

# ***VI-Biogas***

***Veiligheidsinstructie biogas voor de leden van  
netbeheer Nederland***

***Versie: 15-04-2025***

## Inhoudsopgave

- Voorwoord	4
- 1 Toepassingsgebied	5
1.1 Biogasvoorzieningssystemen	5
1.2 Beheersvoorwaarden biogasvoorzieningssystemen van derden	5
1.3 Nieuwe, vervallen en niet onder de VI-Biogas vallende delen van biogassystemen	5
1.4 Geldigheid	6
- 2. Termen en definities	6
2.1 Biogassysteem: begrippen, definities en afkortingen	6
2.1.1. Biogassysteem	6
2.1.1.1. Ruw biogas	6
2.1.1.2. Biogas	6
2.1.1.3. Groengas	6
2.1.2. Biogastechnische bedrijfsruimte	6
2.2 Bedrijfsvoering, begrippen, definities en afkortingen	7
2.2.2. Biogasnetbeheerder	7
2.2.3. Directie	7
2.2.4. Aanwijzing	7
2.2.5. Drukloos en gasloos	7
2.2.10. Derden	8
2.2.11. Mangatwacht	8
2.2.12. Vrijgavemeting	8
2.2.13. Adembescherming	8
2.2.14. Biogascondensaat of -condenswater	8
2.3 Veiligheid, begrippen, definities en afkortingen	8
2.3.8. Explosiegrenzen	8
2.3.9. Gevarenzone	8
2.3.10. Nabijheidszone	9
2.3.11. HD Gasblaas	9
2.4 Meldpunt en bedieningshandelingen: begrippen, definities en afkortingen	9
2.4.1. Biogasmeldpunt	9
2.5 Werkzaamheden: begrippen, definities en afkortingen	9
2.5.3. Standaard gastechnische werkzaamheden (SGW)	9
2.5.8. Beproevingen	9
2.5.9. Inspectie en onderhoud	10
- 3 Aanwijzingen en sleutelverstrekking	10
3.1 Algemeen	10
3.1.1. Verkrijgen van een persoonscertificaat	10
3.4. Aanwijzingen tijdens opleiding	10
3.5. Kwetsbare groepen	10
3.5.1. Jeugdige medewerkers	10
3.5.2. Zwangere of medewerkers die borstvoeding geven	11
3.6. Organisatie van de aanwijzingen(structuur)	11
3.6.1 – 3.6.2 IV, OIV	11
3.6.4. Werkverantwoordelijke (WV)	11
3.6.6. Allround vakbekwaam persoon (AVP)	12
3.6.7. Vakbekwaam persoon (VP)	12
3.6.8. Voldoend onderricht persoon (VOP)	12
3.6.9. Toeganghebbend persoon (THP)	12
3.7 Sleutelverstrekking en toegang	12
- 4 Veilige bedrijfsvoering	13

4.1 Verplichtingen.....	13
4.1.3 Verplichtingen met betrekking tot jeugdige medewerkers, stagiaires en zwangere of lacterende medewerkers .....	13
4.1.4 Verplichtingen bij werken bij aanwezige biogasconcentraties.....	13
4.1.5 Overige verplichtingen .....	13
4.2 Basisprincipes .....	13
4.3 Opdrachten, communicatie en overdracht .....	14
4.3.1 Opdrachten algemeen .....	14
4.6.1 Uitgangspunten en voorwaarden voor werkplannen .....	14
4.13 Odorisatie.....	14
4.14.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen .....	14
4.14.4 Meetapparatuur .....	15
4.15. Vloeistoffen, condens en vuil in het biogassysteem .....	16
- 5 Bedieningshandelingen	16
5.2 Bedieningshandelingen en het biogasmeldpunt.....	16
5.2.2 Bemensing meldpunt .....	17
5.2.3 Opdracht, toestemming en melding.....	18
- 6. Werkzaamheden	18
6.1 Algemeen .....	18
6.6. Beproevingen.....	18
6.7 Het uit en in bedrijf nemen van leidingen.....	18
6.8 Uitstroming van gas en gevarenzone .....	18
6.9 Reparatie van lekken in gasvoerende leidingen.....	19
6.10 Benadering van gaslekken .....	19
- 7 Activiteiten door aannemingsbedrijven	19
- 8 Beschrijving processchema's	19
- 9. Slotbepalingen	20

Bijlagen:

Bijlage 1	Literatuurlijst, aanvullend op de VIAG bijlage 1
Bijlage 2	Geen aanvullingen of aanpassingen op de VIAG bijlage 2
Bijlage 3a	Processchema bij werkplan
Bijlage 3b	Processchema bij raamopdracht
Bijlage 4	Aanwijzingenstructuur
Bijlage 5	Verdeling van (een aantal) activiteiten over de begrippen
Bijlage 6	Overzicht veiligheidswerkinstructies
Bijlage 7	Proces werkuitgifte
Bijlage 8	Niet van toepassing voor de VI-Biogas
Bijlage 9	Format aanwijzing VI-Biogas
Bijlage 10	Registratie van instructie bij toegang tot biogastechnische bedrijfsruimten

## Voorwoord

### *Korte geschiedenis van de VI-Biogas*

*Vanaf ongeveer 2010 zijn er incidenteel biogasleidingen aangelegd. Om te komen tot een veilig beheer van deze leidingen werden de traditionele gasnetbeheerders gevraagd om de leidingen te beheren.*

*Gezien de ontwikkeling van de biogasindustrie heeft Netbeheer Nederland via de GVR, Contactgroep Veiligheidsregelgeving, besloten om te komen tot landelijke veiligheidsvoorschriften voor werkzaamheden tijdens aanleg en beheer van biogasleidingen. De structuur van deze veiligheidsvoorschriften moest aansluiten op de bestaande VIAG veiligheidsvoorschriften. Tegelijkertijd met de ontwikkeling van de VI-Biogas is ook de NEN 8770, die gaat over biogasinstallaties, ontwikkeld.*

*Voor biogas geldt dat er naast de risico's voor aardgas er een vijftal aanvullende specifieke gevaren zijn:*

- De toxiciteit van componenten in het biogas,*
- De aanwezigheid van schadelijke micro-organismen,*
- De andere geur van biogas,*
- De grotere dichtheid van biogas.*
- De negatieve effecten van biogascomponenten op de integriteit van de leidingmaterialen,*

*Omdat deze risico's aanvullend zijn op de risico's voor aardgas is er voor gekozen om de VIAG als basis te laten gelden en de VIAG aanwijzing te voorzien van een Biogas aantekening "uitvoerende of leidinggevende".*

*Uitgangspunt is dat de VIAG volledig van toepassing is, tenzij in de VI-Biogas een afwijking staat beschreven. Alleen de gewijzigde of aanvullende zaken zijn in de VI-Biogas beschreven. Wijzigingen van artikelen uit de VIAG hebben hetzelfde artikelnummer gehouden, toevoegingen hebben nieuwe artikelnummers gekregen. Niet beschreven artikelen uit de VIAG gelden volledig. Om het verwijzen naar documenten te beperken en de uitvoerenden te laten beschikken over een zelfstandig leesbaar document zijn de veiligheidswerkinstructies wel volledig uitgeschreven.*

*De VI-Biogas garandeert samen met de VIAG en de VI-Biogas-veiligheidswerkinstructies een uniforme regelgeving op het gebied van veilige bedrijfsvoering in de biogasvoorzieningssystemen. Iedereen die voor of namens de gasnetbeheerder werkzaamheden verricht in de biogasvoorzieningssystemen moet zich aan deze regels houden.*

*In de VI-Biogas is niet alles geregeld, bijvoorbeeld omdat niet elke netbeheerder dezelfde organisatie heeft. Elke netbeheerder regelt afwijkende zaken in eigen, bedrijfsspecifieke procedures. Zo nodig verwijst de VI-Biogas naar deze bedrijfsprocedures.*

*Deze vigerende VI-Biogas, met daaraan onlosmakelijk verbonden de werkinstructies, worden jaarlijks geactualiseerd. Zij geeft op het gebied van biogasvoorzieningssystemen, invulling aan de Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit.*

*Deze norm, en de bijbehorende VI-Biogas-veiligheidswerkinstructies, worden door Netbeheer Nederland vastgesteld en beheerd (GVR, Contactgroep Veiligheidsregelgeving).*

*Daar waar in de VIAG aardgas of gas geschreven wordt, moet dit voor de VI-Biogas gelezen worden als biogas.*

## 1 Toepassingsgebied

Dit artikel beschrijft de systemen waarop de VI-Biogas van toepassing is en ook wanneer dat niet zo is. Voorwaarde is dat de te transporteren gassen voldoen aan het Kiwa rapport "Voorstel voor richtlijn voor het transport van ruw biogas" van 26 januari 2016 en valt onder de definitie van "voorbehandeld Biogas" zoals beschreven in de concept norm NEN 8770 .

