

Tekst: ir. Lieke Koets

# De pneumatische persproef: een te groot risico?!

Voor nu de laatste jaren het aantal koelinstallaties met CO<sub>2</sub> - met drukken tot 120 bar - sterk toeneemt, blijft het van belang om de hieraan verbonden risico's zeer serieus te nemen. Elke werkgever is op grond van de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) verplicht om ervoor te zorgen dat zijn werknemers veilig en gezond kunnen werken.

**D**oor middel van een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) moet een werkgever alle risico's in kaart brengen en deze beperken aan de hand van een plan van aanpak. De werkgever moet – in operationele en economische zin – alles doen wat redelijkerwijs haalbaar is om gezondheidsschade en persoonlijk letsel van de werknemer te voorkomen.

Dat laatste gebeurt nog te weinig en werknemers lopen daardoor soms een onacceptabel risico, ook bij de bouw van koelinstallaties. Gedurende het hele traject van bouw en in bedrijf stelling zijn vele risico's denkbaar. Eén van de grootste risico's bij de oplevering van elke koelinstallatie is de pneumatische persproef; het voor

de eerste keer op overdruk brengen van het gehele systeem. Dit gebeurt in de meeste gevallen met stikstof. Met het oog op de veiligheid zou een hydraulische persproef (met vloeistof) de voorkeur hebben, maar de ervaring heeft geleerd dat dit technisch gezien niet haalbaar is.

## Persproef

Bij een persproef wordt een gasfles gekoppeld aan het systeem en de druk langzaam opgevoerd. Afhankelijk van de omvang van het systeem en van de aanwezige componenten zijn delen van het systeem al eerder afgeperst. Het is dus niet zo dat het systeem volledig voor de eerste keer op druk wordt gebracht, maar voor de verbindingen en voor de koppeling met de gasfles geldt dit wel. Het gas onder druk bevat veel energie die bij het falen van een slang, een leiding of een koppeling in één keer vrijkomt. Een monteur die te dicht bij staat en een losgeschoten slang tegen zich aan krijgt, loopt kans ernstig lichamelijk letsel op te lopen.

Dat ondervonden ook twee medewerkers die op 14 juni 2013 werkzaam waren op een boorplatform nabij Den Helder. Volgens de berichten gebeurde het ongeluk tijdens het testen van een gaskoeler op mogelijke lekkages. Als gevolg van het ongeluk zijn de twee medewerkers overleden.

## Risico

Het uitvoeren van een persproef, terwijl de monteur naast de installatie staat, betekent een groot risico. Immers, op het moment dát er iets mis gaat en een onderdeel van de installatie het begeeft, kan dit leiden tot een ernstig ongeluk. De kans dat het gebeurt, is weliswaar klein, maar dat doet in dit geval niet ter zake. Als het mis gaat, en dat is niet uit te sluiten, is de kans aanwezig dat er dodelijk letsel optreedt. Vanuit de Arbowet is dit niet acceptabel. De werkgever heeft de plicht om er alles aan te doen om een dergelijk ongeluk te voorkomen.

Het redelijkerwijs-principe gaat dan heel ver. Terwijl het in dit geval zowel economisch en operationeel heel eenvoudig is om het risico te verminderen. Verschillende technische maatregelen kunnen leiden tot verlaging van het risico, maar zelfs dan is het risico nog steeds te groot. Door bij het uitvoeren van een pneumatische persproef een bepaalde afstand in acht te nemen, wordt het risico verder gereduceerd. De hiervoor benodigde afstand is zeker 30 meter vanaf de drukhoudende delen.

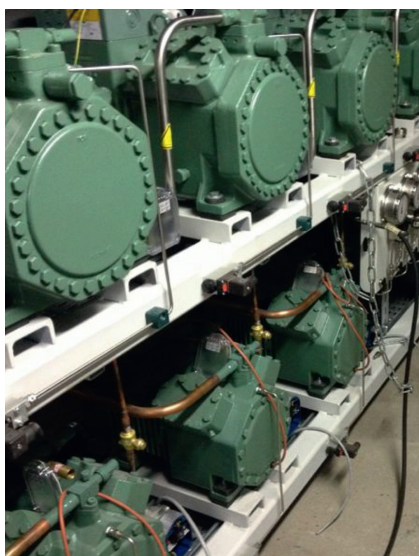
Ook door achter een obstakel, bijvoorbeeld een muur, te gaan staan kan een ongeval worden voorkomen. Daarnaast moet een wachttijd in acht worden genomen bij het opvoeren van de druk in het systeem. Elke werkgever is op grond van de Arbo-wet verplicht om deze maatregelen toe te passen.

