

## G-12

# LD-aansluitleidingen veilig beproeven op sterkte en dichtheid

versie 15-04-2021

### 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 15-04-2021

### 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 15-04-2021

### 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.
- Beproof 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  $\text{dm}^3$  (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: <https://www.kiwa.com/nl/nl/over-kiwa/specialistische-services/kiwa-technology/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 15-04-2021

---

**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 15-04-2021

#### Tabellen

Bedrijfsdruk gasnet 30/100 mbar	Testdruk	Meettijd	Afreesnauwkeurigheid	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)

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

**Tabel 2: Bepaal de leidinginhoud**

Inhoud in liters (dm <sup>3</sup> )	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**