

Zuur aardgas

■ De aanwezigheid van zwavelwaterstoffen



NAM



Zuur aardgas

Zuur gas

Nederland is een echt aardgasland. In Nederland komt ongeveer vijftig procent van alle energie die we gebruiken van aardgas. Het Groningen-gasveld is één van de grootste ter wereld. Daarnaast zijn er zo'n tweehonderd kleinere gasvelden in productie. Zowel op land als op het Nederlandse deel van de Noordzee. In een aantal van die kleine velden, met name in Zuidoost-Drenthe en Twente, bevindt zich zuur gas. Dat wil zeggen dat het zwavelverbindingen zoals H_2S (zwavelwaterstoffen) bevat. Het zuur gas dat gewonnen wordt, moet een speciale behandeling ondergaan om het 'zoet' en gebruiksklaar te maken.



Aardgas bestaat voornamelijk uit methaan en stikstof. Daarnaast bevat het ethaan, propaan, butaan en kooldioxide (CO_2). Methaan, ethaan, propaan en butaan zijn verbindingen van koolstof (C)- en waterstof (H)-atomen. De gemeenschappelijke benaming is koolwaterstoffen. Het gehalte aan 'pure' koolwaterstoffen in het gasmengsel bepaalt de verbrandingswaarde – de zogenaamde calorische waarde – van gas en daarmee ook de gaskwaliteit. Deze gaskwaliteit kan per gasveld aanzienlijk verschillen. Zo bevat Groningen-gas relatief veel stikstof, zo'n 14 procent. Het gas uit de meeste kleinere velden, heeft veelal lagere stikstofgehalten in vergelijking

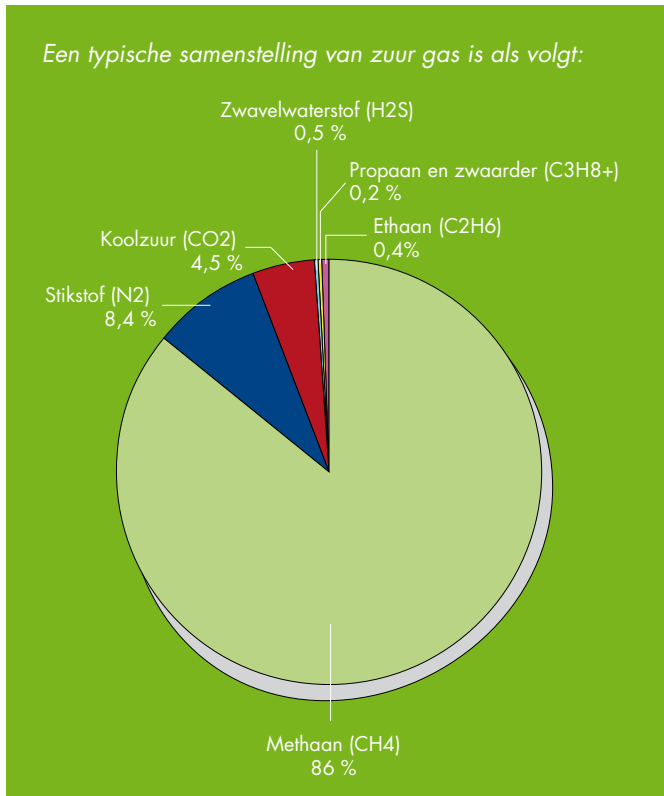


met het Groningen-gas. Dit gas wordt ook wel hoogcalorisch ('H-gas') genoemd en het Groningen-gas ('G-gas') wordt ook wel als laagcalorisch bestempeld. In Nederland is historisch bepaald dat het Groningen-gas als standaardkwaliteit wordt gehanteerd voor huishoudens. De gasapparatuur in de Nederlandse huishoudens is namelijk afgestemd op dit gas. Indien er gas uit velden wordt gewonnen met een afwijkende calorische waarde, dan zal het worden gemengd tot de kwaliteit van 'Groningen'. In Nederland is ook een leidingnetwerk voor H-gas, dat gas aan grootverbruikers (elektriciteitscentrales, raffinaderijen, hoogovens) levert.

Zwavelwaterstof

De gaskwaliteit wordt ook bepaald door de mogelijke aanwezigheid van ongewenste componenten zoals zwavelverbindingen. Eén van deze is het zwavelwaterstof (H_2S). Dit is een rottingsgas dat na enige tijd bij het vergaan van planten en dieren kan vrijkomen. Als het vrij komt in lage concentraties zal het ruiken naar rotte eieren. In een hoge concentratie is het schadelijk voor de gezondheid.





Als H₂S in gas zit, noemen we het ook wel zuur gas. Aardgas zonder H₂S wordt zoet gas genoemd. Bij verbranding van gas met H₂S-verbindingen – ‘zuur gas’ – wordt de zwavelwaterstof omgezet in zwaveldioxide (SO₂). Het directe stank- en vergiftigingsgevaar is dan niet meer aanwezig. Maar zwaveldioxide is een schadelijke stof voor het milieu. Kortom, zuur gas dient zorgvuldig gewonnen en behandeld te worden, waarbij veiligheid voor de mens en omgeving voorop staat. De NAM heeft al sinds de jaren '50 veel ervaring opgedaan met het werken met zuur aardgas.