### 1.1 Biogasvoorzieningssystemen

De VI-Biogas is van toepassing op:

- de bedrijfsvoering van - en werkzaamheden aan, met of nabij- biogastechnische installaties.
- de werkzaamheden aan, met of nabij biogassystemen, die in opdracht van de bij Netbeheer Nederland aangesloten gasnetbeheerders, worden uitgevoerd (voor uitzonderingen zie artikel 1.3).
- iedereen die betrokken is bij bovengenoemde activiteiten.
- wanneer de beheerder van de installatie geen lid is van Netbeheer Nederland en toch de VI-Biogas van kracht verklaard heeft.

Deze veiligheidsinstructie is opgesteld voor de extra veiligheidsmaatregelen tijdens werkzaamheden aan gastechnische installaties die bedoeld zijn voor het transport en/of de distributie van biogas, vanaf afleverpunt tot en met het aansluitpunt (hoofdkraan/meter) bij de afnemer of opwerk installatie.

De VI-Biogas en de bijbehorende veiligheidswerkinstructies met als basis de VIAG, waarborgen een uniforme regelgeving op het gebied van veilig werken aan de biogassystemen. Per netbeheerder kunnen aanvullend een aantal bedrijfsspecifieke (veiligheids)werk-instructies en/of procedures van kracht zijn

In een aantal situaties geldt de VI-Biogas niet. Zie hiervoor artikel 1.3.

### 1.2 Beheersvoorwaarden biogasvoorzieningssystemen van derden

Een gasnetbeheerder mag alleen werkzaamheden of handelingen (laten) uitvoeren in een biogassysteem van een derde als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Het veiligheidsniveau van de regelgeving is minimaal gelijk aan het niveau van de regelgeving bij die netbeheerder.
- De VI-Biogas is van kracht, inclusief installatieverantwoordelijkheid en aanwijzingen.
- Bedrijfseigen supplementen, procedures en/of instructies garanderen minimaal hetzelfde veiligheidsniveau als de VI-Biogas.
- Alle regelgeving is vastgelegd.
- Alle regelgeving is bekend bij de netbeheerder en bij de medewerkers die de werkzaamheden uitvoeren.
- Het veiligheidsniveau van het aanwezige biogassysteem is aanvaardbaar voor de gasnetbeheerder.
- De gang van zaken op veiligheidsgebied en de installatieverantwoordelijkheid is in een contract geregeld.

### 1.3 Nieuwe, vervallen en niet onder de VI-Biogas vallende delen van biogassystemen

In de volgende gevallen geldt de VI-Biogas niet:

- Voor de nieuwe aanleg van infrastructuur / installaties die (nog) niet zijn verbonden met bestaande biogassystemen en die (nog) niet medium voerend zijn geweest. Deze nieuwe aanleg heeft dus nog niets met bestaande gasvoorzieningssystemen te maken. Alle werkzaamheden aan deze systemen zijn zogenaamde Andere Werkzaamheden, zie artikel 2.5.6.
- Voor het graven en voor het in de grond leggen van leidingen. Hiervoor zijn wel voorschriften.
- Voor de aanleg, het beheer en onderhoud van
  - o een biogas vergistingsinstallatie
  - o een biogas opwerkingsinstallatie
  - o een biogas verbruiksinstallatiegelden per installatie specifieke voorschriften, deze zijn niet opgenomen in de VI-Biogas.

In bijzondere situaties kan de IV bovendien bepalen dat een onderdeel van de VI-Biogas, bijvoorbeeld een (deel van een) bepaalde veiligheidswerk-instructie, niet van toepassing is. Deze afwijking moet

door de installatieverantwoordelijke worden gedocumenteerd en aan alle betrokken partijen worden gecommuniceerd.

In de volgende gevallen geldt de VI-Biogas wel:

- De VI-Biogas geldt zodra de voorbereidingen starten om nieuw aanlegde infrastructuur / installaties te verbinden met een bestaand systeem. Het maakt dan niet uit of het bestaande systeem onder biogasdruk staat of niet.
- Alle beproevingen van leidingen of installaties die (nog) niet zijn aangesloten, vallen onder de VI-Biogas.
- Voor het, in opdracht van een WV, openen en/of betreden van ruimten met biogastechnische installaties, ook bijvoorbeeld een vergistingsinstallatie, geldt de VWI B-01
- De VI-Biogas geldt ook voor het verwijderen van leidingen en/of installaties. De VI-Biogas blijft dus van kracht als systeemdelen (leidingen, installaties) worden afgekoppeld en gescheiden van bestaande systemen. Pas als die delen echt zijn verwijderd of gasloos zijn gemaakt en formeel zijn overgedragen, zijn deze vervallen en geldt de VI-Biogas niet meer.

## 1.4 Geldigheid

De VI-Biogas en de bijbehorende veiligheidsworkinstructies met als basis de VIAG waarborgen een uniforme regelgeving op het gebied van veilig werken aan de biogassystemen. Per netbeheerder kunnen aanvullend een aantal bedrijfsspecifieke (veiligheids)workinstructies en/of procedures van kracht zijn

Onverminderd het bepaalde in de wettelijke voorschriften geldt de VI-Biogas met betrekking tot alle voorkomende werkzaamheden en handelingen aan, of in de nabijheid van de biogassystemen in beheer bij de netbeheerders voor zover deze direct of indirect in opdracht van de netbeheerder worden uitgevoerd.

## 2. Termen en definities

In deze lijst zijn alleen termen en definities opgenomen die afwijken of niet zijn beschreven in de VIAG.

### 2.1 Biogassysteem: begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel verklaart de op de VIAG aanvullende of gewijzigde termen die gebruikt worden voor delen van het biogassysteem.

#### 2.1.1. Biogassysteem

Deze omvat het geheel van gastechnische componenten (inclusief leidingen) ten behoeve van het transport en de distributie van biogas, zijnde het geheel van installaties en leidingen.

In het kader van de VI-Biogas bestaat een biogassysteem uit leidingen en installaties voor:

- het biogastransportnet, inclusief de aansluitleidingen;
- de meet- en regelinstallaties;
- de meteropstellingen.

##### 2.1.1.1. Ruw biogas

Ruw biogas is afkomstig uit vergisting van biomassa(rest)stromen en is (nog) niet nabehandeld.

##### 2.1.1.2. Biogas

Biogas is afkomstig uit vergisting van biomassa(rest)stromen en is nabehandeld om te voldoen aan het RVO-rapport wat door de KIWA is opgesteld: "Voorstel voor richtlijn voor het transport van ruw biogas" van 26 januari 2016, maar het is (nog) niet opgewaarderd tot aardgaskwaliteit. Biogas is vaak zwaarder als lucht.

