

G-22

HD- en LD-leidingen en HD-aansluitleidingen

beproeven op sterkte

versie 15-04-2019

Doel

HD- en LD-leidingen en HD-aansluitleidingen veilig beproeven op sterkte.

Toepassingsgebied

Deze VWI geldt voor activiteiten die voor of door de netbeheerder worden uitgevoerd, tenzij de IV anders heeft bepaald.

Opdracht en aanwijzing

HD-leidingen en HD-aansluitleidingen

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-LD netten} of AVP_{G-netten} of AVP_{G-distributie} zijn.
Bij deze werkzaamheden word je door minimaal een VOP geholpen.

LD-leidingen

Je krijgt de opdracht van een WV_{G-LD netten} of WV_{G-netten} of WV_{G-distributie}, via een werkplan.
De WV bepaalt ook de mate van toezicht.

Je moet een AVP_{G-LD netten} of 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: Persoonlijk letsel
Maatregel: Gebruik PBM's.

Risico: Explosief bezwijken van de leiding
Maatregel: Beperk de maximale hoeveelheid energie in de leiding.

Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen



Werkkleding



Veiligheidshelm



Veiligheidsbril



Bij werkzaamheden
langs de weg:
reflecterende kleding

G-22

HD- en LD-leidingen en HD-aansluitleidingen beproeven op sterkte

versie 15-04-2019

Middelen



Sterkte- en
dichtheidsbeproeving-
apparatuur

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.

- Controleer of de opdracht klopt met de situatie op de werkplek.
- Controleer of de werkplek:
 - voldoende ruim, droog en verlicht is.
- Zorg dat er kloppende tekeningen zijn. Bekijk ze.
- Dek leidingdelen, appendages en hulpstukken voor minimaal 95% af met grond of zand.
- Scherm leidingdelen, verbindingen en appendages af, die tijdens de beproeving niet zijn afgedekt.
- Zet onafgedekte leidingdelen, die niet trekvast zijn uitgevoerd, zo goed vast dat ze niet kunnen verplaatsen tijdens de beproeving.

Uitvoering

Stap 2

- Sluit de meetapparatuur veilig en lekdicht aan op de leidingsectie die je gaat beproeven. Houd de aansluitleidingen zo kort mogelijk en breng zo weinig mogelijk verbindingen aan.
- Inspecteer de aangesloten instrumenten, leidingen en verbindingen op dichtheid.
- Scherm de meetapparatuur zoveel mogelijk af tegen zoninstraling, wind of andere weersinvloeden.
- Zorg dat onbevoegden er niet bij kunnen.

Stap 3

- In het werkplan staat aangegeven hoe je de beproeving moet uitvoeren. Dat kan met water, lucht of een inert gas:
 - Bovengrondse leidingen die niet zijn afgeschermd, beproef je met water. Zijn ze wél afgeschermd, dan mag je ook met lucht beproeven.
 - De meeste hogedruk-leidingen beproef je met water. Is het een 1 bar leiding? Een stalen 4 bar leiding? Of voldoet de leiding aan de voorwaarden uit tabel 1? Dan mag je ook met lucht beproeven.

Stap 4

- Bepaal de beproevingstijd en de beproevingsdruk. Gebruik tabel 2.
 - Voor HD-aansluitleidingen met een leidinginhoud ≤ 80 liter is de beproevingsduur minimaal 5 minuten.
 - Is de leidinginhoud > 80 liter? Gebruik dan ook tabel 2.

G-22

HD- en LD-leidingen en HD-aansluitleidingen

beproeven op sterkte

versie 15-04-2019

Stap 5

- Voer een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.
- Voer de sterktebeproeving uit. Gebruik de methode van overdrukmeting (1,5 x MOP). (MOP = Maximum Operational Pressure)
 - Houd de druk goed in de gaten: tijdens de beproevingstijd mag de druk maximaal 10% dalen. Tijdens de beproeving mag je de leiding bijvullen.
 - Daalt de druk tijdens de beproeving met meer dan 10%? Voer dan de sterktebeproeving opnieuw uit.
- Heb je de leiding met water beproefd? Verwijder dan na de test het water. Een leiding is droog als de gewichtsvermeerdering door het opgenomen water van de laatste zachte foampig minder is dan 25%.
- Hef de veiligheidsmaatregelen op die je hebt genomen.

