

Werken in en nabij besloten ruimtes
gemeente Waddinxveen

Definitief

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Doel	2
1.3	Kader	2
1.4	Leeswijzer	2
2	Besloten ruimtes.....	3
2.1	Rioolgemalen in Waddinxveen.....	3
2.1.1	<i>Inrichting van de gemalen.....</i>	3
2.2	Overige besloten ruimtes.....	3
3	Veiligheidsketen	4
3.1	Pro-actie	4
3.2	Preventie	4
3.3	Preparatie	4
3.4	Repressie	4
3.5	Nazorg.....	4
4	Risico's	5
4.1	Algemene risico's	5
4.2	Risico per ruimte	5
5	Werken in besloten ruimtes	6
5.1	Uitrusting.....	6
5.2	Werkwijze bij betreding	6
5.3	Werken in besloten ruimtes.....	7
	Bronnen.....	10

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeente Waddinxveen zijn verschillende besloten ruimtes aanwezig zoals rioolgemalen, vele mini gemalen, bergbezinkbassin en vele inspectieputten. In al deze ruimtes vinden werkzaamheden plaats. Het werken in deze besloten ruimtes vergt specifieke handelingen en veiligheidsvoorschriften.

Een besloten ruimte is een slecht te ventileren, moeilijk te betreden en moeilijk te ontvluchten werkplek, die niet ontworpen is voor het verblijf van personen. Andere kenmerken van besloten ruimten zijn: het is er krap, vaak donker of slecht verlicht, er zijn gevaarlijke stoffen aanwezig, er is een gebrek aan voldoende zuurstof. Besloten ruimtes zijn normaliter van de omgeving afgesloten, maar moeten regelmatig betreden worden voor het uitvoeren van werkzaamheden. Deze werkzaamheden brengen dus veel veiligheids- en gezondheidsrisico's met zich mee.

1.2 Doel

Het doel van deze notitie is de medewerkers van de gemeente Waddinxveen en partijen die worden ingehuurd voorschriften te geven over hoe binnen de gemeente veilig wordt gewerkt in gesloten ruimtes.

1.3 Kader

Deze notitie gaat alleen in op het werken in besloten ruimtes die riool gerelateerd zijn binnen de gemeente Waddinxveen. Hierbij moet gedacht worden aan:

- Gemalen
- Mini gemalen
- Bergbezinkbassin
- Inspectieputten

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de verschillende besloten ruimtes beschreven. De veiligheidsketen wordt in hoofdstuk 3 beschreven. De risico's per ruimte komen in hoofdstuk 4 aanbod. Ten slotte wordt in hoofdstuk 5 beschreven hoe er in welke ruimte gewerkt moet worden.

2 Besloten ruimtes

Binnen de gemeente zijn in de riolering verschillende besloten ruimtes aanwezig waar werkzaamheden worden uitgevoerd. Hierbij moet gedacht worden aan:

- Gemalen
- Mini gemalen
- Bergbezinkbassin
- Inspectieputten

In alle ruimtes is in meer of mindere maten contact met afvalwater en gassen mogelijk.

2.1 Rioolgemalen in Waddinxveen

Binnen de gemeente Waddinxveen zijn de volgende rioolgemalen aanwezig:

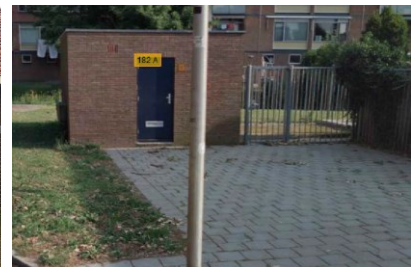
- Gemaal Nicolaaserf
- Gemaal Esdoornlaan
- Gemaal Willem de Rijkelaan



Figuur 1: Gemaal Nicolaaserf



Gemaal Esdoornlaan



Gemaal Willem de Rijkelaan

2.1.1 Inrichting van de gemalen

De gemalen Nicolaaserf en Esdoornlaan bestaan uit:

- Kantoor
- Opstellocatie pompen
- Ontvang kelder

Het kantoor zit op straat niveau en is toegankelijk via de buitendeur. Via een trap in het kantoor is de opstellocatie van de pompen te bereiken. De pompen zijn droge pompen, dat wil zeggen dat in de opstellocatie geen afvalwater zichtbaar is. Er is van uit het kantoor of opstellocatie van de pompen geen toegang tot de ontvang kelder.

