen en gebouwde installaties leveren CO<sub>2</sub>-, druk-, niveau-, temperatuur-, flow- en TDLAS-meters van Endress+Hauser een belangrijke bijdrage aan het realiseren van een optimaal rendement en een veilige en betrouwbare werking.

“Vanwege de biologische oorsprong is biogas een duurzame maar ook veelzijdige energiebron,” legt GtS directeur Mathieu de Bas uit. “Biogas ontstaat als gevolg van vergisting van organisch materiaal en kan voor verschillende toepassingen worden benut. Als brandstof in (bio) gasmotoren voor de

opwekking van elektriciteit en warmte (WKK) bijvoorbeeld, maar ook voor het maken van stoom en heet water in productieprocessen. Biogas kan bovendien worden opgewerkt naar groen gas voor injectie in het aardgas netwerk en worden opgewerkt naar vloeibaar biogas (LBG) als brandstof voor bussen en vrachtwagens.”

**Eerst filteren** “Voordat je ‘ruw biogas’ kunt gebruiken moet je het eerst filteren,” vervolgt Mathieu de Bas. “Daarvoor leveren we de door ons zelf ontwikkelde GTP (Gas Treatment Package) die downstream equipment zoals WKK- en boilerinstallaties beschermen tegen de corrosieve effecten van nat en zuur biogas. Ook moet vaak de zwavelwaterstof verbinding H<sub>2</sub>S uit het gas worden verwijderd wat na de GTP gebeurt met behulp van actief kool. Moeten er ook siloxanen uit het gas worden gehaald, dan passen we daarvoor een cryogene techniek toe, waarbij het biogas wordt gekoeld naar -25°C.”



Mathieu de Bas (GtS), René van Leeuwen en Thomas Roosma (Endress+Hauser) bij een warmtewisselaar-sectie van de MGTP.

**Fakkelinstallaties** Biogas installaties kun je niet zo maar uitschakelen. Biogas bestaat vooral uit methaan ( $\text{CH}_4$ ) en koolzuur ( $\text{CO}_2$ ). Omdat methaan een sterker broeikasgas is dan  $\text{CO}_2$  is het in geval van storingen, onderhoud en calamiteiten beter om het in het gas aanwezige methaan door verbranding om te zetten naar  $\text{CO}_2$ . Hiervoor bouwt en installeert GtS verschillende typen fakkelinstallaties waarin onder meer flow-, temperatuur- en drukmeters van Endress+Hauser worden toegepast.



Hoog temperatuur fakkel-straat met RVS vlamdover, Endress+Hauser flowmeter, drukmeter en level switches.

**GtS Construction** Met drie royale hallen van 8 meter hoog en een oppervlakte van 2.800 m<sup>2</sup> kan GtS Construction een breed scala aan installaties bouwen. “Installaties bouwen we bijvoorbeeld compleet in containers,” zegt Mathieu de Bas hierover. “Deze zijn makkelijk te vervoeren, worden aansluitklaar op locatie afgeleverd en zijn dus heel snel operationeel. Die containers bevatten bijvoorbeeld tanks,

