

Het veilig werken in een besloten ruimte

VWI-12

1. Doel

Het veilig inspecteren van en werken in een kruipruimte ten behoeve van werkzaamheden aan een warmtevoorzieningsystemen. Deze VWI is ook te gebruiken voor een besloten (installatie)ruimte.

Er wordt hierbij gebruik gemaakt van gasmetingen en WBGT-metingen. Een WBGT-meting betreft niet de temperatuur in de ruimte maar heeft betrekking op de zogeheten Wet Bulb Globe Temperature.

Voor het werken in een hoge omgevingstemperatuur: zie ook VWI 13.

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningsystemen, te bepalen door de energiebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking

Geen eisen. De warmtetechnische handelingen zijn bepalend voor de aanwijzing en opdrachtverstrekking.

4. Voorwaarden

- De kruipruimte moet toegankelijk, droog en verlicht zijn.
- De afmeting van een kruipluik is klein (minimaal 40 x 60 cm) en dient als vluchtweg. De vluchtroute moet tijdens het werken in de kruipruimte vrij zijn en in principe niet verkleind/bemoeilijkt worden door bijvoorbeeld het inhangen van een ventilatieslang. Indien nodig dient een apart ventilatiekanaal te worden aangebracht.
- Het werken in een kruipruimte moet voldoen aan de arbowetgeving over besloten ruimten.
- Bij de uitvoering van werkzaamheden in kruipruimten zijn minimaal 2 personen aanwezig.
- De medewerkers die aangewezen worden als mangatwacht, dienen hiervoor een opleiding te hebben gehad. De WV vermeldt in het werkplan wie aangewezen wordt als mangatwacht.
- De medewerker die de gasmetingen en WBGT-meting uitvoert dient hiervoor een opleiding te hebben gehad.
- Het verdient de voorkeur om in kruipruimten niet of zo min mogelijk te lassen, te snijden of te solderen. Indien er toch met open vuur gewerkt moet worden, dienen in een Taak Risico Analyse (TRA) de extra risico's te worden bepaald en de extra maatregelen te worden vastgelegd.
- De medewerkers die in kruipruimten werken dienen apart geïnstrueerd te zijn (door middel van bijvoorbeeld een startwerkvergadering) over de risico's die samenhangen met het betreden van kruipruimten, zoals:
 - o vluchtroute
 - o te verwachten stoffen
 - o communicatie procedures
 - o reddingsprocedures
 - o persoonlijke beschermingsmiddelen.

5. Risico's en maatregelen

Risico: Persoonlijk letsel t.g.v. brandwonden door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van lekkage, stoomvorming door te snelle drukdaling, of ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk t.g.v. waterslag.

Maatregel: Leidingdeel zoveel mogelijk buiten de kruipruimte druk en waterloos maken (zie VWI 1), PBM's, handelen in de juiste volgorde, aanbrengen afschermingen.

Risico: uitdroging, als gevolg van hoge omgevingstemperatuur/ luchtvochtigheid.

Maatregel: Zie VWI 13.

Risico: verstikking (te laag O₂-percentage), bijvoorbeeld door een chemische of biologische reactie.

Maatregel: O₂-meting uitvoeren voorafgaand aan de betreding. Eventueel blijven monitoren tijdens de werkzaamheden in kruipruimten. Het zuurstofpercentage moet liggen tussen 20 en 21 %.

Risico: Brand en explosiegevaar, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van brandbare gassen.

Maatregel: O₂/LEL-meting uitvoeren voorafgaand aan betreding. Eventueel blijven monitoren tijdens de werkzaamheden in kruipruimten. Concentratie explosieve dampen moet lager zijn dan 10 % LEL. Afhankelijk van gasmeting aanvullende maatregelen treffen en/of TRA uitvoeren.

Risico: bedwelming of vergiftiging, bijvoorbeeld door rottings- of gistingsprocessen

Maatregel: Gasmeting H₂S uitvoeren voorafgaand aan de betreding. Aanvullende maatregelen vaststellen aan de hand van meetresultaten. H₂S mag niet boven de grenswaarde uitkomen; TGG 8uur (= tijd gewogen gemiddelde voor een werkdag van 8 uur) = 2,3 mg/m³.

Risico: Beïnvloeding van buitenaf, bijvoorbeeld weersomstandigheden, omstanders, verkeer.

Maatregel: werkonderbreking, afzettingen.

Risico: Persoonlijk letsel t.g.v. aanraking van onder spanning staande delen van de elektrische installatie.

Maatregel: uitschakelen en spanningtesten.

Risico: gehoorschade, door blootstelling aan lawaai.

Maatregel; gehoorbeschermende maatregelen.

6. Middelen en apparatuur

- Meetapparatuur voor O₂/ LEL; CO; H₂S; evt. VOC.
- WBGT-meter
- Veiligheidsgordel (= communicatie lijn en reddingslijn)
- Geschikte kleding, veiligheidsbril, helm en handschoenen
- Veiligheidsgereedschap, explosievrije lamp, veiligheidstrafo
- Ventilatie-middelen voor afzuiging
- EHBO-middel om te koelen

7. Werkwijze

Vorbereiding

- Controleer of aan alle voorwaarden volgens punt 4 en de maatregelen volgens punt 5 is voldaan.
- Eén persoon wordt aangewezen als mangatwacht en mag de kruipruimte daarbij niet betreden.
- Maak voorafgaand aan betreden van de kruipruimte duidelijke afspraken over de wijze van communiceren

7.2. Uitvoering, werkzaamheden

- Inspecteer de kruipruimte (kijken, ruiken, voelen) en voer gasmetingen uit. Meet minimaal O₂/LEL en CO. Indien sprake is van een hoge temperatuur in de kruipruimte, voer dan een WBGT-meting uit.
- Registreer de metingen op de checklist (deze behoort bij het werkplan).
- Voer, op basis van de meetresultaten, de noodzakelijke maatregelen uit met als doel de

kruipruimte veilig te stellen. Zie hierbij punt 4 en 5. Indien ventilatie noodzakelijk is zal daarna opnieuw gemeten moeten worden om te bepalen of tijdens het werken in de kruipruimte deze geventileerd moet blijven.

- Stel de maatregelen vast die nodig zijn voor het veilig betreden van de kruipruimte. Zie hiervoor ook punt 5. Gebruik hierbij de middelen genoemd in punt 6. Controleer de vluchtroute.
- Voer de werkzaamheden uit. Blijf contact onderhouden met de mangatwachter volgens de afgesproken communicatie procedure.
- Indien er toch een medewerker in de kruipruimte onwel wordt en hulpverlening noodzakelijk is: Bel 112 en ga niet zelf de kruipruimte in.

8. Opmerkingen

Geen

9. Referenties

- VEWA 2009
- AI 5- Veilig werken in besloten ruimten
- VWI 13

10. Bijlagen

- Checklist metingen kruipruimte