De ontvang kelder (ondergronds) is doormiddel van luiken buiten (Esdoornlaan binnen) te bereiken. In de ontvang kelder is het afvalwater aanwezig.

Het gemaal Willem de Rijkelaan heeft alleen ontvang kelder en een los kantoor. Dit gemaal heeft een natte opstelling van de pompen.

2.2 Overige besloten ruimtes

De overige besloten ruimtes zijn te vergelijken met de ontvang kelder van het gemaal. Ze zijn allemaal ondergronds en alleen te bereiken via een leuk of put op straatniveau. In de ruimtes is afvalwater aanwezig.

3 Veiligheidsketen

Om veilig te werken in besloten ruimtes wordt de veiligheidsketen gehanteerd. De veiligheidsketen voor adequate en structurele veilige werkwijze bestaat uit vijf elementen:

- Pro-actie
- Preventie
- Preparatie
- Repressie
- Nazorg

3.1 Pro-actie

Pro-actie staat voor het wegnemen van structurele oorzaken van onveiligheid en het voorkomen van het ontstaan ervan. Bij besloten ruimtes gaat het er om deze zo veilig mogelijk aan te leggen.

3.2 Preventie

Preventie omvat de zorg voor het voorkomen van directe oorzaken van onveiligheid en het zoveel mogelijk beperken van inbreuken op die veiligheid indien deze zouden optreden. Het gaat hierbij om de organisatorische en technische maatregelen, onder andere:

- Vaststellen van de werkzaamheden van de betrokken personen;
- Veiligstellen van installaties;
- Veilige toegang en vluchtwegen;
- Analyse aanwezige gassen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

3.3 Preparatie

Preparatie is de voorbereiding op het optreden bij incidenten.

- Weet iedereen wat die moet doen als er iets gebeurt;
- Zijn de te gebruiken middelen en gereedschappen in goede staat en betrouwbaar;
- Zijn er reddingsmiddelen aanwezig.

3.4 Repressie

Repressie is de daadwerkelijke uitvoering van het werk en eventuele hulpverlening wanneer zich een incident voordoet.

3.5 Nazorg

Onder nazorg wordt verstaan, alle acties die nodig zijn om zo snel mogelijk weer terug te keren tot het normale werkproces.

4 Risico's

4.1 Algemene risico's

Bij het werken in besloten ruimtes komen de volgende algemene risico's voor. Niet elk risico komt in alle ruimtes voor.

- Brand en explosie gevaar (overschrijden explosiegrens)
- Verstikking (onvoldoende beluchting, verse lucht)
- LEL, O₂, TOX
- Mogelijk zuurstofgebrek
- Bedwelmings (te hoge concentratie gevaarlijk product)
- Vergiftiging (te hoge concentratie gevaarlijk product)
- Elektrocutie (vochtige ruimte – elektrisch geleidend)
- Beknelling (nauwe ruimte)
- Verwonding (bewegende machinedelen; roerwerk)
- Uitglijden, vallen, struikelen (vochtigheid, mosvorming, obstakels)
- Gehoorschade (lawaaï, klankkasteffect)

4.2 Risico per ruimte

Per ruimte zijn verschillende risico's aanwezig. Hieronder staat per ruimte de specifieke risico's beschreven.

Kantoor van gemaal

- In het kantoor kunnen H₂S gassen aanwezig zijn.
- Valgevaar, in het kantoor is een trap naar de pompen aanwezig.

Opstellocaties pompen

- In het opstellocaties kunnen H₂S gassen aanwezig zijn.
- Valgevaar, vanaf de opstellocatie is een trap naar het kantoor aanwezig.
- Beknelling, bij werkzaamheden/vervanging aan de pompen kunnen deze vallen.
- Uitglijden, indien de vloer nat is er gevaar voor uitglijden, vallen of struikelen.
- Elektrocutie, indien de ruimte vochtig is bestaat bij het werken met elektrische apparaten kans op elektrocutie.

Ontvang kelder, inspectieputten, minigemalen en bergbezinkbassins

In deze ruimtes is afvalwater aanwezig wat extra risico's met zich mee brengt.