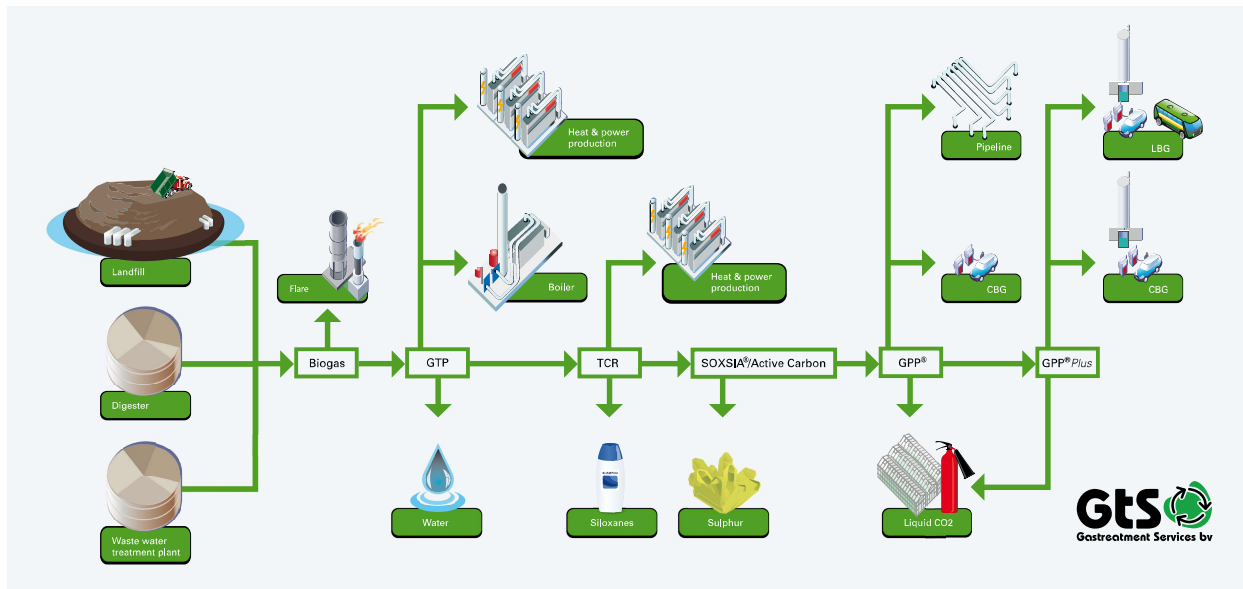
warmtewisselaars, filtersystemen, modules, pompen, etc. Dit inclusief besturingssystemen, instrumentatie, veiligheidssystemen, etc. In onze productiehal, maar ook om de installaties op locatie op te bouwen en in te regelen, beschikken we over hoog gekwalificeerde technici die over diverse certificaten beschikken. Ook zijn we als bedrijf ISO9001 en PED-gecertificeerd.”

“Het zal duidelijk zijn dat onze biogas- en geothermie-installaties zowel super betrouwbaar als economisch zijn,” vult Nicoline de Bas aan. “Het is belangrijk dat we dat ook naar de internationale markt toe blijven onderstrepen, dus deze USP's zijn en blijven belangrijke speerpunten in onze marketing en communicatie.”

**Betrouwbaarheid voorop** Voor een bekende suikerfabriek heeft GtS zo'n vijf jaar terug een installatie gebouwd voor het drogen, ontzwellen en verhogen van de gasdruk.



Op locatie legt Mathieu de Bas aan de hand van het informatiebord de opbouw en werking uit van de geothermie installatie Nature's Heat bij Kwintshoeul.



Schema Lifecycle Biogas (afbeelding GtS)

Het onderhoud aan deze en andere installaties wordt uitgevoerd door de professionele serviceafdeling van GtS die op locatie onderhoud en reparaties uitvoert. Ook beschikt GtS in Bergambacht over een grote server waarop het 'GtS automatiseringsplatform' draait.

“Van daaruit kunnen we op elke plek ter wereld waar een installatie van ons staat meekijken hoe het er op die locaties voor staat,” zegt Mathieu de Bas hierover. “Voor Nederlandse klanten hebben we ook een fysieke 24/7 storingsdienst zodat onze technici in geval van calamiteiten snel ter plaatse kunnen zijn. Onze klanten in het buitenland, waaronder bedrijven die afval verwerken tot elektriciteit en groen gas, bieden we 24/7 ‘support op afstand’. Daarnaast gaat er een paar keer per jaar een