##### 2.1.1.3. Groengas

Biogas opgewaarderd tot aardgaskwaliteit

#### 2.1.2. Biogastechnische bedrijfsruimte

Een ruimte of plaats die bestemd is voor de opstelling en de bedrijfsvoering van een biogastechnische installatie.

Hierin zijn de volgende begrippen te onderscheiden:

- Ontvangst- en afsluiteruimten of – putten:

Boven- of ondergrondse ruimten waarin zich leidingdelen en appendages bevinden om de biogasleiding te kunnen afsluiten en/of reinigen. Ondergrondse ruimten moeten beschouwd worden als besloten ruimten. De VI-Biogas is hierop van toepassing.

- Meet- en regelruimte:  
Het gehele complex van ruimte, compressoren en regel- en meetinstallaties waar de druk van het gas wordt geregeld en eventueel de hoeveelheid gas wordt gemeten. Tevens wordt hierin begrepen het terrein, de aanwezige leidingen, het toebehoren en het eventueel aanwezige hekwerk. De VI-Biogas is hierop van toepassing mits deze ruimte valt onder de voorwaarden van paragraaf 1.1 .

De VI-Biogas is niet van toepassing op:

- Vergistingsinstallatie:  
Het gehele complex van ruimten en installaties waar het biogas geproduceerd wordt. Tevens wordt hierin begrepen het terrein, de aanwezige leidingen, het toebehoren en het eventueel aanwezige hekwerk.
- Opwerkinstallatie:  
Het gehele complex van ruimte, compressoren, filters en regel- en meetinstallaties waar de samenstelling en de druk van het gas wordt geregeld en eventueel de hoeveelheid gas wordt gemeten. Zowel voor de opwerking van ruw biogas naar biogas, als de opwerking naar groengas. Tevens wordt hierin begrepen het terrein, de aanwezige leidingen, het toebehoren en het eventueel aanwezige hekwerk.
- Verwerkingsinstallatie:  
Het gehele complex van ruimten en installaties waar het biogas als eindproduct verbruikt wordt. Tevens wordt hierin begrepen het terrein, de aanwezige leidingen, het toebehoren en het eventueel aanwezige hekwerk.

## 2.2 Bedrijfsvoering, begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel verklaart de op de VIAG aanvullende of gewijzigde termen die te maken hebben met de bedrijfsvoering van een biogassysteem.

### 2.2.2. Biogasnetbeheerder

Een biogasnetbeheerder exploiteert één of meer biogassystemen en is verantwoordelijk voor de bedrijfsvoering hiervan.

De onder Netbeheer Nederland verenigde biogasnetbeheerders hebben de VI-Biogas als veiligheidsnorm en voorschrift van toepassing verklaard.

### 2.2.3. Directie

De directie van de biogasnetbeheerder c.q. werkgever in het kader van de arbeidsomstandighedenwet.

### 2.2.4. Aanwijzing

Een schriftelijke of mondelinge toekenning van bepaalde bevoegdheden en verantwoordelijkheden m.b.t. werkzaamheden aan - en de bedrijfsvoering van een biogassysteem. De aanwijzingen voor het werkgebied biogas worden vorm gegeven door een aantekening bij de VIAG aanwijzing, bijvoorbeeld:

- WV G-distributie met biogas aantekening leidinggevende
- AVP G-netten met biogas aantekening uitvoerende
- De aanwijzingen worden beschreven in artikel 3.6 en de bijlage 4

Voor het verkrijgen van een aantekening zijn naast een VIAG aanwijzing, algemeen ARBO gerelateerde certificaten (zoals VCA enz.) en voldoende ervaring, na 15 april 2020 een biogas persoonscertificaat nodig. De werkgever (directie) beoordeelt:

- of iemand een biogas aantekening nodig heeft;
- of iemand voldoet aan de bij die aantekening behorende ervaringseisen;
- of iemand op verantwoorde wijze invulling kan geven aan die aantekening;
- of iemand voldoende is opgeleid voor het optreden bij incidenten;

### 2.2.5. Drukloos en gasloos

Een (deel van een) biogassysteem is drukloos als de druk in het systeem gelijk is aan de atmosferische druk. Een drukloos systeem kan al of niet gevuld zijn met biogas.

Werkzaamheden hieraan kunnen pas worden uitgevoerd nadat alle maatregelen ter voorkoming van gevaren met biogas zijn genomen.

Met betrekking tot de term “gasloos” zijn 2 definities te onderscheiden:

- a) gasloos systeem: Dit is een biogassysteem of deel daarvan, waarin de gasconcentratie kleiner of gelijk is aan 10% LEL.
- b) gasloos werken: Bij het gasloos werken, bijvoorbeeld het gasloos aanboren van een leiding betekent gasloos werken dat vrije gasuitstroming wordt voorkomen en er (vrijwel) geen gas zal vrijkomen.

## 2.2.10. Derden

Hier zijn twee verschillende definities te onderscheiden:

- a) Personen die geen arbeidsovereenkomst hebben met, of geen aanstelling hebben bij, de biogasnetbeheerder, maar wel werkzaamheden voor de biogasnetbeheerder verrichten.
- b) Ondernemingen of organisaties die zelf een biogassysteem beheren en/of in eigendom hebben.

## 2.2.11. Mangatwacht

Wanneer er werkzaamheden verricht worden in ondergrondse biogastechnische bedrijfsruimten wordt er altijd een mangatwacht aangewezen. Hij betreedt de ondergrondse ruimten niet en neemt geen deel aan de uitvoerende of assisterende werkzaamheden.

De mangatwacht is minimaal VOP G met Biogas aantekening uitvoerende en heeft PBM's en hulpmiddelen beschikbaar om de bedwelmde of beknelde medewerkers te helpen.

## 2.2.12. Vrijgavemeting

Gasmeting in een biogastechnische bedrijfsruimte of een werkput met biogastechnische componenten. De gasmeting moet voorafgaand aan het betreden worden uitgevoerd..

## 2.2.13. Adembescherming

Binnen de VI-Biogas kennen we adembescherming alleen om veilig de werkplek te kunnen verlaten bij overschrijding van de grenswaarden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van gefilterde omgevingslucht. Deze adembescherming biedt geen bescherming tegen een zuurstoftekort in de omgevingslucht. Het masker met filterbussen kent een halfgelaats- of volgelaatsuitvoering, beiden zijn bruikbaar.

## 2.2.14. Biogascondensaat of -condenswater

Vloeistoffen of vuil uit het biogassysteem. Dit bevat reststoffen en micro-organismen voortkomend uit het vergistingsproces. Biogascondensaat of -condenswater kan bij inwendig gebruik, inademing of huidcontact giftig en ziekmakend zijn.

## 2.3 Veiligheid, begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel beschrijft de op de VIAG aanvullende of gewijzigde veiligheidsbegrippen zoals die gebruikt worden bij activiteiten in biogassystemen..

### 2.3.8. Explosiegrenzen

Een biogasluchtmengsel is explosief indien het percentage methaan in lucht zich bevindt tussen 4,4% en 16%. Een methaanconcentratie van 4,4% komt overeen met een 100% LEL-waarde (Lower Explosion Level).

### 2.3.9. Gevarezone

Een bepaalde ruimte/omgeving rond een biogas voerend systeem, waarin ten gevolge van de methaan concentratie gevaar voor brand, explosie of verstikking aanwezig is of ten gevolge van de eventueel aanwezige giftige stoffen er vergiftigingsgevaar aanwezig is.

- Methaan: Indien de concentratie groter is dan 10% LEL, wordt deze situatie aanwezig geacht. Bij een meting in % of ppm methaan mag uitgegaan worden van de bij aardgas benoemde grens van 0,5% methaan (5000 ppm). Gemeten op minimaal 50 centimeter van de uitstroomopening in de stromingsrichting van het uitstromend gas.
- Waterstofsulfide (zwavelwaterstof), deze stof kent twee grenswaarden:
  - o Een piekwaarde van 10 ppm H<sub>2</sub>S in lucht, maximaal 15 minuten, overschrijding hiervan geldt als gevarezone.
  - o Indien de concentratie H<sub>2</sub>S in lucht maximaal 1,6 ppm is mag hier 8 uur in gewerkt worden.

