

WERKVOORSCHRIFT

VEILIG WERKEN IN DE RIOLERING



RIOLERING EN WATERBEHEERSING

Gemeente Den Haag

April 2010

WERKVOORSCHRIFT VEILIG WERKEN IN DE RIOLERING

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Voorschriften werken in riolen	4
2.1.	Algemene richtlijnen	4
2.2.	Inleiding	4
2.3.	Definities	5
2.4.	Werkomstandigheden	5
2.5.	Organisatie van de werkzaamheden	6
2.5.1.	Algemene bedrijfsinformatie	6
2.5.2.	Verantwoordelijkheid leiding	6
2.5.3.	Vergunningen, richtlijnen en procedures	7
2.5.4.	Voorlichting, instructie en scholing	7
2.6.	Vorbereidende werkzaamheden	8
2.6.1.	Algemene voorbereiding	8
2.6.2.	Directe voorbereiding	8
2.6.3.	Samenstelling werkteam en keuring	9
2.6.4.	Uitrusting van het werkteam	10
2.6.5.	Verkeersvoorzieningen	11
2.7.	Uitvoering	11
2.7.1.	Ventileren	11
2.7.2.	Voorwaarden voor het betreden	12
2.8.	Metingen	13
2.8.1.	Beheersen waterstand in het riool	13
2.9.	Veiligheidsmiddelen	15
2.9.1.	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	15
2.9.2.	Hygienische voorzieningen	15
2.9.3.	Materiaal en materieel	15
2.10.	Communicatie	17
2.11.	Ongevallen / bedrijfshulpverlening	17
3.	Literatuur	18

Bijlagen

1. Overzicht klassen beschermingsmiddelen
2. Benodigde opleidingen voor verschillende veiligheidstaken
3. Methodiek van een ondergrondse inspectie en methode van beluchten
4. Vergunning en controlelijst veilig werken in Haagse riolen

1. Inleiding

Het werken aan en in onderdelen van het rioolstelsel brengen verschillende risico's met zich mee die inherent zijn aan het riool en de daarin heersende condities. Rekening dient te worden gehouden met mogelijke aanwezigheid van hoge waterstanden, onverwachte stroomsnelheden of stroomversnellingen, beperkingen in stahoogte, beperking in bewegingsvrijheid, lastige betredingsruimte, bewegende delen en/of automatisch in werking tredende machines, aanwezigheid van of ontstaan van gevaarlijke en/of zuurstofverdringende gassen.

In dit werkvoorschrift "Veilig werken in de riolering" staan bindende richtlijnen ten aanzien van het werken in en aan riolen en besloten ruimten, zoals ontvangstkelders van gemalen en bergbezinkbassins. Het werkvoorschrift dient als aanvulling op de wettelijke regels en richtlijnen en is afgestemd op de specifieke situatie van de gemeente Den Haag. In volgorde van belangrijkheid liggen algemeen erkende normen, de publicatiebladen van AI, Arbobesluiten, de Arbowet alsmede de EU Kaderrichtlijn veiligheid en gezondheid ten grondslag. Ten aanzien van werken in en aan riolen gelden naast dit werkvoorschrift met name de voorschriften vanuit het Arbo-informatieblad AI-5 "Veilig werken in besloten ruimten" (uitgave 2007, 4^e herziene druk) en "Veilig werken bij rioleringsbeheer" van de Vereniging Afvalbedrijven (uitgave juni 2009). Welke regels en voorschriften van toepassing zijn op een bepaalde situatie moet door de betrokken partijen worden beoordeeld.

Doelstelling van dit werkvoorschrift "Veilig werken in de riolering" is de veiligheid en gezondheid van de betrokken medewerkers van de eigen dienst als ook van de werknemers van derden zo optimaal mogelijk te behartigen. De voorschriften en richtlijnen leveren een belangrijke bijdrage aan het beheersing van risico's en organisatie van de werkzaamheden, opdat hiermee ongelukken worden voorkomen.

