

## Leidingen t.b.v. transport van biogas veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

versie 15-04-2021

### Opdracht en aanwijzing

Naast een VIAG aanwijzing hebben alle betrokkenen een biogasaantekening.

Je krijgt de opdracht van een WV G-netten of WV G-distributie, via een werkplan.

De WV bepaalt ook de mate van toezicht.

Je moet een AVP G-netten of AVP G-distributie zijn.

Bij deze werkzaamheden wordt je door minimaal een VOP geholpen.

### Risico's en maatregelen

In hoofdstuk 4.4 van de VIAG kun je lezen welke algemene risico's en maatregelen er zijn.

Het werk volgens deze VWI brengt extra risico's mee:

Risico: Mogelijke aanwezigheid van diverse gassen in de te betreden (ondergrondse) biogasruimte

Maatregel: Vrijgave meting verrichten  
Werken volgens de VWI B-01

Risico: Ongecontroleerde gasuitstroming in ruimten of werkputten.

Maatregel: Door alle betrokkenen:

- Gassignaleringsapparatuur continue op de man dragen (max 40 centimeter van neus en mond) en geschikt voor detectie van CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S en O<sub>2</sub>.
- Adembescherming ((half) gelaatsmasker (met filter ABEK-P3)) is altijd gereed voor gebruik en onder handbereik (op de man gedragen of direct naast je)
- Bij H<sub>2</sub>S alarm (> 10 ppm) houd dan je adem in, direct je half gelaatsmasker (met filter ABEK-P3) opzetten, de biogasruimte of werkput verlaten en de WV waarschuwen.
- Bij CH<sub>4</sub> (≥ 10% LEL) of O<sub>2</sub> alarm (< 19%) onmiddellijk de ruimte of werkput verlaten en de WV waarschuwen.
- H<sub>2</sub>S concentratiemeetapparatuur plaatsen met meetbereik van 0 - 2000 ppm voor werkplek bescherming
- Wanneer bij een alarm de werkplek verlaten wordt, moet dit zoveel mogelijk tegen de windrichting in.

Risico: Blokkering vluchtwegen

Maatregel: Zorg dat de vluchtwegen vrij van obstakels zijn en je ze kunt blijven gebruiken.

Risico: Aanwezigheid van mensen en/of dieren in de directe omgeving van de werkplek.

Maatregel: Scherm de werkplek af, laat mensen en/of dieren de werkplek verlaten.

Risico: Gehoorschade o.a. door werkende regelapparatuur.

Maatregel: Draag gehoorbescherming bij werkende regelapparatuur.

Risico: Brand en/of explosiegevaar.

Maatregel: Gebruik geen ontstekingsbronnen op of in de omgeving van de werkplek. Plaats verbodsborden 'Open vuur verboden'.

Draag bij het afblazen brandvertragende hoofdbescherming.

# Leidingen t.b.v. transport van biogas veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

versie 15-04-2021

Risico: Vallende objecten bij afblazen.

Maatregel: Tijdens het afblazen op de werkplek een veiligheidshelm dragen.

Risico: Vergiftigingsgevaar.

Maatregel: Houd omstanders en/of dieren op afstand.

Risico: Vonkvorming.

Maatregel: Aard leidingen voldoende.

Risico: Aanwezigheid van biogascondensaat.

Maatregel: Gebruik de extra PBM's die in VWI B-47 staan.

## Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmiddelen

### Persoonlijke beschermingsmiddelen



Antistatische en  
vlamvertragende  
werkkleding



Bij werkzaamheden  
langs de weg:  
reflecterende kleding



Halfgelaatsmasker met  
filtrerend gelaatstuk  
ABEK-P3



Gehoorbescherming



Bij afblazen:  
veiligheidshelm



Bij afblazen:  
brandvertragende  
hoofdbescherming

### Veiligheidsmiddelen



Gassignaleringsapparatuur,  
geschikt voor detectie van  
LEL, H<sub>2</sub>S en O<sub>2</sub>, met  
akoestisch en optisch  
signaal



Gasconcentratiemeter  
, 100% methaan



Brandblusser  
(klasse A/B/C)  
van minimaal 6 kg



Blusdeken



H<sub>2</sub>S  
concentratie meetapparaat  
uur meetbereik 0 -2000  
ppm voor werkplek  
bescherming

### Middelen



Antistatische slang



Affakel-  
/afblaasininstallatie

# Leidingen t.b.v. transport van biogas veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

versie 15-04-2021

## Werkwijze

### Vorbereiding

#### Stap 1

Je mag pas met het werk beginnen als aan de volgende voorwaarden is voldaan. Klopt er iets niet? Begin dan niet met je werk, maar bel direct de WV.