Vanaf 0,007 ppm kan de geur van rotte eieren worden waargenomen, bij ongeveer 100 ppm wordt het reukvermogen uitgeschakeld.

- Zuurstof: Indien de concentratie kleiner is dan 19% O<sub>2</sub> in lucht wordt deze situatie aanwezig geacht. Er treed dan een te kort aan zuurstof op,
- Bij de biogassen die voldoen aan het eerder genoemde Kiwa-rapport wordt bij een methaanconcentratie van 10% LEL de grenswaarde voor de giftige componenten niet overschreden. Het kan echter niet uitgesloten worden dat er bij de behandeling van biogas de afgesproken waarden worden overschreden.
- In alle gevallen dat de afgesproken waarden overschreden worden zal H<sub>2</sub>S als eerste in grotere hoeveelheden aanwezig zijn en kan als signaalstof gebruikt worden. Hierom is alleen de meting op H<sub>2</sub>S verplicht.
- Naast de toxische en explosieve gevaren van Biogas is er de mogelijkheid van microbiologische verontreiniging. Als tijdens de werkzaamheden vocht of vuil gevonden wordt, moet dit behandeld worden als giftig en microbiologisch verontreinigd, tenzij de onschadelijkheid is aangetoond.

### 2.3.10 Nabijheidszone

Een ruimte rond een gevarezone, die te beschouwen is als overgangsgebied tussen gevarezone en veilige omgeving, waarin de gassen gemeten zijn, maar de gevarezone (nog) niet bereikt is.

### 2.3.11 HD Gasblaas

In een aantal gevallen kan er, als 2e afsluitmiddel, gebruik gemaakt worden van HD gasblazen.

Hieronder staan een aantal kenmerken:

- Deze blazen moeten geschikt zijn voor een drukverschil van minimaal één bar.
- Deze blazen moeten voorzien zijn van een voordrukmeting, met een manometer waarop een drukverschil van 2 mbar afleesbaar is.
- Door de leverancier moet aangegeven zijn dat de blazen bestand zijn tegen biogas en biogascondensaat en alle mogelijke zich daarin bevindende stoffen.
- Omdat de blazen alleen in drukloze leidingen geplaatst mogen worden, mag er gebruik gemaakt worden van zogenaamde handblazen.

## 2.4 Meldpunt en bedieningshandelingen: begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel behandelt in de VIAG het meldpunt en de verschillende bedieningshandelingen, voor de VI-Biogas zijn hier ten aanzien van het meldpunt aanvullingen.

### 2.4.1 Biogasmeldpunt

Conform de VIAG zorgt een meldpunt voor coördinatie, communicatie, informatie en registratie van de bedrijfsvoering en actuele netsituatie. Het is belegd door de IV, hij geeft ook aan hoe invulling gegeven wordt aan het biogasmeldpunt.

Het biogasmeldpunt geeft opdracht of toestemming om bedieningshandelingen uit te voeren, hiervoor zijn geen aanwijzingen noodzakelijk. Het verwerkt meldingen, houdt de actuele netsituatie bij en legt deze vast. In het bedieningsplan wordt door de WV aangegeven hoe het biogasmeldpunt te bereiken is.

## 2.5 Werkzaamheden: begrippen, definities en afkortingen

Dit artikel behandelt de op de VIAG aanvullende en of gewijzigde termen over de verschillende werkzaamheden, voor de VI-Biogas is hier een aanvullende of gewijzigde termen.

### 2.5.3 Standaard gastechnische werkzaamheden (SGW)

Standaard gastechnische werkzaamheden (SGW) zijn binnen de VI-Biogas niet van toepassing.

### 2.5.8 Beproevingen

Beproevingen zijn alle handelingen die nodig zijn voor de controle van de goede werking of van de technische, mechanische of thermische toestand van (een deel van) een biogasvoorzieningsstelsel. Beproevingen vallen onder de standaard of de uitgebreide gastechnische werkzaamheden. Dit hangt onder ander af van de gasdruk. Beproevingen worden uitgevoerd conform de VWI G-22 en G-23. Hierbij is bij het betreden van biogastechnische ruimten of werkputten, met in bedrijf zijnde leidingen of appendages, de VWI B-01 van kracht.

### 2.5.9. Inspectie en onderhoud

Inspectie en onderhoud omvat:

- alle handelingen om te controleren of een biogasvoorzieningssysteem voldoet aan de technische voorschriften en veiligheidsvoorschriften. Deze worden omschreven in de normen en richtlijnen (zie ook bijlage 1);
- alle handelingen om een gasvoorzieningssysteem in de vereiste conditie te houden of te brengen.

Hieronder vallen onder andere lekzoeken en de controle van de werking van afsluiters, EVHI's (elektronische volumehoeleidsinstrumenten) en gasmeteropstellingen.

Voor stations zijn er verschillende inspecties en onderhoudsvormen:

- De visuele inspectie (oude benaming A-inspectie) is een controle zonder handelingen aan het meet- en regelstation. De werking van de regelstraat wordt niet onderbroken. Er vinden geen (de)montage werkzaamheden plaats.
- De functionele inspectie (oude benaming B-inspectie) is een controle van het functioneren van alle afzonderlijke componenten. Ook nu vinden er geen (de)montage werkzaamheden plaats.
- Het preventief onderhoud dat verder onder te verdelen is in:
  - toestandsafhankelijk preventief onderhoud: het vervangen, reviseren of verbeteren van componenten zonder gebreken naar aanleiding van bijvoorbeeld tijdens inspectie verrichte meting.
  - correctief onderhoud: het vervangen, reviseren of verbeteren van componenten nadat een functioneel gebrek is geconstateerd.

## 3 Aanwijzingen en sleutelverstrekking

Dit artikel beschrijft in de VIAG alle regels die gelden voor het toekennen en intrekken van aanwijzingen.

### 3.1 Algemeen

Bij de bedrijfsvoering van biogastechnische installaties en bij het gebruik van biogastechnische arbeidsmiddelen bestaat een bepaalde risico's op:

- verstikking door zuurstof verdringing
- brand en explosie door de aanwezigheid van methaan
- vergiftiging door toxische componenten
- microbiologische besmetting

Om deze gevaren te voorkomen, mogen alleen personen met voldoende biogastechnische kennis en ervaring werkzaamheden uitvoeren. Dit wordt geregeld met een systeem van persoonscertificering, aanwijzingen en aantekeningen. Netbeheerders en aannemers werken met dit systeem.

#### 3.1.1 Verkrijgen van een persoonscertificaat

Een persoonscertificaat is een bewijs van veiligheidstechnische bekwaamheid. Hiermee wordt aangetoond dat een persoon de bekwaamheid bezit om de veiligheids- en noodmaatregelen te treffen om activiteiten aan het biogassysteem veilig uit te (laten) voeren. Het persoonscertificaat kent twee vormen, voor uitvoerenden en voor leidinggevenden. Bijlage 4 van de VI-Biogas geeft een overzicht van alle aanwijzingen met de daaraan gekoppelde aantekening, inclusief WEB-niveaus, werkgebieden, toegestane werkzaamheden en bedieningshandelingen.

Als aanvulling op de VIAG en als toelatingseis voor het examen geldt dat de persoon moet zijn geslaagd voor de van toepassing zijnde VIAG examens uit de zelfde groep als het benodigde VI-Biogascertificaat.

### 3.4. Aanwijzingen tijdens opleiding

Als aanvulling op de VIAG geldt dat de medewerker in opleiding al moet beschikken over het Biogascertificaat passend bij de groep waarvoor de medewerker wordt opgeleid.