Het werkvoorschrift "Veilig werken in de riolering" geldt voor een ieder die riolen en of gemalen betreedt die in beheer zijn bij de gemeente Den Haag.

2. Voorschriften werken in riolen

De voorschriften, uitgewerkt in gestandaardiseerde werkprocedures zijn bestemd voor een bepaalde werkomstandigheid. In de werkprocedures zijn zinvolle regels simpel en eenduidig vastgelegd, zodat deze door de gebruikers worden begrepen. Alle medewerkers, zowel van eigen dienst als derden dienen zich aan deze regels te houden. Tegen diegenen die daartoe niet bereid zijn zullen zo nodig, na schriftelijke waarschuwing, sancties worden getroffen. Het overtreden van een arboregel is verboden op grond van de arbowet.

2.1. Algemene richtlijnen

Zolang niet alle betrokken medewerkers kunnen voldoen aan de eisen van deskundigheid, is het eigen medewerkers alleen toegestaan werkzaamheden te verrichten in omstandigheden welke vallen onder beschermklasse A (zie bijlage 1).

De af te geven standaard werkvergunning heeft uitsluitend betrekking op gestandaardiseerde werkprocedures.

Elke werkprocedure bevat voorwaarden met betrekking tot:

- samenstelling werkteam;
- uitrusting van het werkteam voor:
 - o de bovengrondse medewerkers en
 - o de ondergrondse medewerkers;
- communicatiemiddelen voor op:
 - o het centrale meldpunt en
 - o de werkplek;
- verkeersvoorzieningen (opbreekvergunning);
- beheersen van de waterstand in het rioolstelsel en het type afsluitmiddelen;
- meten van gassen en dampen;
- ventileren;
- voorwaarden voor het betreden, waaronder het verplicht invullen van formulieren voorafgaand aan de werkzaamheden.

2.2. Inleiding

Bij een gestandaardiseerde aanpak van werkzaamheden worden de standaard werkprocedures van het werkvoorschrift “Veilig werken in de riolering” toegepast. Indien er geen sprake is van standaardisatie is het noodzakelijk dat alvorens dergelijke werkzaamheden te beginnen of te laten uitvoeren een deskundige van een arbo-dienst wordt geconsulteerd.

Beoordeling van de toegepaste werkmethode dient door de opdrachtgever te gebeuren, indien noodzakelijk in combinatie met een arbo deskundige.

2.3. Definities

Ter verduidelijking van het werkvoorschrift worden enige begrippen nader toegelicht.

Het **Haagse rioolstelsel** omvat alle riolen met bijbehorende voorzieningen zoals inspectieputten, overstortputten, ontluchtingsputten, bergingskelders, pompkelders, alsmede de kolk- en huisaansluitingen die in beheer zijn bij de gemeente Den Haag. Overige stelsels, niet binnen de beheersverantwoording van de afdeling Riolering en Waterbeheersing, vallen buiten dit werkvoorschrift.

Onder **het betreden van riolen** wordt verstaan het afdalen in inspectieputten, riolen en bijbehorende voorzieningen.

Onder **betreedbare riolen** wordt begrepen alle riolen met een binnenwerkse hoogte van minimaal 1000 mm en hoger en die normaal huishoudelijk afvalwater en of regenwater afvoeren.

De **beheerder** van de Haagse gemalen is het Hoofd Water en Constructies.

De **beheerder** van de Delflandse (in Den Haag gelegen) eindgemalen is het Delfluent Services bv..

De **beheerder** van het Haagse rioolstelsels is het Hoofd Riolering.

De **beheerder** van de Haagse kolk- en huis-aansluitingen gelegen in de openbare weg (cq ruimte) is het Hoofd Riolering.

De **toezichthouder** is de technisch medewerker belast met het houden van toezicht op naleving van de gestelde voorschriften bij de voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden.

Ten behoeve van de interne organisatie en om de verantwoordelijkheid van iedere functie, vast te leggen wordt door het Hoofd van Riolering en Waterbeheersing bepaald welke veiligheidstaken door elke functionaris moeten worden vervuld.