## Elimineren

Het voortdurend bezig zijn met het elimineren van risico's voor de werknemer is nog zeer ongebruikelijk in de installatiebranche. Dit in



CO<sub>2</sub>-installatie onder hoge druk.



Het borgen van de slang d.m.v. een ketting.

tegenstelling tot bijvoorbeeld de (petro)chemische industrie. Daarin is uitgebreid nagedacht over alle mogelijke risico's en zijn allerlei technische en organisatorische maatregelen genomen om dergelijke risico's uit te sluiten.

Bij veel installatiebedrijven wordt onvoldoende nagedacht over de risico's die een werknemer loopt, terwijl het vanuit de Arbo-wet verplicht is om de risico's te inventariseren en te evalueren.

De pneumatische persproef leidt tot een levensgevaarlijk risico, dat echter relatief eenvoudig te verminderen is. Welke werkgever kan dit langer negeren?

## Strategie

Maatregelen ter vermindering van het risico bij het uitvoeren van een pneumatische persproef:

De Arbo-wet geeft de strategie aan die gevolgd moet worden bij het voorkomen of verminderen van risico's, dit wordt de 'arbeidshygiënische strategie' genoemd. Bij deze aanpak worden de volgende stappen genomen:

- Risico's bij de bron bestrijden.
- Technische maatregelen nemen.
- Organisatorische maatregelen nemen.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen toepassen.

Het bestrijden van maatregelen aan

de bron heeft de voorkeur. Als dit niet mogelijk is, moet worden onderzocht of technische maatregelen mogelijk zijn. Als deze zijn toegepast worden organisatorische maatregelen genomen en pas als allerlaatste stap kan bescherming door PBM's worden toegepast. Het nemen van maatregelen in een bepaalde categorie betekent niet dat verdere maatregelen niet nodig zijn. Zolang er een risico aanwezig is, moeten maatregelen genomen worden als deze leiden tot verlaging van het risico.

## Maatregelen

Bij het uitvoeren van een persproef betekent bovenstaande strategie dat minimaal de volgende maatregelen overwogen moeten worden:

### Bronmaatregelen:

- Vloeistof gebruiken als medium voor een persproef.

### Technische maatregelen:

- Slangen gebruiken die aantoonbaar geschikt zijn voor de toe te passen testdruk.
- Koppelingen gebruiken die geschikt zijn voor de toe te passen testdruk.
- Blindpluggen gebruiken die geschikt zijn voor de toe te passen testdruk.
- Componenten gebruiken die geschikt zijn voor de toe te passen



Afstand houden (min. 30 mtr.) tijdens het opvoeren van de druk, of achter een muur gaan staan.

testdruk.

- Leidingen goed beugelen.
- Afsluiters in de juiste stand zetten, om het af te persen deel te compartimenteren.
- Gekalibreerde drukaflezing toepassen.
- Spindelkap op afsluiter plaatsen.
- Slangen vastzetten of voorzien van geleidedraad.
- Gasflessen fixeren.

Na het nemen van de mogelijke technische maatregelen, is het risico nog steeds te groot. Daarom zijn organisatorische maatregelen nodig.

### Organisatorische maatregelen:

- Informeren eigenaar/aannemer.
- Geen derden aanwezig op de werkplek.
- Afstand houden van minimaal 30 meter.
- Achter afscherming staan.

De veilige afstand die in acht moet worden genomen bij een pneumatische persproef wordt bepaald aan de hand van de afstandentabel uit de Regels voor toestellen onder druk. Ook kan bescherming worden gezocht achter een stevige muur of op een andere verdieping. Vanzelfsprekend moeten de slangen voor de koppeling van de gasfles en het aflezen van de systeemdruk voldoende lengte hebben om de persproef op deze wijze uit te voeren.

## Over de auteur

De auteur is adviseur veiligheid en milieu bij Energie Consult Holland BV.

### Meer informatie:

Energie Consult Holland BV  
Hertzstraat 14  
6716 BT Ede

T: +31 (0) 318 551 106

F: +31 (0) 318 551 322

E: [l.koets@energie-consult.nl](mailto:l.koets@energie-consult.nl)

I: [www.energie-consult.nl](http://www.energie-consult.nl)