### 3.5. Kwetsbare groepen

#### 3.5.1. Jeugdige medewerkers

Jeugdigen (jonger dan 18 jaar) mogen geen werkzaamheden of bedieningshandelingen verrichten aan biogassystemen. Conform de Richtlijn 94/33/EG Artikel 6 lid 1 en Artikel 7 lid 2b is het werken aan een biogassysteem voor personen tot 18 jaar niet toegestaan.

### **3.5.2. Zwangere of medewerkers die borstvoeding geven**

Zwangere of lacterende medewerkers mogen geen werkzaamheden of bedieningshandelingen verrichten aan biogassystemen. Conform het Arbeidsomstandighedenbesluit Artikel 1.42 is het werken aan een biogassysteem niet toegestaan voor zwangere of lacterende medewerkers.

Zwangere of lacterende werknemers lopen bijzondere risico als het om biologische agentia of toxische stoffen gaat.

### **3.6. Organisatie van de aanwijzingen(structuur)**

De benaming van de VI-Biogas aanwijzingen en de structuur kent afwijkingen ten opzichte van de VIAG. In zijn algemeenheid wordt de letter B gebruikt om onderscheid te maken met de VIAG aanwijzing.

#### **3.6.1 – 3.6.2 IV, OIV**

Deze moeten naast de VIAG aanwijzing beschikken over de Biogasaantekening leidinggevende.

#### **3.6.3 Bedieningsdeskundige**

De taken en verantwoordelijkheden die hier in de VIAG beschreven staan zijn van toepassing. De aanwijzingen structuur wijkt af. In de VI-Biogas wordt geen gebruik gemaakt van de aanwijzing als bedieningsdeskundige. Voor de werkzaamheden die uitgevoerd worden door of namens het meldpunt is een aanwijzing niet noodzakelijk.

#### **3.6.4 Werkverantwoordelijke (WV)**

De taken en verantwoordelijkheden die hier in de VIAG beschreven staan zijn van toepassing. Niet alle WV verbijzonderingen mogen opdracht geven voor het uitvoeren van werkzaamheden in een biogassysteem. De VI-Biogas staat bij twee verbijzonderingen een aantekening Biogas leidinggevende toe:

- WV G-distributie
  - is opdrachtgever voor alle activiteiten in de gasdistributie (stations en netten);
  - kan en mag zelf in de gasdistributie:
    - afsluiters bedienen;
    - veiligheidsmaatregelen treffen en opheffen (en beoordelen);
    - beveiligingen resetten;
    - metingen, beproevingen en inspecties uitvoeren, waarbij geen sprake is van montage en/of demontage;
    - toezicht houden.
- WV G-netten
  - is opdrachtgever voor alle activiteiten in HD- en LD-netten;
  - kan en mag zelf in HD- en LD-netten:
    - afsluiters bedienen;
    - veiligheidsmaatregelen treffen en opheffen (en beoordelen);
    - metingen, beproevingen en inspecties uitvoeren, waarbij geen sprake is van montage en/of demontage;
    - toezicht houden.

Met de term WV (zonder toevoeging) worden in de VI-Biogas alleen de bovenstaande twee typen WV bedoeld.

### 3.6.6 Allround vakbekwaam persoon (AVP)

De taken en verantwoordelijkheden die hier in de VIAG beschreven staan zijn van toepassing. Niet alle AVP verbijzonderingen mogen werkzaamheden uitvoeren in een biogassysteem. De VI-Biogas staat bij twee verbijzonderingen een aantekening Biogas uitvoerende toe:

#### *Verbijzonderingen*

De aanwijzing AVP kent twee verbijzonderingen (typen):

- AVP G-distributie
  - voert alle activiteiten uit in de Biogas-distributie (stations en netten).
  
- AVP G-netten
  - voert alle activiteiten uit in Biogasnetten.

Met de term AVP zonder toevoeging worden in de VI-Biogas alleen de bovenstaande twee typen AVP bedoeld.

### 3.6.7 Vakbekwaam persoon (VP)

De taken en verantwoordelijkheden die hier in de VIAG beschreven staan zijn van toepassing. Niet alle AVP verbijzonderingen mogen werkzaamheden uitvoeren in een biogassysteem. De VI-Biogas staat bij één verbijzondering een aantekening Biogas uitvoerende toe:

- VP G-meterkast
  - heeft toegang tot biogastechnische bedrijfsruimten;
  - voert alle montagewerkzaamheden aan EVHI's uit;
  - treft de bijbehorende veiligheidsmaatregelen en heft deze op;
  - voert de bijbehorende (vrijgave) metingen en beproevingen uit;
  - houdt toezicht.

Met de term VP zonder toevoeging wordt in de VI-Biogas VP G-meterkast bedoeld.

### 3.6.8 Voldoend onderricht persoon (VOP)

De taken en verantwoordelijkheden die hier in de VIAG beschreven staan zijn van toepassing. Niet alle VOP-G verbijzonderingen mogen werkzaamheden uitvoeren in een biogassysteem. De VI-Biogas staat bij één verbijzondering een aantekening Biogas uitvoerende toe:

- VOP G-assistent
  - assisteert bij werkzaamheden;
  - voert enkele specifieke werkzaamheden zelfstandig uit (bijvoorbeeld vrijgave metingen, controle en toezicht). Zie hiervoor de VWI's;
  - houdt toezicht.

Met de term VOP zonder toevoeging wordt in de VI-Biogas VOP G-assistent bedoeld.

### 3.6.9 Toeganghebbend persoon (THP)

De aanwijzing THP-G kan geen Biogasaantekening verkrijgen.

## 3.7 Sleutelverstrekking en toegang

De IV is verantwoordelijk voor het toegangs- en sleutelbeleid van biogastechnische bedrijfsruimten. Hij is verantwoordelijk voor de regelgeving en de controle daarop.

Alleen personen met een geldige aantekening volgens de VI-Biogas mogen biogastechnische bedrijfsruimten zelfstandig openen en betreden.

#### *Toegang voor personen zonder Biogas-aantekening*

- Personen zonder Biogas-aantekening hebben alleen toegang tot gastechnische bedrijfsruimten onder toezicht van een persoon met een geldige Biogas-aantekening.
- Onder voorwaarden krijgen klanten en gebouw eigenaren zelfstandig toegang. De IV bepaalt bij welke installaties en onder welke voorwaarden dit wordt toegestaan. In ieder geval moet er een sluitende sleutelregistratie zijn.

#### *Toegang bij werkzaamheden door personen zonder Biogas-aantekening*

Wanneer personen zonder Biogas-aantekening op, aan of in biogastechnische bedrijfsruimten werkzaamheden gaan uitvoeren, moeten zij vooraf worden geïnstrueerd over de mogelijke gevaren

door minimaal een AVP G-distributie met Biogas aantekening uitvoerende. De WV geeft opdracht voor het toezicht en deze bijbehorende instructie.

Voor het betreden van een biogastechnische bedrijfsruimte, zowel binnen de biogasruimte als binnen de hekwerken, doet minimaal een VOP een vrijgave meting en houdt voortdurend toezicht.

De instructie moet schriftelijk in tweevoud worden vastgelegd op het *Registratieformulier instructie* (bijlage 10). De instructeur en de persoon zonder Biogas-aantekening tekenen beiden voor akkoord. De persoon zonder Biogas-aantekening ontvangt één exemplaar van het formulier. Het andere exemplaar wordt gearchiveerd volgens de regels van de netbeheerder. De instructie geldt maximaal één jaar. Als binnen dat jaar de omstandigheden of de risico's veranderen, geldt de instructie niet meer.

#### 4 Veilige bedrijfsvoering

Dit artikel behandelt de regels die zorgen voor een veilige bedrijfsvoering. Alleen de gewijzigde of aanvullende zaken zijn in de VI-Biogas beschreven met hetzelfde artikel nummer als de VIAG.