2.4. Werkomstandigheden

Het betreden van riolen ten behoeve van werkzaamheden geschiedt uitsluitend bij riolen die normaal huishoudelijk afvalwater en of regenwater afvoeren en een minimale hoogte hebben van 1000 mm. Voor riolen met een geringere hoogteafmeting moet gebruik gemaakt worden van visuele hulpmiddelen.

Verder dient bij het constateren van "instortingsgevaar" het betreden van de ondergrondse ruimte beëindigd te worden. Nader onderzoek dient duidelijkheid te verschaffen over het opnieuw kunnen betreden van de betreffende ondergrondse ruimte.

2.5. Organisatie van de werkzaamheden

2.5.1. Algemene bedrijfsinformatie

Het aangeven van het bedrijfsprofiel is nodig om voorschriften en maatregelen te kunnen vertalen naar de mogelijkheden van het betrokken bedrijf. Geprobeerd is met handhaving van de voorschriften voor de uit voeren werkzaamheden praktische oplossingen te vinden, die voor eigen personeel uitvoerbaar zijn.

Binnen de afdeling Riolering en Waterbeheersing houden zich circa 17 FTE's zich uitsluitend bezig met rioleringsactiviteiten. Taken, functies en verantwoordelijkheden zijn duidelijk verdeeld en schriftelijk vastgelegd door middel van functie informatie formulieren (fif's). Binnen de ondersteunende organisatie is geen arbocoördinator. Wel beschikt Stadsbeheer over een beleidsdocument Arbeidsomstandigheden (visie, beleid, structuur).

Daarnaast kan gesteund worden op andere bedrijfsonderdelen binnen de gemeente, zoals:

- Algemene Zaken;
- Financiën;
- Personele en organisatiezaken;
- Milieu en Vergunningen.

2.5.2. Verantwoordelijkheid leiding

Aanvullend op algemene richtlijnen en voorschriften is voor dit werkvoorschrift het volgende vastgesteld:

- **vergunningsverlener** is in principe het Hoofd Riolering en Waterbeheersing. In de dagelijkse praktijk wordt deze taak uitgevoerd door respectievelijk de projectleider en/of de technisch medewerker of toezichthouder.
- **Toezichthouder en Veiligheidswacht** zal in het geval dat eigen medewerkers in het riool of gemaalkelder werken in de klasse A situatie zoveel mogelijk door één en dezelfde persoon worden uitgevoerd.
Bij klasse B, C en D, waarbij wel perslucht noodzakelijk, zijn de technisch medewerker en veiligheidswacht (met perslucht) twee personen.
Alle werkzaamheden in klasse B, C en D waarbij gasdichte kleding noodzakelijk is, mogen niet door eigen medewerkers worden uitgevoerd.
- Bij werkzaamheden uitgevoerd door een aannemer of een inspectiebedrijf zal de taak van Technisch Medewerker voor personeel van de eigen dienst beperkt blijven tot het toezicht op het verrichte werk en het signaleren van onvolkomenheden met betrekking tot het handhaven van de veiligheidsvoorschriften door de aannemer of het inspectiebedrijf. Bij ernstige nalatigheden van de veiligheidsvoorschriften is de Technisch Medewerker gemachtigd de werkzaamheden van de aannemer of het inspectiebedrijf te onderbreken of zo nodig stil te leggen. De overige taken van uitvoerder of veiligheidswacht en van betreders worden in dit geval uitgevoerd door de medewerkers van de aannemer of het inspectiebedrijf.