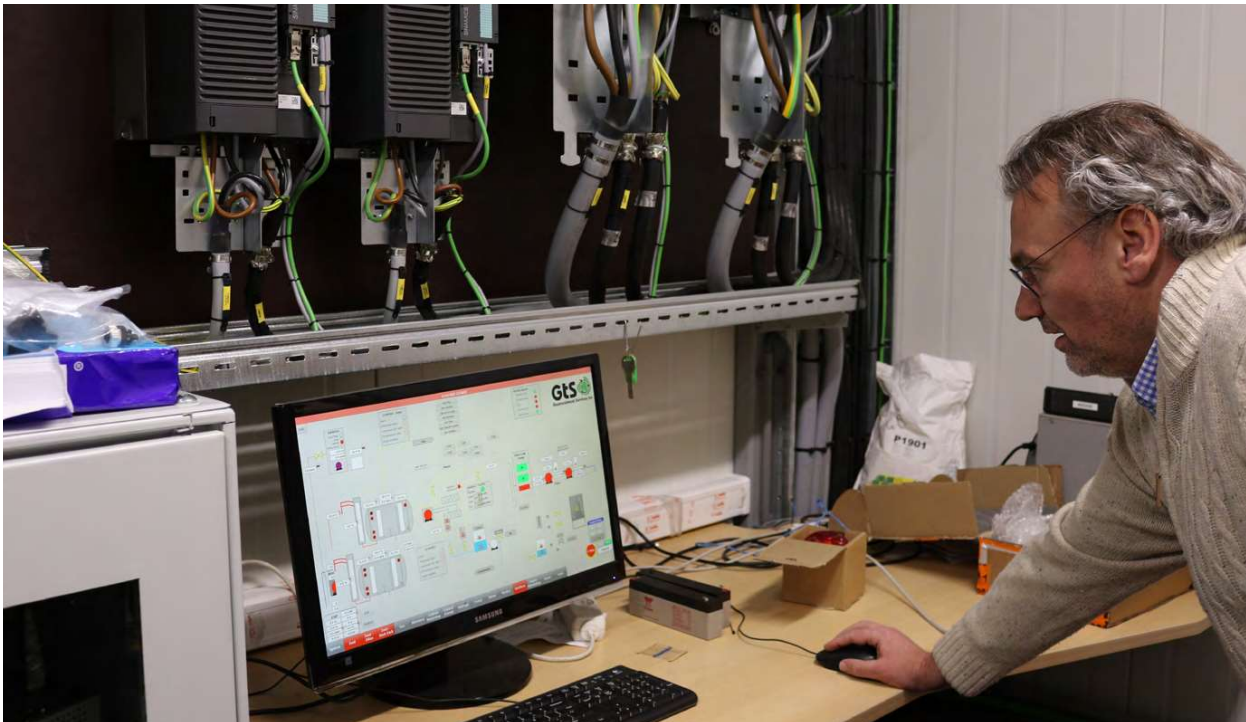
servicetechnicus van ons naartoe om op locatie preventief en zo nodig correctief onderhoud uit te voeren.”

**CO<sub>2</sub> projecten** GtS is in de afgelopen jaren ook specialist geworden op het gebied van CO<sub>2</sub> behandeling. Een van de projecten in dit kader is het via een circa 5 kilometer lange pijpleiding distribueren van CO<sub>2</sub> naar totaal zo'n 225 hectare aan kassen. Per dag wordt hiervoor door 12 vrachtwagens in totaal 360 ton aan vloeibaar CO<sub>2</sub> aangeleverd. Het vloeibare CO<sub>2</sub> wordt dan eerst verdampt om via de pijpleiding zuiver CO<sub>2</sub> naar de kassen te transporteren.

De koude die bij het verdampen ontstaat wordt gebruikt om het rendement van de geothermie installatie te verhogen. Behalve als voedingstof voor planten is CO<sub>2</sub> bijvoorbeeld ook een belangrijke grondstof voor plastics.