- Brand en explosie gevaar (overschrijden explosiegrens)
- Verstikking (onvoldoende beluchting, verse lucht)
- LEL, O₂, TOX
- Mogelijk zuurstofgebrek
- Bedwelmings (te hoge concentratie gevaarlijk product)
- Vergiftiging (te hoge concentratie gevaarlijk product)
- Elektrocutie (vochtige ruimte – elektrisch geleidend)
- Beknelling (nauwe ruimte)
- Verwonding (bewegende machinedelen; roerwerk)
- Uitglijden, vallen, struikelen (vochtigheid, mosvorming, obstakels)
- Gehoorschade (lawaaï, klankkasteffect)

5 Werken in besloten ruimtes

5.1 Uitrusting

- Gasmeter;
- Pbm's.

5.2 Werkwijze bij betreding

Voordat je aan het werk gaat:

- Een start/werk vergadering houden met alle betrokkenen: wat gaan we doen wie is waar verantwoordelijk voor;
- Controleer of je over de juiste pbm's beschikt;
- Controleer of je het juiste gereedschap bij je hebt;
- Inspecteer je werkplek;
- Oriënteer je op vluchtroutes;
- Controleer met de vrijgever dat de ruimte correct is veiliggesteld;
- Voer een LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse) uit.

Voordat de ruimte betreden mag worden moeten de volgende parameters gemeten worden:

- Zuurstofgehalte: tussen de 20 % en 21 % vol;
- Explosief mengsel: 0 % LEL (Lower Explosion Limit);
- Toxische damp: <50% van de grenswaarde;
- H2S: max 1.6 ppm (evacuatiewaarde);
- Temperatuur: max 40°C.

Voordat er daadwerkelijk gestart wordt met de werkzaamheden dient er een Laatste Minuut Risico Analyse worden uitgevoerd. Deze analyse heeft als doel om er zeker van te zijn dat alles veilig is om te straten met het werk.

LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse):

- Weet ik wat ik moet doen?
- Is de werkplek veilig (gesteld)?
- Zijn alle veiligheidsvoorschriften aan mij uitgelegd?
- Ken ik de gevaren van mijn werk (opdracht)?
- Heb ik de juiste veiligheidsmiddelen (PBM)?
- Heb ik het juiste gereedschap?
- Is al mijn gereedschap gekeurd?
- Heb ik er alles aan gedaan risico's zo klein mogelijk te maken?
- Als het fout gaat, weet ik dan wat ik moet doen?

Voor het betreden van de verschillende ruimtes gelden verschillende veiligheidsprotocollen.

Kantoor opstellocatie pompen

- Indien werkzaamheden alleen of met meerder personen worden uitgevoerd:
 - Bij leidinggevende voor betreding telefonische melden dat de werkzaamheden aanvangen, vermoedelijke duur werkzaamheden doorgeven;
 - Deur of raam opzetten zodat ruimte wordt geventileerd;
 - Bij vertrek leidinggevende bellen om einde werkzaamheden te melden.

Ontvang kelder, inspectieputten, minigemalen en bergbezinkbassins (besloten ruimte)

Zorg voor dat de ruimte betreden wordt dat het waterniveau zo laag mogelijk is. Zorg dat er geen toevoer van afvalwater kan plaats vindt.

Bij de werkzaamheden in een besloten ruimte moet er continu een wachtsman aanwezig zijn buiten de besloten ruimte. De wachtsman voert de volgende taken uit:

- Contact houden met de uitvoerende persoon/personen in de besloten ruimte door middel van bijvoorbeeld oogcontact, reddingslijn en/of portofoon (explosie veilig);
- In directe verbinding staan met een coördinator, die is aangesteld door de vergunningverlener voor het regelen van technische zaken en het optreden bij alarmsituaties (incident, calamiteit);
- Nauwlettend toezicht houden op de werkomgeving;
- Toezien dat mangaten, trappen en vluchtwegen vrij toegankelijk blijven;
- Optreden bij veranderende condities in apparatuur of werkomgeving, bijvoorbeeld gas- of zuurstofmetingen en voorwaarden genoemd op de vergunning;
- Indien nodig: werkzaamheden laten stoppen en ruimte ontruimen;
- Rapporteren en melden bijzonderheden aan de projectleider, opdrachtgever of de vergunningverlener.