De toezichthouder van Dienst Stadsbeheer moet er verder onder meer op toezien dat:

- de bewoners en of belanghebbenden indien nodig tijdig worden ingelicht;
 - de verkeersafzettingen deugdelijk zijn;
 - de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt;
 - de openbare ruimte naast het werkterrein worden schoongehouden;
 - de inspectieputten afgeschermd en afgedekt zijn;
 - het verwijderde slib en de eventuele obstakels volgens de daarvoor geldende milieunormen worden afgevoerd;
 - een stortvergunning wordt afgegeven aan de transporteur van het te storten slib;
 - geen jeugdige personen (jonger dan 18 jaar) arbeid verrichten in besloten ruimten.
- **Betreders** van riolen, gemaalkelders en andere rioleringsobjecten zijn gehouden de aanwijzingen van toezichthouder en/of veiligheidswacht op te volgen.

De in dit werkvoorschrift opgenomen werkmethode geldt zowel voor de werknemers van de eigen dienst als van derden. Hierbij wordt opgemerkt dat het hanteren van zwaardere veiligheidsnormen is toegestaan. Het werkvoorschrift dient bij te dragen aan de veiligheid van werknemers van derden maar de verantwoordelijkheid hiervoor behoort ten alle tijden bij deze derden.

2.5.3. Vergunningen, richtlijnen en procedures

Alle in dit werkvoorschrift vermelde verwijzingen naar bijvoorbeeld :

- Voorschriften;
- Wetten;
- richtlijnen;
- werkprocedures e.d.

vormen onderdelen van het werkvoorschrift.

2.5.4. Voorlichting, instructie en scholing

Een medewerker kan wat betreft veiligheid en gezondheid pas verantwoordelijkheid dragen als deze op de hoogte is van de risico's van zijn werk, zijn omgeving en van de maatregelen die moeten worden genomen om deze risico's zo klein mogelijk te laten zijn. Voorlichting, instructie en scholing van de medewerkers speelt hierbij een wezenlijke rol om de werkplek veilig en gezond te houden.

Conform de arbeidsomstandighedenwet bevat het werkvoorschrift de volgende informatie:

- de rechten en plichten van een medewerker ingedeeld bij een inspectieploeg;
- taakgerichte instructies in samenhang met bepaalde arbeidsvoorwaarden, medische keuring en begeleiding bij bepaalde werkzaamheden;
- welke deskundigen er worden ingeschakeld met betrekking tot veiligheid en gezondheid;
- ter beschikking stellen van de wettelijk verplichte PBM's;
- welke scholing behoort bij welke veiligheidstaak (zie bijlage 2).

Aanvullend op de basiscursussen zullen regelmatig bij- en herscholingscursussen plaatsvinden.

2.6. Voorbereidende werkzaamheden

Reeds in een vroeg stadium dient door de werkvoorbereider rekening gehouden te worden met mogelijke onveilige situaties die tijdens de uitvoering van werk kunnen optreden. Mede uit concurrentie overwegingen is het nodig dat vanuit de dienst naar het aannemers- of inspectiebedrijf toe duidelijk gemaakt wordt aan welke veiligheidsnormen moet worden voldaan en welke risico's op een werk van toepassing zijn.

Deze risicoanalyse wordt bij bestekswerken vertaald in een V&G-plan per project.

2.6.1. Algemene voorbereiding

Voorafgaand aan het betreden van het rioolstelsel moet een vergunning worden afgegeven door de vergunningverlener. De werkzaamheden in het Haagse rioolstelsel mogen slechts worden uitgevoerd met een door alle betrokkenen ondertekende vergunning.

Indien werkzaamheden moeten worden verricht volgens een standaard procedure mag alleen per werk of per periode na toestemming van de vergunningverlener worden afgeweken van deze procedure.

Bij werkzaamheden die niet vallen onder een standaard procedure is vooraf een draaiboek op te stellen voor alle hierbij te ondernemen activiteiten. Dit draaiboek moet ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Hoofd Riolerings- en Waterbeheersing.

Zowel de vergunningsverlener als de toezichthouder dienen vooruitlopend op het eigenlijke werk voldoende informatie en inlichtingen in te winnen over de situatie waarvoor een vergunning wordt afgegeven. Desgewenst moet door oriëntatie ter plaatse, inspectie (spiegelen / foto) en metingen de klasse voor de soort van beschermingsmiddelen worden vastgesteld.