Beëindiging**Stap 6**

Als je klaar bent, doe je het volgende:

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

Tabellen

| Voorwaarden sterktebeproeving 4 en 8 Bar bedrijfsdruk met lucht | | | | |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Diameter DN | Pe 4 bar St 8 bar | | Pe 8 bar | |
| | Binnen bebouwde kom | Buiten bebouwde kom | Binnen bebouwde kom | Buiten bebouwde kom |
| 100 | Onbeperkt | Onbeperkt | < 60 m | Onbeperkt |
| 150 | < 60 m | Onbeperkt | < 30 m | < 60 m |
| 200 | < 40 m | Onbeperkt | < 15 m | < 40 m |
| 250 | < 25 m | < 50 m | <10 m | < 25 m |
| 300 | < 15 m | < 50 m | < 5 m | < 15 m |
| 400 | < 10 m | < 50 m | < 5 m | < 10 m |

Tabel 1: Voorwaarden sterkte beproeving 4 en 8 bar leidingen met lucht
(genoemde lengtes zijn meter leidinglengte)

Afwijkend van tabel 1 mag je bij afgesloten terreinen of in landbouwgrond de sterktebeproeving met lucht uit voeren als er binnen 25 meter geen bebouwing of openbare weg is.

G-22

HD- en LD-leidingen en HD-aansluitleidingen

beproeven op sterkte

versie 15-04-2019

| Leidingmateriaal: metaal en kunststoffen Beproevingsmethode: overdruk meting Beproevingmedium: water, lucht of inert gas | | | | | |
|--|-----------------|----------------|---------|---------|----------|
| Leiding van kunststof | | | | | |
| Bedrijfsdruk | | 30 en 100 mbar | 1 bar | 4 bar | 8 bar |
| Beproevingdruk | | 1 bar | 2 bar | 6 bar | 12 bar |
| Beproevingstijd | Lucht/inert gas | 0,5 uur | 8 uur | 24 uur | 24 uur |
| Beproevingstijd | Water | 0,5 uur | 8 uur | 24 uur | 24 uur |
| Leiding van metaal | | | | | |
| Bedrijfsdruk | | 30 en 100 mbar | 1 bar | 4 bar | 8 bar |
| Beproevingdruk | | 1 bar | 2 bar | 6 bar | 12 bar |
| Beproevingstijd | Lucht/inert gas | 0,5 uur | 1 uur | 1 uur | 1 uur |
| Beproevingstijd | Water | 0,5 uur | 1 uur | 1 uur | 1 uur |
| Specificaties meetapparatuur | | | | | |
| Bedrijfsdruk | | 30 en 100 mbar | 1 bar | 4 bar | 8 bar |
| Meetbereik* | | 0-1,6 bar | 0-3 bar | 0-9 bar | 0-16 bar |
| Maximale meetfout | | 4 mbar | 10 mbar | 25 mbar | 40 mbar |

Tabel 2: Beproevingstijden en drukken

* Het meetbereik mag de maximale waarden overschrijden, mits voldaan wordt aan de maximale meetfout.



Let op!

De beproevingsapparatuur moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- De meetapparatuur kan de beproevingsdruk weerstaan.
- Manometers voldoen aan EN 837-1, EN 837-2 en EN 837-3 en hebben een geldig kalibratiecertificaat.

De compressor of pompinstallatie moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Hij is krachtig genoeg om de beproevingsdruk te leveren en heeft een geschikte manometer.
- Slangen en koppelingen zijn geschikt voor het beproevingsmedium (water, lucht of inert gas) en de druk.
- Tussen de compressor en de leiding, die je gaat beproeven, zit een olie- en waterscheider.
- Ga je een kunststofleiding beproeven? Dan mag de temperatuur van het beproevingsmedium (water, lucht of inert gas) maximaal 40 °C zijn. Is het medium warmer? Dan moet je het koelen.

Referenties

- VIAG
- NEN 7244-7

Mutaties (t.o.v. vorige versie)

- Geen.