

G-12

LD-aansluitleidingen veilig beproeven op sterkte en dichtheid

versie 15-04-2023

Opdracht en aanwijzing

Je krijgt de opdracht van een WV_{G-LD netten} of WV_{G-netten} of WV_{G-distributie}, via een werkplan of een raamopdracht.

De WV bepaalt ook de mate van toezicht.

Een gasvoerende LD-aansluitleiding beproeven

Je moet een VP_{G-LD} of AVP_{G-LD netten} of AVP_{G-netten} of AVP_{G-distributie} zijn.

Bij deze werkzaamheden word je door minimaal een VOP geholpen.

Een gasloze LD-aansluitleiding beproeven

Je moet een VP_{G-aanleg} of VP_{G-LD} of AVP_{G-LD netten} of AVP_{G-netten} of AVP_{G-distributie} zijn.

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: Ongecontroleerde uitstroming van gas bij beproeving van een gasvoerende leiding.

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-er.

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.

Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen bij een beproeving van een gasloze leiding



Werkkleding



Bij werkzaamheden
langs de weg:
reflecterende kleding

Persoonlijke beschermingsmiddelen bij een beproeving van een gasvoerende leiding



Antistatische en
vlamvertragende
werkkleding



Bij werkzaamheden
langs de weg:
reflecterende kleding

G-12

LD-aansluitleidingen veilig beproeven op sterkte en dichtheid

versie 15-04-2023

Veiligheidsmiddelen



Gassignaleringsapparatuur
met akoestisch en optisch
signaal



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

Werkwijze



Let op!

Door problemen bij de praktische invulling van de nieuwe NEN 7244-7 sluit de werkwijze zoals die in deze VWI wordt beschreven niet aan bij de actuele norm.

Vorbereiding

Stap 1

Voor en tijdens deze werkzaamheden moet ook aan onderstaande voorwaarden worden voldaan:

- Bespreek met de WV hoe je de beproeving(en) gaat uitvoeren:
 - met een overdrukmeting
 - met een verschildrukmeting of
 - visuele inspectie (afsoppen).
- De dichtheidsbeproeving moet plaatsvinden vlak voor de in bedrijf name.
- Als de dichtheidsbeproeving klaar is en de leiding is in bedrijf genomen, dan moet er binnen 3 maanden een bovengrondse lekdetectie worden uitgevoerd.



Let op!

- Beproof de dichtheid van de gasmeteropstelling als deze nieuw geïnstalleerd is of als er werkzaamheden aan zijn uitgevoerd.
- Beproof een bestaande aansluitleiding, als daaraan gewerkt is, alleen op dichtheid. Doe dat minimaal vanaf het punt waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd tot en met de hoofdkraan.
- Beproof de hele aansluitleiding op dichtheid:
 - als deze tijdelijk buiten gebruik is geweest.
 - na reparatie van een lekkage ten gevolge van graafschade of corrosie.
- Heb je een lekkage (niet veroorzaakt door graafschade of corrosie) onder gasdruk hersteld, dan moet je tenminste de reparatieplaats(en) visueel op dichtheid controleren.
- Bij (stijg)leidingen, die met een by-pass onder gasdruk zijn gebleven, moet de dichtheidsbeproeving worden uitgevoerd op het deel dat drukloos is geweest.
- Bij vervanging van een hoofdkraan onder gasdruk hoeft NIET de hele aansluitleiding op dichtheid te worden beproefd. Maar wel de verbindingen aan beide zijden van de hoofdkraan.

G-12

LD-aansluitleidingen veilig beproeven op sterkte en dichtheid

versie 15-04-2023

Uitvoering

Stap 2A

Sterktebeproeving aansluitleiding:

- Voer een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.
- Tref de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.
- Zorg dat zo zoveel mogelijk temperatuur invloeden tijdens de beproeving voorkomen worden.
- Zorg dat de leiding, hulpstukken en appendages tijdens de beproeving niet kunnen vervormen, beschadigen of lek raken.
- Sluit de hoofdkraan of dop deze af.
- Beproef de aansluitleiding vanaf het aftakpunt tot en met de hoofdkraan/afsluiter. Voer de drukmeetproef uit met een druk van 1 bar. Doe dit in elk geval 5 minuten.
- Daalt de druk meer dan 10%, neem de oorzaak van deze drukdaling weg en voer de beproeving opnieuw uit.

