

## HD-leidingen veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

Versie 15-04-2025<sup>4</sup>

### Opdracht en aanwijzing

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 word 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 in deze VWI brengt extra risico's mee:

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.  
Plaats verbodsborden 'Vuur, open vlam en roken verboden'.

Risico: Ongecontroleerde uitstroming van gas.

Maatregel: Ventileer de werkplek. Blijf de hele tijd de gasconcentratie meten. Als de gasconcentratie >10% LEL is, verlaat dan direct de werkplek. Geef het door aan de WV.

Risico: Brand en/of explosiegevaar bij afblazen.

Maatregel: Gebruik geen ontstekingsbronnen op of in de omgeving van de werkplek.

Risico: Gehoorschade.

Maatregel: Draag gehoorbescherming.

Risico: Vonkvorming.

Maatregel: Aard leidingen voldoende.

Risico: Aanwezigheid van aardgascondensaat.

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

### Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmiddelen

#### Persoonlijke beschermingsmiddelen



Antistatische en vlamvertragende werkkleding



Gehoorscherming



Bij werkzaamheden langs de weg: reflecterende kleding

### HD-leidingen veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

Versie 15-04-2025<sup>4</sup>

#### Veiligheidsmiddelen



Gassignaleringsapparaat  
met akoestisch en optisch  
signaal



Gasconcentratiemeter  
100%-aardgas



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



Blusdeken

#### Werkwijze

##### Vorbereiding

- Stap 1** Voor en tijdens de werkzaamheden moet ook aan onderstaande voorwaarden worden voldaan:
- Controleer of er in het werkplan een bedienings- en ontluuchtingsplan zit.
  - Controleer of er een sterkte- en dichtheidsbeproeving is uitgevoerd volgens VWI G-22 en VWI G-23. Van deze beproeving moet een rapportage beschikbaar zijn.
  - Bij het afsluiten van transportleidingen (zowel bij geplande als bij ongeplande werkzaamheden) moet er gezorgd worden voor een dubbele afsluiting of er moeten aanvullende maatregelen worden genomen (bijvoorbeeld steekflens plaatsen, dubbele afsluiters plaatsen, stoppelen, airmoven, afblazen enzovoort). De WV bepaalt de te volgen werkwijze.
  - Ga je een aansluitleiding vanaf de scheidingsafsluiter tot een gasdrukregel- en meetstation buiten bedrijf nemen én de leiding is  $\leq$  DN 50, dan is een dubbele afsluiting of aanvullende maatregel niet nodig, tenzij er na het sluiten van de afsluiter er drukopbouw plaatsvindt. Bij aansluitleidingen vanaf het transportnet tot de scheidingsafsluiter en/of  $>$  DN 50 zijn de dubbele afsluiting of de aanvullende maatregelen wel nodig. De WV bepaalt de te volgen werkwijze.
  - Ga je een leiding doorzagen of doorslijpen? Houd er dan rekening mee dat er nog materiaalspanningen in de leiding zitten. Gebruik daarom gereedschap waarmee je veilig de leiding kunt doorzagen of doorslijpen.
  - Ga je laswerkzaamheden uitvoeren, houdt dan rekening met de warmte belasting ten opzichte van je afsluitmiddel**
  - Verwacht je overlast van open vuur, gaslucht en/of geluid? Zorg dan dat de omwonenden, politie, brandweer en/of storingsmeldpost vooraf goed geïnformeerd zijn. Besteed daar aandacht aan in het werkplan.



#### Let op!

- Ga je ontluuchten, affakkelen of afblazen? Gebruik dan een metalen buis. 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.

## HD-leidingen veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

Versie 15-04-2025<sup>4</sup>

- Een affakkelinstallatie moet:
  - een ontstekingsvoorziening hebben.
  - een afsluitmogelijkheid hebben die wordt bediend door een AVP<sub>G-netten</sub> of AVP<sub>G-distributie</sub>.
- Tijdens het ontluchten, affakelen of afblazen moeten een AVP<sub>G-netten</sub> of AVP<sub>G-distributie</sub> én minimaal een VOP de hele tijd bij de affakkel-/afblaasinstallatie aanwezig zijn.



### Let op!

- Houd bij werkzaamheden aan HD-netten er rekening mee dat er nog grijs gietijzeren componenten in het net aanwezig kunnen zijn, zoals afsluiters.
- Ga je montagewerkzaamheden verrichten aan grijs gietijzeren afsluiters in HD-netten, dan moet je de afsluiter(s) volledig drukloos maken. Er bestaat nl. grote kans dat bij werkzaamheden aan deze afsluiters er spontaan breuken in het materiaal kunnen ontstaan.
- Het bovengronds bedienen van afsluiters mag je wel onder druk uitvoeren.



### Let op!

- Tevens moet je bij werkzaamheden aan HD-netten rekening houden dat er componenten niet-trekvast gemonteerd kunnen zijn, zoals verbindingen tussen afsluiter en buis of verbindingen tussen buizen onderling enz.
- Als deze componenten niet-trekvast zijn gemonteerd en de werkzaamheden vinden aan of direct achter de verbindingen plaats, dan is er grote kans dat ze door de inwendige druk losschieten. Er dienen dan aanvullende maatregelen genomen te worden.