2.6.2. Directe voorbereiding

Tot de directe voorbereiding behoren tenminste de volgende maatregelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in werkzaamheden met en zonder bestek:

zonder bestek ;

- plaats en type afsluitmiddelen;
- beïnvloeding waterstand in het te betreden riool;
- conditie van de communicatiemiddelen;
- keuze van de werkprocedure;
- indeling van het werkteam;
- aanvragen van de vergunning.

met bestek ;

- opstellen V&G-plan;
- verkrijgen van opbreekvergunning;
- plaats en type afsluitmiddelen;
- beïnvloeding waterstand in het te betreden riool;
- conditie van de communicatiemiddelen;
- keuze van de werkprocedure;
- indeling van het werkteam;
- aanvragen van de vergunning.

Vooruitlopend op de te nemen maatregelen dient vooronderzoek plaats te vinden waarbij de volgende aandachtspunten gelden:

- bestudering van beheerkaarten;
- vaststellen beïnvloeding van bemalingen;
- spiegelen / foto-inspectie van de te onderzoeken riolen;
- vaststellen van aanvullende maatregelen.

Bij maninspecties dienen afsluiters gestempeld te worden. Dit kan het beste gebeuren door houten baddingen en steigerstempels te gebruiken en als schoor te zetten in de inspectieput om het verschuiven van de afsluiter te voorkomen. De afsluiter moet immers circa. 2 tot 7 meter waterkolom tegenhouden.

2.6.3. Samenstelling werkteam en keuring

Ten behoeve van standaard werkprocedures zijn de volgende ondergrondse inspectie- en onderhoudswerkzaamheden te onderscheiden:

- Inspectie en onderhoud van een inspectieput;
- Inspectie en onderhoud van een ondergrondse ruimte zoals een overstortput; zinkerput; bergingskelder; gemaalkelder;
- Inspectie en onderhoud van betreedbare riolen waarin de waterstand niet door een rioolgemaal wordt beïnvloed;
- Inspectie en onderhoud van niet betreedbare riolen waarin de waterstand niet door een rioolgemaal wordt beïnvloed;
- Inspectie en onderhoud van betreedbare riolen waarin de waterstand door een Haags rioolgemaal wordt beïnvloed;
- Inspectie en onderhoud van niet betreedbare riolen waarin de waterstand door een Haags rioolgemaal wordt beïnvloed;
- Inspectie en onderhoud van betreedbare riolen waarin de waterstand door een Delflands rioolgemaal wordt beïnvloed;
- Inspectie en onderhoud van niet betreedbare riolen waarin de waterstand door een Delflands rioolgemaal wordt beïnvloed;
- Inspectie en onderhoud van betreedbare en niet betreedbare riolen waarin de waterstand door een watergang wordt beïnvloed zoals: duikerleidingen met als functie regenwaterafvoer; r.w.a-leidingen van een gescheiden stelsel en of een verbeterd gescheiden stelsel; r.w.a.-leidingen die tevens dienen als overstortleiding;

De samenstelling van het werkteam is afhankelijk van:

- de klasse-indeling van het werk;
- de locatie (c.q. dag- en/of nachtwerk);
- het soort werk en;
- de tijdsduur en omvang van de werkzaamheden.

Vastgesteld wordt dat voor het betreden van het Haagse rioolstelsel minimaal 3 medewerkers vereist zijn. Voor het inspecteren van het rioolstelsel vanaf het maaiveld of vanuit een inspectieput zijn minimaal 2 medewerkers vereist.

Bij het betreden van het rioolstelsel wordt geadviseerd om met twee (2) betreders te werken dus totaal met vier (4) man. Indien één van de betreders onwel wordt of valt is de hulp eerder ter plaatse dan in het geval dat met één betreder wordt gewerkt.