Winnen van zuur gas

In met name Zuidoost-Drenthe en Twente bevinden zich verschillende locaties waar zuur gas wordt gewonnen. Het zure gas zal bij de winning eerst ontdaan worden van de aanwezige vloeistoffen die van nature in het aardgas zitten. Dit is hetzelfde als bij de behandeling van zoet gas. De vloeistoffen die worden afgescheiden, zijn water en het waardevolle bijproduct aardgascondensaat, te vergelijken met benzine. Omdat het aardgas H₂S bevat zullen de vloeistoffen veelal op een behandelingsinstallatie vlakbij de winningslocatie worden gescheiden. Het behandelde aardgascondensaat gaat met tankwagens naar een tankenpark van de NAM. Vanaf hier



Het waardevolle condensaat wordt per vrachtwagen afgevoerd.

wordt het verder naar een raffinaderij vervoerd. Het productie-water dat vrijkomt bij de winning, wordt met tankwagens naar NAM-locaties vervoerd, waar het wordt geïnjecteerd in een leeggeproduceerd gasveld. Tegenwoordig gebeurt dat bijvoorbeeld in het gasveld bij Dalen.

Transport naar Emmen

Het zuur gas, dat nu is ontdaan van water en condensaat, wordt via een kilometers lang transportnet naar de gaszuiveringsinstallatie (GZI) van de NAM in Emmen vervoerd. Alle zuurgasleidingen voldoen aan strenge normen. Bij de materiaalkeuze en het ontwerp is hier rekening mee gehouden. De zuurgasleidingen zijn gemaakt van extra kwaliteit koolstofstaal, waardoor geen corrosie in de leidingen kan optreden.



De gaszuiveringsinstallatie (GZI) in Emmen.



De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM)

De NAM is sinds 1947 actief met het opsporen en winnen van aardolie en – vooral – aardgas. Gas is relatief schone energie; het is de schoonste fossiele brandstof die we hebben geërd. De NAM is verreweg de grootste aardgasproducent van Nederland. Zo'n 75 procent van al het aardgas dat jaarlijks uit onze bodem wordt gewonnen, komt van de NAM. Het bedrijf staat hiermee aan de basis van de energievoorziening in Nederland. Dat gaat niet vanzelf. Zo'n 1800 NAM-medewerkers doen dagelijks hun best om het gas te produceren dat we met z'n allen nodig hebben. Op verantwoorde wijze en met zorg voor de omgeving. Nu en in de toekomst. Zo levert NAM een bijdrage aan een betrouwbare en verantwoorde energievoorziening.



De binnenkomende leidingen op de GZI.

Boven de zuurgasleidingen ligt minimaal 1,5 meter grond. De druk in het aanvoersysteem naar Emmen is gemiddeld tien bar. Verder wordt het gehele leidingtraject eens per twee jaar geheel nagelopen en geïnspecteerd. Eén à tweemaal per jaar wordt de leiding schoongemaakt met een raagbol. Die 'rager' wordt door de leiding met het aardgas 'meegestuurd' en stuwt zo de achtergebleven vloeistof voor zich uit. In de 'rager' kan apparatuur zitten waarmee tegelijkertijd een inwendige inspectie van de leidingen kan worden uitgevoerd. Door tussenstations in de leidingen, kan het hele proces goed worden gevolgd. Hoe de daadwerkelijke zuivering van zuur naar zoet gas bij de gaszuiveringsinstallatie in Emmen plaatsvindt, valt te lezen in de NAM-brochure 'De behandeling van zuur gas'.

Veiligheid & omgeving

H₂S is op zich een gevaarlijk gas, maar met de juiste voorzorgsmaatregelen kan het veilig worden geproduceerd en behandeld. De NAM heeft hier veel ervaring mee en neemt alle voorzorgsmaatregelen in acht. De leidingen, installaties en apparatuur zijn zo aangelegd en ingericht dat ze volledig bestand zijn tegen zuur gas. Verder zijn de behandelingsinstallaties en de GZI zó gebouwd dat omwonenden zo weinig mogelijk hinder van het zicht ondervinden; geluid en licht worden zoveel mogelijk beperkt. Voor de locaties zijn noodplannen opgesteld in geval van calamiteiten. In samenwerking met de brandweer worden regelmatig calamiteitenoefeningen gehouden. Verder zijn overal voorzieningen aanwezig of maatregelen getroffen om brand te voorkomen en te bestrijden.



Voor meer informatie:

NAM B.V., Afdeling Communicatie, Postbus 28000, 9400 HH Assen

Telefoon: 0592-368222, Internet: www.nam.nl

Fotografie: Hans Banus, Marco Kuis

Januari 2008

