

G-12

LD-aansluitleidingen veilig beproeven op sterkte en dichtheid

versie 15-04-2024

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 15-04-2024

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 15-04-2024

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 15-04-2024

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 15-04-2024

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)

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