Alle leden van een werkteam die ondergronds werk verrichten alsmede de hulpverlener (“stand-by man”) moeten medisch zijn goedgekeurd voor deze werkzaamheden. Dit geldt vooral voor diegene die met perslucht moeten werken. (opm.: werken met perslucht wordt alleen verricht door derden)

De bewijzen van de medische keuring en van de persluchtkeuring moeten op aanvraag kunnen worden getoond. Deze bewijzen mogen niet ouder zijn dan één jaar voor regelmatige betreders. Zij die incidenteel betreden dienen een (medische) keuring te hebben ondergaan die niet ouder is dan 3 jaar.

2.6.4. Uitrusting van het werkteam

Bij elke werkprocedure moet worden aangegeven welke kleding voor de **bovengrondse medewerker** als de **ondergrondse medewerker** verplicht is en welke voorzieningen, middelen en apparatuur bij de uit te voeren werkzaamheden noodzakelijk zijn, zoals:

- verkeersvoorzieningen;
- afsluitmiddelen;
- veiligheidsmiddelen zoals klimhulpmiddelen, gasmeetapparatuur, redmiddelen en/of ehbo voorzieningen
- beluchtingsapparatuur;
- beademingsapparatuur;
- verlichting;
- communicatiemiddelen;
- registratiemiddelen en ;
- reinigings- en onderhoudsmiddelen.

Het gebruik van in de inspectieputten aanwezige klimijzers is verboden.

Alle werkzaamheden op en/of nabij tramsporen moeten door de toezichthouder worden gemeld aan de HTM. De door de HTM gestelde veiligheidsvoorschriften zijn bindend en moeten tijdens de werkzaamheden aan de riolering worden opgevolgd. De eisen en voorwaarden zijn vastgelegd in het “Handboek bij Werken en Schouwen” (HWS) van de de HTM. Dit handboek is (digitaal) op te vragen bij de HTM-Infra afdeling beheer, Postbus 28503, 2502 KM Den Haag, telefoon 070-384 84 00. Periodiek vindt revisie van dit handboek plaats, de toezichthouder en uitvoerenden zijn zelf verantwoordelijk voor het in bezit hebben van de nieuwste versie.

Bij inspectieputten gelegen in het tracé van een trambaan is het verboden ladders te gebruiken met een lengte langer dan 3 meter. In verband met bovenleidingen van de tram mogen in zo'n tracé alleen ladders worden gebruikt waarbij de verbinding tussen de basisladder en het verlengstuk geïsoleerd is uitgevoerd.

2.6.5. Verkeersvoorzieningen

Alle verkeersvoorzieningen behoeven de goedkeuring van de Haagse Verkeerspolitie. De toezichthouder coördineert de te nemen maatregelen en is verantwoordelijk voor de goede afwikkeling.

Voor de verkeersmaatregelen gelden de richtlijnen zoals gesteld in de CROW publicatie 96b "Handboek wegafzettingen op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom" (juli 2005).

De toezichthouder van de dienst Stadsbeheer dient tijdig voor aanvang van de werkzaamheden in overleg met de Haagse verkeerspolitie alsmede het betreffende stadsdeel de definitieve verkeersmaatregelen vast te stellen. De toezichthouder ziet toe dat een en ander volgens afspraak ook op het werk wordt uitgevoerd.

Alle maatregelen beschreven in voornoemde eisen en de maatregelen die voortvloeien uit het overleg met de Haagse verkeerspolitie zijn voor iedereen bindend, die in de gemeente Den Haag openbare weggedeelten tijdelijk aan het verkeer onttrekt.

De toezichthouder ziet er op toe dat de nodige goedgekeurde middelen aanwezig zijn en op de juiste wijze worden gebruikt.

2.7. Uitvoering

Het betreden van riolen dient te geschieden volgens de methodiek zoals aangegeven in de figuren 1 t/m 3 van bijlage 3. De wijze van opstelling van de beluchtingsapparatuur wordt eveneens op deze bijlage verduidelijkt.