- Moet je een biogasruimte of een werkput betreden, neem dan de veiligheidsmaatregelen zoals beschreven in VWI B-01.
- Controleer door een LMRA op overige risico's. Neem de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.
- Controleer of er in het werkplan een bedieningsplan zit, hoe het meldpunt is belegd en of er een noodplan is. In dit noodplan zijn de aanvullende maatregelen beschreven die nodig zijn bij onverwachte gebeurtenissen.
- Controleer of en hoe je bij een alarm de werkplek zoveel mogelijk tegen de windrichting in kunt verlaten.



#### Let op!

Ga je ontluchten, affakkelen of afblazen? Gebruik dan een metalen buis of een antistatische slang. Deze moet :

- in een stabiele opstelling staan met een uitmonding op minimaal 2,50 meter boven het maaiveld. Op een veilige plek staan, zodat de veiligheid van personeel, omstanders en goederen niet in gevaar komt.
- Biogas bevat giftige bestanddelen, zorg dat bij het afblazen het gas of de bestanddelen niet plaatselijk onvoldoende verdund in de ademzone van betrokkenen, omstanders of omwonenden kunnen komen.
- Bij voorkeur wordt er afgefakkeld. Als het om "kleine" hoeveelheden biogas gaat, mag er ook afgeblazen worden. De WV heeft in het werkplan opgenomen of er afgefakkeld of afgeblazen wordt.
- De antistatische slang én de affakkelininstallatie moeten een afsluitmogelijkheid hebben die wordt bediend door een AVP.

### Uitvoering

Voer stap 2A, 2B en/of 2C uit.

#### Stap 2A

Biogas-leidingen in bedrijf nemen.

- Controleer voor in bedrijf name of er een sterkte- en dichtheidsbeproeving is uitgevoerd volgens VWI G-22 en VWI G-23. Van deze beproeving moet een rapportage beschikbaar zijn.
- Is de leiding onder beproevingsdruk achtergelaten, controleer dan of de leiding nog op deze druk staat en controleer daarna of het leidingdeel klaar is om in gebruik te nemen.
- Voer een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.
- Maak de leiding drukloos.
- Sluit de afblaasinstallatie aan.
- Neem contact op met het meldpunt.
- Meet het percentage methaan in het te gebruiken biogas.
- Voer de bedieningshandelingen uit en maak de doorverbinding met het nieuwe netdeel conform het uitvoeringsplan. Maak eventueel een bypass, zodat je het nieuwe netdeel na het ontluchten gecontroleerd op druk kunt brengen.
- Ontlucht de leiding met een ononderbroken biogasstroom met een snelheid van minimaal 2 m/s. Deze laat je aan het begin van de leiding in en fakkelt of blaas je aan het einde van de leiding af (afblaaspunt).

## Leidingen t.b.v. transport van biogas veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

versie 15-04-2021

- Controleer met een gasconcentratiemeter of het uitstromende gas vrij is van lucht. Als je het vooraf bepaalde percentage methaan in biogas hebt gemeten, onderbreek dan de gasstroom minimaal 5 minuten.
- Breng de gasstroom weer op gang. Als je daarna opnieuw hetzelfde percentage methaan in biogas meet, is het ontluichten klaar.
- Voer, als dat nodig is, de overige bedieningshandelingen uit om het netdeel volledig in bedrijf te nemen.
- Hef de veiligheidsmaatregelen op die je hebt genomen.

### Stap 2B

Biogas-leidingen uit bedrijf nemen (drukloos)

- Controleer op de tekeningen of je het juiste netdeel uit bedrijf gaat nemen. In het werkplan staat of je moet affakkelen of afblazen.
- Sluit de affakkel / afblaasinstallatie aan.
- Voer een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.
- Neem contact op met het meldpunt en voer de bedieningshandelingen uit.
- Maak de leiding drukloos. Bij voorkeur wordt er afgefakkeld. Als het om "kleine" hoeveelheden biogas gaat, mag er ook afgeblazen worden, Is de leiding drukloos? Controleer dan of er geen nieuwe drukopbouw plaatsvindt of kan plaatsvinden.
- Dit beschouwen we als een losgekoppelde leiding.
- Moet je de leiding onderbreken, plaats dan, conform de VWI B-24, als 2<sup>e</sup> veiligheid eerst aan beide zijden van de te maken onderbreking HD-gasblazen. Deze dienen ook om het uitstromen van biogas restresiduen zo veel mogelijk te beperken.
- Plaats geschikte afsluitmiddelen op de drukloze, losgekoppelde leidingeinden.
- Hef de veiligheidsmaatregelen op die je hebt genomen.