### Uitvoering

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

#### Stap 2A

HD-leidingen in bedrijf nemen:

- 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.
- Tref de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.
- Maak de leiding drukloos.
- Sluit de afblaasinstallatie aan.
- Voer de bedieningshandelingen uit die in het bedieningsplan staan en maak de doorverbinding met het nieuwe netdeel. Maak eventueel een bypass, zodat je het nieuwe netdeel gecontroleerd op druk kunt brengen.
- Ontlucht de leiding met een ononderbroken gasstroom. Deze laat je aan het begin van de leiding in en blaas je aan het einde van de leiding af (afblaaspunt). Zie tabel 1
- Je kunt er ook voor kiezen het leidingdeel eerst volledig op druk te brengen en daarna de leiding weer geheel drukloos maken, gebruik hiervoor een afblaas van voldoende capaciteit op 2,5 meter boven maaiveld. Herhaal dit tot je 100% gas meet.
- Controleer met een gasconcentratiemeter, of het uitstromende gas vrij is van lucht. Als je 100% aardgas hebt gemeten, onderbreek dan de gasstroom voor minimaal 5 minuten.

## HD-leidingen veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

Versie 15-04-2025<sup>4</sup>

- Breng de gasstroom weer op gang. Als je daarna opnieuw 100% aardgas meet, is het ontluichten gereed.
- 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 HD-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 uitbufferen, affakkelen of afblazen.
- Voer een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.
- Tref de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.
- Sluit de affakkel / afblaasinstallatie aan.
- Voer de bedieningshandelingen uit die in het bedieningsplan staan, zodat het leidingdeel dat je uit bedrijf gaat nemen, gastechnisch gescheiden is van het netdeel dat in bedrijf blijft.
- Maak de leiding drukloos.
  - Doe dat in deze **voorkeurs** volgorde: 1. Uitbufferen, 2. Affakkelen, 3. Afblazen.
- Is de leiding drukloos? Controleer dan of er geen nieuwe drukopbouw plaatsvindt of kan plaatsvinden.
- Ga je de leidingdelen fysiek van elkaar loskoppelen, plaats dan geschikte afsluitmiddelen op de drukloze en losgekoppelde leidingeinden.
- Hef de veiligheidsmaatregelen op die je hebt genomen.

### Stap 2C Buiten bedrijf stellen (gasloos):

- Maak de leiding drukloos. Doe dat volgens stap 2B.
- Verdrijf het aardgas uit het leidingdeel met lucht of een inert gas, bijvoorbeeld airmoven. zie tabel.
- Meet met de gasconcentratiemeter de gasconcentratie bij het afblaaspunt. Bij een gasconcentratie  $\leq 10\%$  LEL is de leiding gasloos.
- Plaats geschikte afsluitmiddelen op de gasloze en losgekoppelde leidingeinden.
- Hef de veiligheidsmaatregelen op die je hebt genomen.

### Beëindiging

### Stap 3 Meld je werk gereed volgens de geldende bedrijfsafspraken.



#### Let op!

- Is er in het verleden aardgascondensaat aangetroffen? Werk dan volgens VWI G-47.
- Is het niet bekend of er aardgascondensaat aanwezig is? Houd dan rekening met het risico dat je toch aardgascondensaat tegenkomt.
- Als je tijdens de werkzaamheden vocht tegenkomt, behandel dit dan ook als condensaat, behalve als duidelijk is dat het gaat om inwaterende lekkage.
- Moet je bedieningshandelingen uitvoeren zoals het bedienen van afsluiters? Doe dit volgens VWI G-42.



## HD-leidingen veilig in en uit bedrijf nemen en/of buiten bedrijf stellen

Versie 15-04-2025<sup>4</sup>

**Let op!**

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

- Als een leiding maximaal één dag buiten bedrijf is geweest en er zijn geen werkzaamheden aan de leiding uitgevoerd en/of verbindingen ontgraven, dan is geen beproeving nodig.
- Als een leiding tussen één dag en maximaal vijf dagen buiten bedrijf is geweest, dan bepaalt de netbeheerder of er een controle op lektheid moet worden uitgevoerd.
- Als een leiding langer dan vijf dagen tot maximaal één jaar buiten bedrijf is geweest, dan moet er altijd een controle op lektheid van de leiding worden uitgevoerd.
- Als een leiding langer dan één jaar buiten bedrijf is geweest, dan moet er een sterkte- en dichtheidsbeproeving worden uitgevoerd
- Alle nieuwe leidingen moeten altijd op sterkte en dichtheid worden gecontroleerd voordat ze in bedrijf worden genomen.

**Tabel 1 — In bedrijf en buiten bedrijf stellen door spoelen met gas of lucht/inert gas**

Nominale buisdiameter	Geadviseerde spoelsnelheid  m/s	benodigd debiet bij advies spoelsnelheid  m <sup>3</sup> /h	Minimale benodigde snelheid  m/s	Benodigd debiet bij minimale spoelsnelheid  m <sup>3</sup> /h
100	1	30	0.3	9
150	1	64	0.3	20
200	1	113	0.3	34
250	1	176	0.4	71
300	1	255	0.5	128
400	1	452	0.6	271

OPMERKING 1 De maximale spoelsnelheid behoort kleiner te zijn dan 20 m/s, ter voorkoming van turbulentie en/of stofwervelingen.

OPMERKING 2 Algemeen geldt dat het spoelen met behulp van een compressor geschikt is tot een nominale leidingdiameter van 250 mm. Voor een grotere diameter is een 'ejector' doelmatiger.