##### 4.1 Verplichtingen

Er zijn twee algemene verplichtingen:

- Iedereen moet zich houden aan de VI-Biogas. Iedereen moet bij activiteiten de procesgang volgen die staat in artikel 8 en in de processchema's.
- Er moet gasloos worden gewerkt. Gasloos houdt in dat vrije gasuitstroming wordt voorkomen en dat er tijdens het werk (vrijwel) geen biogas zal vrijkomen.

Dit artikel noemt alle verplichtingen voor iedereen die betrokken is bij activiteiten aan, met of nabij biogassystemen.

##### 4.1.3 Verplichtingen met betrekking tot jeugdige medewerkers, stagiaires en zwangere of lacterende medewerkers

Jeugdige medewerkers (jonger dan 18 jaar), stagiaires en zwangere of lacterende werknemers lopen bijzondere risico als het om biologische agentia of toxische stoffen gaat. Zie ook artikel 3.5.2.

Werkzaamheden en/of bedieningshandelingen aan of in de nabijheid van een biogassysteem zijn dan ook niet toegestaan.

##### 4.1.4 Verplichtingen bij werken bij aanwezige biogasconcentraties

In artikel 2.3.9 staat beschreven wat de definitie en grenswaarden ten aanzien van de gevarezone is. Activiteiten binnen de gevarezone zijn niet toegestaan. De veiligheid van uitvoerende medewerkers gaat boven de veiligheid van de omgeving (personen, dieren, gebouwen).

Alle betrokkenen dragen allemaal tijdens het betreden van een biogastechnische ruimte of werkput en/of het uitvoeren van (assisterende) werkzaamheden continue werkende gassignaleringsapparatuur die geschikt is voor de detectie van CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S en O<sub>2</sub>. Behalve tijdens het uitvoeren van een vrijgave meting wordt deze apparatuur in de ademlucht zone gedragen (maximaal 40 centimeter van neus en mond). Adembescherming is altijd onder handbereik.

Bij het uitvoeren van werkzaamheden wordt er altijd op het laagste punt een H<sub>2</sub>S- concentratiemeting gedaan.

##### 4.1.5 Overige verplichtingen

Naast de in de VIAG aangegeven overige verplichtingen geldt dat iedere aangewezen die zelfstandig een biogasruimte of werkput gaat betreden vrijgavemetingen conform de VWI B-01 moet kunnen verrichten.

#### 4.2 Basisprincipes

In de VI-Biogas geldt de volgende aanvulling cq wijziging van de VIAG

Werkplannen kennen 4 varianten:

- via een raamopdracht (RO), zie de VIAG.
- via een mondelinge opdracht (MO); de opdrachtgever (WV) geeft de taak persoonlijk in opdracht aan de aangewezen. Het betreft hier werkzaamheden die te risicovol zijn of niet

vaak genoeg uitgevoerd worden om via een raamopdracht te laten uitvoeren. De WV bespreekt hierbij de uit te voeren taak en de bijzondere risico's.

- via een directe opdracht (DO); zie de VIAG.
- via een goedgekeurde opdracht (GO); zie de VIAG

### 4.3 Opdrachten, communicatie en overdracht

Dit artikel behandelt de regels die ervoor zorgen dat opdrachten duidelijk zijn, dat de communicatie helder verloopt en dat alle overdrachten juist verlopen. Voor de VI-Biogas wijken de hieronder staande artikelen af van de VIAG.

#### 4.3.1 Opdrachten algemeen

In de VI-Biogas geldt de volgende aanvulling cq wijziging van de VIAG

##### *Opdrachtverstrekking*

De medewerkers van een ploeg krijgen hun opdrachten van de ploegleider of de WV. Overige uitvoerenden krijgen hun opdrachten van de WV.

Een mondelinge opdracht (MO), directe opdracht (DO) en een goedgekeurde opdracht (GO) worden gegeven vóór de activiteit begint. Bij activiteiten die via een raamopdracht worden uitgevoerd, wordt de opdracht minimaal één keer per jaar gegeven. Zie paragraaf 4.2 voor informatie over GO, DO, MO en RO.

#### 4.6.1 Uitgangspunten en voorwaarden voor werkplannen

In de VI-Biogas zijn naast de in de VIAG beschreven punten de volgende aanvullingen cq wijzigingen van kracht:

- Het veiligheidsplan:

In het veiligheidsplan staan de kenmerken en risico's van de installatie en/of situatie en de veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden.

Naast de in de VIAG aangegeven zaken zijn de volgende aandachtspunten ook van belang:

- De aanwezigheid van toxische en microbiologische risico's bij het betrokken biogas
- De mogelijke aanwezigheid van vloeistof en de bijbehorende maatregelen
- De methaanconcentratie in het biogas

### 4.13 Odorisatie

Biogas wordt niet geodoriseerd.

#### 4.14.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Wie activiteiten uitvoert vallend onder de VI-Biogas moet beschikken over de volgende PBM's:

- Werkkleding die door het bedrijf wordt verstrekt en die geschikt is voor het uitvoeren van de diverse werkzaamheden. Er zijn een aantal uitvoeringen:
  - Werkkleding (niet vlamvertragend)  
Deze moet gedragen worden bij werkzaamheden waarbij geen kans bestaat op gasuitstroming.
  - Werkkleding (antistatisch en vlamvertragend)  
Deze moet gedragen worden bij werkzaamheden met een kleine kans op gasuitstroming.
  - Werkkleding (antistatisch, glad, afsluitend en vlamvertragend)  
Omdat conform art 6.8 activiteiten waarbij vrije gasuitstroming verwacht mag worden, niet mogen worden uitgevoerd is deze PBM nergens voorgeschreven.  
Bovengenoemde werkkleding moet minimaal het gehele lichaam bedekken met uitzondering van hoofd en handen. In de VWI's worden zo nodig voor het hoofd en de handen specifieke veiligheidsmiddelen worden voorgeschreven.
- In de juiste uitvoering kan bovengenoemde werkkleding ook gebruikt worden als hogezichtbaarheid veiligheidskleding; deze reflecterende kleding moet gedragen worden bij activiteiten langs de openbare weg.
- Vol- of halfgelaatsmasker met filterend gelaatstuk (filter ABEK-P3, maximaal 8 uur gebruik) bij werkzaamheden altijd gereed voor gebruik en onder direct handbereik. Dit is geschikt als vluchtmasker.
- Veiligheidsschoeisel.
- Veiligheidshelm.

- Veiligheidsbril of stofbril.
- Gehoorbescherming.
- Gassignaleringsapparatuur (zie 4.14.4 Meetapparatuur)
- H<sub>2</sub>S concentratiemeetapparatuur, bij het uitvoeren van werkzaamheden op het laagste punt plaatsen.

Bij mogelijk contact met biogascondensaat (vloeistoffen of vuil uit het biogassysteem) zijn de volgende aanvullende PBM's nodig:

- Wegwerpoverall: antistatisch, vlamvertragend, beperkt chemisch bestendig en spatwaterdicht. Gedragen over de antistatische en vlamvertragende werkkleding.
- Nitril handschoenen
- Indien er kans is op contact met biogascondensaat moet er bij gebruik van een halfgelaatsmasker ook een veiligheidsbril worden gedragen.
- Oogspoelfles

Voor gespecialiseerd werk zijn extra PBM's nodig.

- Bij laswerkzaamheden: lasoverall, lasbril, lashelm, laskap en lashandschoenen.