### Let op!



- Ga je een leiding onderbreken? Houd er dan rekening mee dat er nog materiaalspanningen en brandbare gassen in de leiding zitten.
- Houd rekening met de keuze van je gereedschap hoe je veilig de leiding kunt onderbreken.
- Tijdens het ontluichten, affakkelen of afblazen moeten een AVP én minimaal een VOP de hele tijd bij de affakkel-/afblaasinstallatie aanwezig zijn.
- Verwacht je overlast van open vuur, gaslucht en/of geluid? Zorg dan dat de omwonenden, hulpdiensten en/of storingsmeldpost vooraf goed geïnformeerd zijn. Besteed daar aandacht aan in het werkplan.



- Houdt bij het openen van leidingdelen altijd rekening met de aanwezigheid van biogascondensaat en werk volgens VWI B-47, tenzij is aangetoond dat er geen biogascondensaat aanwezig is.
- Als je tijdens de werkzaamheden vocht in de installatie tegenkomt, behandel dit als condensaat, tenzij aangetoond is dat het onschadelijk is.
- Moet je bedieningshandelingen uitvoeren zoals blazen zetten/trekken, bedienen van afsluiters? Doe dit volgens VWI B-24 en VWI B-42.

### Stap 2C

Biogas-leidingen (buiten bedrijf) gasloos maken.

- Maak de leiding drukloos. Doe dit volgens stap 2B.
- Verdrijf het biogas uit het leidingdeel met lucht of een inert gas, bijvoorbeeld door airmoven met een ononderbroken luchtstroom met een snelheid van minimaal 2 m/s. De luchtstroom laat je aan het begin van de leiding in en fakkelt of blaas je aan het einde van de leiding af (afblaaspunt).
- Meet met de gasconcentratiemeter de gasconcentratie bij het afblaaspunt. Bij een gasconcentratie  $\leq 10\%$  LEL is de leiding gasloos.
- Bij definitieve uit bedrijf name dient ook eventueel aanwezig biogascondensaat verwijderd te worden, bijvoorbeeld door de leiding te proppen. Vang het biogascondensaat op door het in

## Leidingen t.b.v. transport van biogas veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

versie 15-04-2021

afsluitbare vaten op te vangen en neem ook de overige maatregelen zoals beschreven in de VWI B-47.

- Plaats geschikte afsluitmiddelen op de gasloze losgekoppelde leidingeinden.
- Hef de veiligheidsmaatregelen op die je hebt genomen.

### Beëindiging

#### Stap 3

Als je klaar bent, doe je het volgende:

- Meld aan de WV dat het werk klaar is.
- Laat de werkplek netjes en veilig achter.



#### Let op!

Voor controle op sterkte en dichtheid van een leiding moet je nog rekening houden met:

- Is een leiding maximaal 1 werkdag uit bedrijf geweest en zijn er geen werkzaamheden aan de leiding uitgevoerd en/of verbindingen ontgraven, dan is geen beproeving nodig.
- Zijn er wel verbindingen opgegraven, dan deze verbindingen visueel op dichtheid controleren.
- Zijn er wel werkzaamheden aan de leiding zelf uitgevoerd, dan de gemaakte verbindingen visueel op dichtheid controleren.
- Is een leiding langer dan 1 werkdag uit bedrijf geweest, dan moet er altijd een controle op dichtheid worden uitgevoerd. De WV bepaalt hoe de controle op dichtheid wordt uitgevoerd.
- Is een leiding zelfs langer dan 1 jaar uit bedrijf geweest, dan moet er een sterkte- en dichtheidscontrole worden uitgevoerd.
- Alle nieuwe leidingen moeten altijd op sterkte en dichtheid worden gecontroleerd voordat ze in bedrijf worden genomen.



#### Let op!

Als de buiten bedrijf gestelde leiding niet overgedragen wordt, moet deze bij de netbeheerder als 'buiten bedrijf' geregistreerd worden.