De wachtsman betreedt onder geen enkele voorwaarde de besloten ruimte. Hij gaat bij calamiteiten ook niet met het hoofd in de besloten ruimte, voordat deskundige hulpverleners ter plekke zijn. Hij heeft dezelfde persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking als noodzakelijk voor de besloten ruimte. Hij houdt, indien nodig, ter plaatse een set onafhankelijke adembescherming beschikbaar.

5.3 Werken in besloten ruimtes

Bij werkzaamheden in ruimtes waar afvalwater aanwezig is mogen de aaneengesloten arbeidsperioden niet langer zijn dan 1,5 uur, gevolgd door een pauze van tenminste 15 minuten.

Indien bij betreding van het riool gebruik wordt gemaakt van persluchttoestellen mag de aaneengesloten arbeidsperiode niet langer zijn dan 30 minuten. Vervolgens mag men minimaal eenzelfde periode deze werkzaamheden niet verrichten.

Tijdens de pauzes moet worden voorkomen dat de betreders aan grote temperatuurwisselingen worden blootgesteld in verband met het gevaar voor longinfecties. Tijdens de pauzes moeten de persoonlijke beschermingsmiddelen worden uitgetrokken of afgelegd.

Na twee werkperioden in het riool, met een kwartier pauze tussen de perioden, moet een pauze van tenminste een half uur worden aangehouden.

In elk riool/besloten ruimte kunnen ziekteverwekkende bacteriën voorkomen. Een goede persoonlijke hygiëne, na beëindiging van de werkzaamheden, is derhalve vereist. Specifieke maatregelen om voldoende hygiëne te waarborgen stemt het bedrijf op de te verrichten werkzaamheden af. De betreders moeten in elk geval de handen en onderarmen zorgvuldig wassen met water en zeep.

Voor het werken in ontvang kelders, inspectieputten, minigemalen en bergbezinkbassins zijn verschillende type opstellingen:

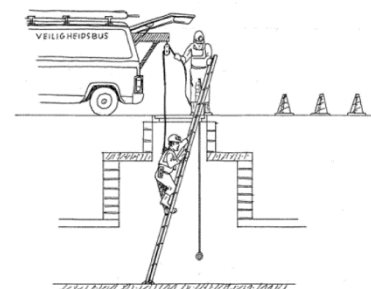
- 1-putsinrichting;
- 2-putinrichting;
- 3-putinrichting.

Voor alle inrichtingen zijn andere specifieke veiligheidseisen.

1-putsinrichting

De standaard werkplek met één putopening ziet er als volgt uit:

- Waar mogelijk de auto gebruiken als wegafzetting, aangevuld met pionnen;
- Betreder in takel met onafhankelijke ademluchtvoorziening;



Figuur 2: 1-putsinrichting

- Altijd voorafgaand aan betreding gasmetingen verrichten;
- Persoonlijke bescherming afhankelijk van meetresultaten;
- Indien noodzakelijk een in- en uitblaasinstallatie.

Bij een afdaling hoeft in principe slechts één put te worden geopend. Het werk moet door twee personen worden uitgevoerd. Eén persoon daalt, aangelijnd aan een veiligheidsgordel, op een ladder in de put af.

Tijdens deze werkzaamheden is de betreder zo nodig uitgerust met een volledige adem- en/of lichaamsbescherming.

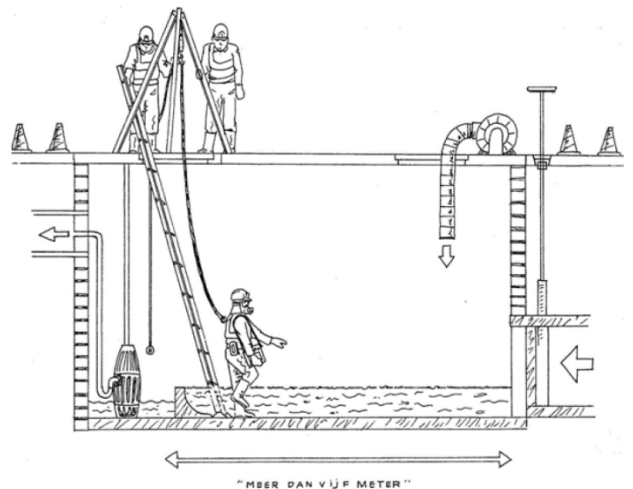
In dat geval moet een extra persluchttoestel aanwezig zijn voor hulpverlening.