Voor het betreden van (ondergrondse) ruimten of putten waarin zich leidingdelen en appendages bevinden zijn minimaal de volgende extra maatregelen en hulpmiddelen nodig:

- Voor betreden gedurende minimaal 30 seconden op ademhoogte en daarna 30 seconden onderin meten op aanwezigheid van Methaan, Waterstofsulfide en Zuurstof (eventueel met gassignaleringsapparatuur)
- Per afdalende medewerker een reddingslijn en -harnas
- Een driepootreddingsset

#### 4.14.4 Meetapparatuur

Bij alle activiteiten vallend onder VI-Biogas moet meetapparatuur gebruikt worden. Dit is afhankelijk van de situatie (zie ook de VWI's). Het gaat om de volgende apparatuur:

##### *Gassignaleringsapparatuur*

De gassignaleringsapparatuur c.q. gassignaleringsmeter wordt gebruikt als persoonlijke alarmering bij activiteiten in opdracht van de netbeheerder en signaleert het bereiken van de grenswaarden:

10% LEL:

- De gassignaleringsmeter meet de aanwezigheid van brandbare gassen.
- De gassignaleringsmeter geeft een akoestisch en een optisch signaal als een waarde van 10% LEL of hoger wordt bereikt (0,5 vol.% of 5000 ppm).

H<sub>2</sub>S (waterstofsulfide):

- De H<sub>2</sub>S signaleringsmeter meet de aanwezigheid van H<sub>2</sub>S gas.
- De H<sub>2</sub>S signaleringsmeter geeft een akoestisch en een optisch signaal. Voor zwavelwaterstof geldt een maximum van 10 ppm voor kortstondig verblijf (max 15 minuten) en een maximum van 1,6 ppm voor een verblijf tot 8 uur.
- Afhankelijk van merk, type en sensoren zijn er twee alarm mogelijkheden:
  - als de waarde van 1,6 ppm wordt overschreden (tijd gewogen gemiddelde 8 uur)
  - of
  - bij een piek van maximaal 10 ppm, met een vooralarm op maximaal 5 ppm of als het tijd gewogen gemiddelde van 1,6 ppm bij 8 uur dreigt te worden overschreden. Hierbij wordt het tijd gewogen gemiddelde van 10 ppm voor 15 minuten en het tijd gewogen gemiddelde van 1,6 ppm voor 8 uur bewaakt.

O<sub>2</sub> (Zuurstof):

- De zuurstofmeter wordt gebruikt om het zuurstofgehalte te bepalen.
- De zuurstofmeter geeft een akoestisch en een optisch signaal als het zuurstofgehalte lager dan 19% O<sub>2</sub> wordt.

Gassignaleringsapparatuur is vaak uitgerust met meerdere sensoren, belangrijk is dat alle drie de grenswaarden bewaakt worden.

#### H<sub>2</sub>S concentratiemeetapparatuur

- De H<sub>2</sub>S concentratiemeetapparatuur heeft een minimaal meetbereik van 0 -2000 ppm
- De H<sub>2</sub>S concentratiemeetapparatuur is bestemd voor werkplek bescherming tijdens het uitvoeren van werkzaamheden en wordt op het laagste punt geplaatst. Door de plaats en lagere gevoeligheid zal de concentratiemeter eerder alarmeren als een gassignaleringsmeter.
- De H<sub>2</sub>S concentratiemeetapparatuur geeft een akoestisch en een optisch signaal als de waarde van 10 ppm wordt overschreden

#### Gasdetectiemeter

- De gasdetectiemeter wordt gebruikt om een gaslekage op te sporen.
- De gasdetectiemeter meet binnen het meetbereik de hoeveelheid methaan in het gasluchtmengsel.
- De gasdetectiemeter geeft een akoestisch en een optisch signaal als er een gasluchtmengsel wordt gedetecteerd.

#### Gasconcentratiemeter

- De gasconcentratiemeter wordt gebruikt om (vooraf) de methaan concentratie in het biogas te bepalen.
- De gasconcentratiemeter wordt gebruikt bij het ontluchten en ontgassen van leidingen.
- Een gasconcentratiemeter meet binnen het meetbereik de hoeveelheid methaan in het gasluchtmengsel. De concentratie methaan in biogas kan variëren.
- De gasconcentratiemeter moet een meetbereik tot minimaal 80% methaan hebben. 100% aardgas komt overeen met 84 tot 92% methaangas.

Er zijn meters die een aantal functies combineren.

### 4.15. Vloeistoffen, condens en vuil in het biogassysteem

In een biogassysteem komen vloeistof, condensaat en/of vuil voor, dit moet behandeld worden als zijnde giftig en microbiologisch verontreinigd.

Regels bij het openen van leidingen en/of installaties:

- Er moet altijd rekening gehouden worden met het risico dat er vloeistof, condensaat en/of vuil aanwezig is op plaatsen waarvan dat niet bekend is.
- Als tijdens de werkzaamheden vocht of vuil gevonden wordt, moet dit behandeld worden als giftig en microbiologisch verontreinigd, tenzij de onschadelijkheid is aangetoond.
- Zie voor nadere informatie de veiligheidsworkinstructies

## 5 Bedieningshandelingen

In de VIAG staan in dit hoofdstuk de regels die gelden voor bedieningshandelingen, voor de VI-Biogas gelden naast specifieke wijzigingen in 5.2 een tweetal algemene aanvullingen:

- Daar waar aardgas of gas geschreven staat, moet dit voor de VI-Biogas gelezen worden als biogas.

### 5.2 Bedieningshandelingen en het biogasmeldpunt

Bij de uitvoering van bedieningshandelingen in het biogassysteem speelt het biogasmeldpunt een centrale rol. Een meldpunt zorgt voor coördinatie, communicatie, informatie en registratie. In de deze en de volgende paragrafen zijn wijzigingen opgenomen ten aanzien van de VIAG

Het meldpunt is belegd door de IV, het verwerkt meldingen, houdt de actuele netsituatie bij en legt deze vast. Vaak is het meldpunt een bedieningscentrum of bedrijfsvoeringscentrum. Dit kan soms ook bedieningshandelingen op afstand uitvoeren. In het bedieningsplan wordt door de WV aangegeven hoe het biogasmeldpunt te bereiken is.

Ten behoeve van de bewaking van de actuele netsituatie (stand van afsluiters en uitvoering van werkzaamheden) is door de IV per biogassysteem vastgelegd hoe invulling gegeven wordt aan het biogasmeldpunt en hoe dit meldpunt bereikbaar is.

### 5.2.2 Bemensing meldpunt

Het meldpunt wordt gevormd door één of meer personen die voldoende kennis hebben van het desbetreffende biogassysteem, de gevolgen van de uit te voeren bedieningshandelingen, de te nemen maatregelen door de invoeder(s) en afnemer(s).

- Medewerkers van een biogasmeldpunt hoeven geen aanwijzing te hebben.

### 5.2.3 Opdracht, toestemming en melding

- Medewerkers van een biogasmeldpunt mogen:
  - een directe opdracht geven voor bedieningshandelingen;
  - opdracht (toestemming) geven voor bedieningshandelingen en meldingen daarover behandelen;
  - bedieningshandelingen uitvoeren vanuit het meldpunt.
- Voor meldingen geldt het volgende:
- Voor de uitvoering van bedieningshandelingen is overleg met het biogasmeldpunt of de als meldpunt aangewezen contactpersoon altijd noodzakelijk.
- In geval van calamiteiten is overleg met het meldpunt direct na de bedieningshandeling toegestaan in plaats van vooraf.
- Deze regels gelden ook bij raamopdrachten en mondelinge opdrachten.

## 6. Werkzaamheden

In de VIAG staan in dit hoofdstuk de regels die gelden voor de verschillende werkzaamheden in het gasvoorzieningsstelsel. Tot de werkzaamheden behoren ook meting, beproeving en inspectie. Voor de VI-Biogas gelden, naast de beschreven artikelen, de volgende algemene aanvullingen:

- Daar waar aardgas of gas geschreven staat, moet dit voor de VI-Biogas gelezen worden als biogas.
- Daar waar verwezen wordt naar een VWI met een G- nummer moet hiervoor een B- nummer gelezen worden.