Droger en fakkelininstallatie van de MGTP



Controlekamer MGTP, waarbij alle signalen van Endress+Hauser transmitters worden weergegeven en gelogd.

Belangrijk daarbij is dat de CO<sub>2</sub> zo puur mogelijk is, waarvoor GtS zuiveringsinstallaties levert met daarin meet- en analyseapparatuur van Endress+Hauser. Naast druk-, temperatuur- en flowmeters worden voor het meten van de zuiverheid van CO<sub>2</sub> (of andere gassen) zogeheten TDLAS-analyzers toegepast waarmee de concentratie van onzuiverheden in procesgasstromen in beeld kan worden gebracht.

**Geothermie** “Als specialist in het behandelen van biogas zijn we eigenlijk automatisch terechtgekomen in de wereld van geothermie,” vertelt Mathieu de Bas. “Hierbij wordt water vanaf zo’n 2 kilometer onder de grond naar boven gehaald. Door de hoge druk (circa 200 bar) is het op die diepte aanwezige gas opgelost in water. Eenmaal aan de oppervlakte vormt het gas echter belletjes waardoor de warmteoverdracht in de warmtewisselaar vermindert en de aardwarmtebron niet optimaal wordt benut. Ook kan de warmtewisselaar hierdoor vervuilen. Het geogas dat mee omhoog komt, wordt door onze installaties gedroogd en in druk gereduceerd om, eventueel aangevuld met aardgas, te worden gebruikt in een gasgestookte warmwaterketel of gasmotor (WKK). Met het geowater kan ook zand en olie meekomen. Met een Gas Liquid Cylindrical Cyclone (GLCC), gecombineerd met een buffer, worden geogas, geowater, vaste stoffen en olie van elkaar gescheiden. Met door ons ontwikkelde software kan een warmte-afleverstation (ook op afstand) aangestuurd worden, wat de basis legt voor een betrouwbare en ijkwaardige energielevering tegen lage elektriciteitskosten. Alle genoemde technieken hebben we toegepast in het ‘Nature’s Heat’ geothermie project in Kwintseheul voor het verwarmen van kassen. We praten dan over een totale teeltoppervlakte van 64 hectare met zeer gevarieerde gewassen. Het te verwachten vermogen van de bron was circa 16 MWth, waarmee een besparing

op aardgas was voorzien van circa 22 miljoen m<sup>3</sup>, plus een uitstootverlaging van circa 40 miljoen kg CO<sub>2</sub> en 72.000 kg NO<sub>x</sub> per jaar. In het eerste productiejaar (2018) werden deze verwachtingen echter al ruim overtroffen.”

#### Over Gastreatment Services

GtS, wat de afkorting is van Gastreatment Services, is in 2004 opgericht en bestaat uit twee bedrijven, te weten het ingenieursbureau (GtS) en de werkplaats (GtS Construction). Met deze twee-eenheid kan GtS installaties niet alleen van A tot Z ontwerpen, maar deze vervolgens ook (mede als skid) bouwen, op locatie installeren en vervolgens onderhouden en optimaliseren. GtS is opgericht door Mathieu de Bas die de directie voert over beide, inmiddels 15 medewerkers tellende bedrijven. Zijn vrouw Nicole de Bas is eveneens actief in het bedrijf en verzorgt onder meer de marketing en communicatie. Samen vormen ze een perfect duo dat ervoor zorgt dat GtS al jaren een belangrijke rol speelt in de internationale energietransitie.

#### TDLAS Analyzers

TDLAS staat voor Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy en is een lasergebaseerde optische techniek waarmee inlinemeting in realtime mogelijk is van verontreinigingen in procesgasstromen met een lage ppm-gevoeligheid. Deze technologie wordt veel gebruikt voor het meten van vocht (H<sub>2</sub>O), kooldioxide (CO<sub>2</sub>), waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S), ammoniak (NH<sub>3</sub>) en acetyleen (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) in gasprocessen en pijpleidingen.