De werkplek wordt in het algemeen met een rijdende afzetting / auto afgeschermd, waarbij de voertuigen een optische signalering voeren.

2-putsinrichting

De werkplek met twee putopeningen ziet er als volgt uit:

- Waar mogelijk de auto's gebruiken als wegafzetting, aangevuld met pionnen;
- Betreder aangelijnd bezig met het verrichten van werkzaamheden;
- Separate opening ten behoeve van ventilatie;
- Voorafgaand aan betreding altijd gasmetingen verrichten;
- Persoonlijke bescherming afhankelijk van meetresultaten;
- Indien noodzakelijk een in- en uitblaasinstallatie.



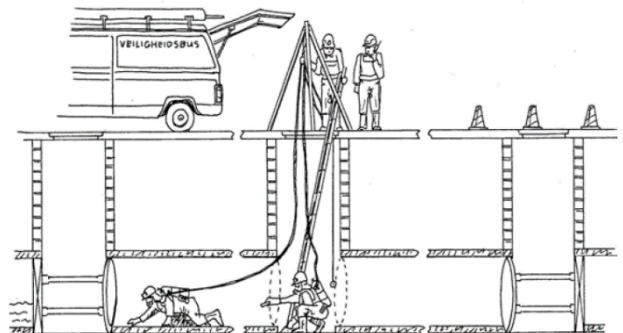
Figuur 3: 2-putsinrichting

Een derde man is verplicht indien de horizontale verplaatsing groter is dan 5 meter.

3-putsinrichting

De werkplek met drie putopeningen ziet er als volgt uit:

- Betreders met ladder en bevestigd aan een afdalingsunit;
- Eerste man uitgerust met waarschuwingsapparaat;
- Riol volledig afgesloten en gestempeld;
- Wegheft volledig afgesloten;
- Perslucht-toestel gereed voor hulpverlening;
- Voorafgaand aan betreding altijd gasmetingen uitvoeren;
- Persoonlijke bescherming afhankelijk van meetresultaten;
- Indien noodzakelijk een in- en uitblaasinstallatie.



Figuur 4: 3-putsinrichting

Bij een 3-putsinrichting dienen minimaal 4 personen aanwezig te zijn.

Alleen werken in een besloten ruimte

Een "alleenwerker" is een persoon die arbeid verricht zonder dat er in de onmiddellijke nabijheid een tweede persoon lijfelijk aanwezig is, die in geval van een calamiteit ten gevolge van het werk hulp kan bieden. Ten aanzien van veiligheid in het algemeen, is van groot belang dat niet alleen de opdrachtnemer/werkgever verantwoordelijk is, maar de opdrachtgever eveneens de verantwoordelijkheid tot zorgplicht draagt.

Er zal nooit alleen worden gewerkt in één van de volgende situaties:

- Bij werkzaamheden ondergronds en/of in het rioolstelsel;
- Indien de maximumsnelheid op de weg hoger is dan 50 km/u cq. buiten de bebouwde kom;
- Indien de werkzaamheden in het donker plaatsvinden;
- Indien de medewerker onvoldoende zicht kan hebben op het verkeer in de omgeving van de werk- plek en/of overige onoverzichtelijke verkeerssituaties;
- Indien het niet mogelijk is tijdens het alleen werken met vaste intervallen van maximaal 2 uur in contact te zijn met een aangewezen collega en/of een leidinggevende;
- Indien geen adequate persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn;
- Indien medewerkers niet zelf alarm kunnen slaan bij onverwachte gevaarlijke omstandigheden en/of bij het onwel worden;
- Bij extreme weersomstandigheden (als onweer, extreem zware windstoten en extreem gladde wegen), die gevaar opleveren voor de medewerker.

Bronnen

Dit document is opgesteld met behulp van de volgende bronnen:

- Voorschrift veilig werken bij rioolbeheer, Aanvulling op de Arbocatalogus Afvalbranche, Stichting Arbocatalogus Afvalbranche, april 2011;
- Werken in Besloten Ruimten bij de buitendienst, Toolboxmateriaal voor leidinggevende en arbocoördinatoren, A+O fonds Gemeenten, juli 2011.