### 6.1 Algemeen

Hier gelden de volgende aanvullingen:

#### *Betreden ondergrondse ruimten*

- Voor het betreden wordt bovenin en onderin minimaal 30 seconden gemeten op de aanwezigheid van methaan, waterstofsulfide en zuurstof.
- Er is een persoon buiten de ruimte als mangatwacht aanwezig.
- De mangatwacht heeft PBM's en hulpmiddelen beschikbaar om de bedwelnde of beknelde medewerkers te helpen.

### 6.6. Beproevingen

Beproevingen vallen onder de gastechnische werkzaamheden (zie ook artikel 2.5.8).

Regels bij beproevingen - De beproeving van biogasleidingen moet plaatsvinden volgens de landelijke normen/richtlijnen (zie bijlage 1) en de bedrijfsprocedures. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van de WV. - De resultaten van de beproeving moeten in een beproevingsrapport worden vastgelegd volgens de voorschriften. - De biogasnetbeheerder bewaart alle beproevingsrapporten. Daarbij gelden de termijnen zoals deze in de norm NEN 7244-7 zijn opgenomen. Het hangt af van de toe te passen bedrijfsdruk of de leiding beproefd moet worden met lucht, een inert gas of water. - Zie voor een uitvoerige beschrijving de veiligheidsworkinstructie(s) VWI G-22 en G-23.

Hierbij is bij het betreden van biogastechnische ruimten of werkputten, met in bedrijf zijnde leidingen of appendages, de VWI B-01 van kracht.

### 6.7 Het uit en in bedrijf nemen van leidingen

Hier gelden de volgende aanvullingen:

- Bij onderbreking of openen van leidingen is het uitgangspunt dat er vloeistoffen, condensaat of vuil in de leiding aanwezig zijn en dat dit schadelijk is, tenzij afwezigheid en/of onschadelijkheid is aangetoond.
- Bij werkzaamheden bij open uiteinden van drukloze, niet ontgaste leidingdelen rekening houden met vrijkomen van biogas in de lucht. Maatregelen moeten er op gericht zijn om medewerkers te voorzien van veilige ademlucht.

### 6.8 Uitstroming van gas en gevarenzone

Hier gelden de volgende aanvullingen:

#### *Gevarenzone*

Naast de gevaren bij aardgas is er bij biogas sprake van de gevarenzone ten gevolge van de eventueel aanwezige giftige stoffen, er vergiftigingsgevaar aanwezig is.

- Waterstofsulfide: Indien de concentratie H<sub>2</sub>S in lucht groter is dan 1,6 ppm wordt deze situatie aanwezig geacht. Vanaf 0,007 ppm kan de geur van rotte eieren worden waargenomen, bij ongeveer 100 ppm wordt het reukvermogen uitgeschakeld.
- Kooldioxide: Indien de concentratie CO<sub>2</sub> in lucht groter is dan 5000 ppm wordt deze situatie aanwezig geacht. Bij de huidige biogassen kan bij een methaanconcentratie van 10% LEL deze concentratie niet bereikt worden.
- Ammoniak: Indien de concentratie NH<sub>3</sub> in lucht groter is dan 20 ppm wordt deze situatie aanwezig geacht. Bij de huidige biogassen kan bij een methaanconcentratie van 10% LEL deze concentratie niet bereikt worden.

Bij metingen kunnen de percentages van plaats tot plaats sterk verschillen. Aandachtspunten bij een gevarezone:

- Men moet buiten de gevarezone blijven.
- Bij gastechnische werkzaamheden waarbij mogelijk biogas uit kan stromen moet de gas- en waterstofsulfideconcentratie de hele tijd worden gemeten.
- Activiteiten waarbij vrije gasuitstroming verwacht mag worden, mogen niet worden uitgevoerd.
- Bij een gemeten gasconcentratie > 10% LEL moet de werkplek worden verlaten en moet iedereen op een veilige afstand blijven (omdat een gaswolk kan ontbranden).

In afwijking met aardgas geldt dat er aanvullend rekening mee moet worden gehouden dat biogas mogelijk zwaarder is als lucht en zich in kuilen, ondergrondse ruimten en ontgravingen kan verzamelen.

### 6.9 Reparatie van lekken in gasvoerende leidingen

In afwijking van de VIAG geldt dat in geval van lekkage de leiding voor reparatie drukloos gemaakt wordt. Wordt daar van afgeweken gelden minimaal de volgende voorwaarden:

- De WV beoordeelt de situatie en bepaalt hoe op verantwoorde wijze gewerkt kan worden. Hij let hierbij op de plaatselijke omstandigheden, de aard en grootte van het lek, en de veiligheidsinstructie.
- De WV geeft rechtstreeks opdracht voor de reparatie en houdt permanent toezicht op het correct nemen van de veiligheidsmaatregelen.

### 6.10 Benadering van gaslekken

Hier gelden de volgende aanvullingen:

Bij een biogaslek kan er vrijwel onmiddellijk een giftig gasluchtmengsel ontstaan. Door de aanwezige concentratie H<sub>2</sub>S wordt het reukorgaan dan verlamd. De geur van het biogas is dan niet meer bruikbaar als extra gevaarsignalering.

Via meting de gevarezone bepalen en op ruime afstand ontruimen en veiligstellen.

#### Hulpdiensten

- De hulpdiensten die op een biogaslek worden afgestuurd, moeten op de hoogte zijn of worden gebracht van het vergiftigingsgevaar.

### 7 Activiteiten door aannemingsbedrijven

In de VIAG staan in dit hoofdstuk de voorwaarden waaronder een aannemingsbedrijf activiteiten voor een netbeheerder mag uitvoeren. Voor al die activiteiten geldt dat er een contract moet zijn tussen netbeheerder en aannemingsbedrijf. Voor de VI-Biogas gelden alleen de volgende algemene aanvullingen:

- Daar waar aardgas of gas geschreven staat, moet dit voor de VI-Biogas gelezen worden als biogas.
- Daar waar verwezen wordt naar een VWI met een G- nummer moet hiervoor een B- nummer gelezen worden.

### 8 Beschrijving processchema's

Dit artikel beschrijft de processchema's die zorgen voor een juiste en uniforme werkwijze.

In de VIAG staan in dit hoofdstuk de processchema's die zorgen voor een juiste en uniforme werkwijze. Voor de VI-Biogas gelden alleen de volgende algemene aanvullingen:

- Daar waar aardgas of gas geschreven staat, moet dit voor de VI-Biogas gelezen worden als biogas.

- Daar waar verwezen wordt naar een VWI met een G- nummer moet hiervoor een B- nummer gelezen worden.
- Daar waar de Bedieningsdeskundige (BD) benoemt wordt, moet hiervoor meldpuntmedewerker gelezen worden.

### 9. Slotbepalingen

De inhoud van de VI-Biogas is de verantwoordelijkheid van de Contactgroep Veiligheidsregelgeving van Netbeheer Nederland Deze bestaat uit afgevaardigden van deelnemende netbeheerders. Deze contactgroep verzorgt uitbreidingen en wijzigingen van de VI-Biogas en brengt alle belanghebbenden daarvan op de hoogte.

Voor specifieke situaties waarin de VI-Biogas niet of slechts gedeeltelijk voorziet, kan voor een afwijkende werkwijze gekozen worden. Voorwaarden zijn dan minimaal:

- het geldende veiligheidsniveau moet minimaal gehandhaafd blijven; de werkzaamheden moeten in een werkplan zijn opgenomen;
- het moet een GO (goedgekeurde opdracht) zijn;
- er moet vooraf een uitgebreide risico-inventarisatie zijn uitgevoerd;
- de – eventueel – daaruit voortvloeiende aanvullende maatregelen moeten in het werkplan zijn opgenomen.