Stap 2B

Dichtheidsbeproeving aansluitleiding

- Bereken de inhoud van de leiding.
 - Kijk in Tabel 2: 'Bepaal de leidinginhoud' wat de dm^3 (inhoud) per meter leiding is.
 - Meet de lengte van de leiding op. Vermenigvuldig de lengte met de leidinginhoud om de inhoud van de hele leiding te krijgen.
- Zoek dan in Tabel 3: 'Bepaal de beproevingsduur' op hoe lang je moet beproeven.
 - Is de diameter van de leiding groter dan de waarden in tabel 2 en/of is de leidinginhoud groter dan $236,5 \text{ dm}^3$, dan moet in het werkplan de beproevingsduur opgenomen zijn.
 - Voor deze berekening kun je gebruik maken van een rekentool, welke te downloaden is: <http://www.kiwatechnology.com/downloads/>
- Breng de leiding op de beproevingsdruk. Neem bij drukverhogingsprojecten de nieuwe netdruk als uitgangspunt voor de beproevingsdruk.
- Zorg dat zoveel mogelijk temperatuursinvloeden tijdens de beproeving voorkomen worden.
- Wacht tot de temperatuur in de leiding overal hetzelfde is.
- Voer de beproeving uit volgens onderstaand tabel 4.
- Ontlucht na de beproeving de aansluitleiding. Gebruik hiervoor VWI G-13.
- Hef de veiligheidsmaatregelen op die je hebt genomen.



Let op!

- Een nieuwe aansluitleiding wordt als lekdicht beschouwd als tijdens een overdrukmeting (bij een constante temperatuur) de beproevingsdruk $\leq 1 \text{ mbar}$ daalt. Is de drukstijging $\leq 1 \text{ mbar}$, dan mag de leiding als gasdicht worden beschouwd. Is de drukstijging $> 1 \text{ mbar}$, dan moet je de drukbeproeving opnieuw uitvoeren.
- Een bestaande aansluitleiding wordt als lekdicht beschouwd als tijdens een overdrukmeting (bij een constante temperatuur) de beproevingsdruk $\leq 5 \text{ mbar}$ daalt. Ook nu geldt dat als de drukstijging $\leq 1 \text{ mbar}$ je de leiding als lekdicht mag beschouwen. Is de drukstijging $> 1 \text{ mbar}$, dan moet je de drukbeproeving opnieuw uitvoeren.
- Een aansluitleiding wordt als bestaand beschouwd, zodra de rapportage van de eerste dichtheidsbeproeving (overdrukmeting) van de nieuwe leiding door de netbeheerder is geaccepteerd.

G-12

LD-aansluitleidingen veilig beproeven op sterkte en dichtheid

versie 15-04-2023

Stap 3 Meld je werk gereed volgens de geldende bedrijfsafspraken

Tabellen

- Tabel 1: Eisen aan meetapparatuur
- Tabel 2: Bepaal de leidinginhoud
- Tabel 3: Bepaal de beproevingsduur
- Tabel 4: Beproevingsdruk aansluitleiding

G-12

LD-aansluitleidingen veilig beproeven op sterkte en dichtheid

versie 15-04-2023

Tabellen

| Bedrijfsdruk gasnet 30/100 mbar | Testdruk | Meettijd | Afleesnauwkeurigheid | Maximale meetfout | Minimaal meetbereik |
|------------------------------------|----------|-------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Sterktebeproeving | 1 bar | 5 min | ≤ 4 mbar | ≤ 4 mbar | 0-1,6 bar |
| Dichtheidbeproeving | 200 mbar | Zie tabel 2 | ≤ 1 mbar | ≤ 1 mbar | 0-400 mbar |

Tabel 1: Eisen aan meetapparatuur

(het gaat om een precisie-meetinstrument met een standaard meetbereik van 1,5 keer de beproevingsdruk en een nauwkeurigheidsklasse van minimaal 0,25 % van het standaard meetbereik)

| | | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------|------|------|--------|--------|-----|---------|---------|
| PVC SDR 41 | Diameter (mm) | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 | 90 |
| | Inhoud (dm ³) | 0,35 | 0,6 | 1 | 1,7 | 2,7 | 4 | 5,6 |
| PE SDR 17,6 | Diameter (mm) | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 | 90 |
| | Inhoud (dm ³) | 0,33 | 0,6 | 1 | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 5 |
| Koper | Diameter (mm) | 15 | 22 | 28 | 35 | 42 | 54 | ... |
| | Inhoud (dm ³) | 0,13 | 0,31 | 0,51 | 0,8 | 1,2 | 2,1 | ... |
| Staal | Diameter | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 76,1 mm | 88,9 mm |
| | Inhoud (dm ³) | 0,37 | 0,58 | 1 | 1,4 | 2,2 | 3,8 | 5,3 |

Tabel 2: Bepaal de leidinginhoud

| Inhoud in liters (dm ³) | Beproevingstijd (minuten) |
|-------------------------------------|---------------------------|
| ≤ 13,1 | 5 |
| > 13,1 ≤ 26,3 | 10 |
| > 26,3 ≤ 39,4 | 15 |
| > 39,4 ≤ 78,8 | 30 |
| > 78,8 ≤ 118,3 | 45 |
| > 118,3 ≤ 157,7 | 60 |
| > 157,7 ≤ 197,1 | 75 |
| > 197,1 ≤ 236,5 | 90 |

Tabel 3: Bepaal de beproevingsduur

| Deelnet | Beproevingdruk aansluitleiding | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| | Nieuw | Bestaand |
| 30 mbar | 100 mbar | 40 mbar |
| 100/200 mbar | 200/300 mbar | 200/300 mbar |

Tabel 4: Beproevingdruk aansluitleiding