Het aanlijnen van betreders is alleen verplicht als in een situatie wordt gewerkt waarbij de betreder direct op te hijzen is. Bij het betreden van rioolstrengen wordt het aanlijnen als onveilig beschouwd.

Met nadruk wordt erop gewezen dat bij werkzaamheden die vallen onder klasse A het direct beschikbaar hebben van een vluchtmasker verplicht is gesteld

2.7.1. Ventileren

Alvorens wordt afgedaald in een inspectieput of een riool wordt betreden moet tenminste gedurende 15 minuten de riolering ter plaatse geforceerd worden belucht.

De capaciteit van de beluchtingsapparatuur moet, bij een overdruk van 1 meter waterkolom bij het verst verwijderde punt minimaal bedragen voor:

- inspectieputten 900 m³/uur;
- riolen 2800 m³/uur.

Als beluchtingenorm dient te worden aangehouden:

- 50 - 60 verversingen/uur voor inspectieputten;
- 30 - 40 verversingen/uur voor riolen t/m Ø 1250 mm of eivormig 1000/1500 mm;
- 20 - 30 verversingen/uur voor riolen groter Ø 1250 mm of eivormig 1000/1500 mm;
- 10 - 20 verversingen/uur voor pompkelders en Bergingskelders.

Tijdens de ondergrondse werkzaamheden moet de beluchting onverminderd worden voortgezet. De beluchtingsnorm dient dan zodanig verminderd te worden dat de theoretische luchtsnelheid in het riool nooit meer bedraagt dan 0,30 m/s, gemeten over de volle buisdoorsnede.

2.7.2.Voorwaarden voor het betreden

In de inspectieput mag worden afgedaald als:

- het resultaat van de luchtkwaliteit metingen voldoen aan de daaraan gestelde normen:
 - o zuurstofgehalte 19-23 vol%;
 - o maximum waarde brandbare damp/gas-luchtmengsel 10% LEL (10% van de onderste explosiegrens van methaangas);
 - o maximum waarde giftige stof 1 vol% ofwel 1,6 ppm zwavelwaterstof (H₂S);
 - o zuurgraad (pH) tussen de 5 en 9;
 - o waterdiepte minder dan 0,40 m¹;
- de controlelijst met vragen is ingevuld en gecontroleerd, betreffende:
 - o persoonlijke beschermingsmiddelen;
 - o verkeersvoorzieningen;
 - o veiligheidsmiddelen;
 - o communicatiemiddelen;
 - o registratiemiddelen;
 - o algemene middelen
- de tankgordel en veiligheidslijn is gekoppeld aan de betreder en bovengronds is geborgd;
- voor het afdalen gebruik wordt gemaakt van een ladder van het voorgeschreven type, dan wel met behulp van een valbeveiligingsapparaat (bijvoorbeeld Dynevac) gemonteerd aan een driepoot wordt afgedaald.

Het betreden van het riool mag nadat :

- de communicatiemiddelen zijn uitgetest;
- het vluchtmasker is gecontroleerd;
- de meetresultaten in orde zijn;
- de veiligheidslijn is gekoppeld;

de toezichthouder hiervoor toestemming heeft gegeven.

2.8. Metingen

Meetbevoegd zijn die medewerkers die daar speciaal voor zijn opgeleid. De metingen mogen worden verricht door:

- de meetbevoegden van het bedrijfsonderdeel Riolering en Waterbeheersing;
- de meetbevoegden van gespecialiseerde bedrijven.

Uitsluitend deugdelijke en geijkte meetapparatuur mogen worden gebruikt, die gericht is op het meten van:

- zuurstof (O₂)
- zwavelwaterstof (H₂S);
- brandbare en explosieve gassen en dampen propaan (C₃H₈).

Na de vereiste periode van beluchting moet de lucht beneden in de inspectieput worden gemeten. Zodra de meetresultaten aangeven dat de situatie beneden veilig is, mag met afdalen worden begonnen. De metingen moeten continu worden uitgevoerd tot alle betreders het rioolstelsel hebben verlaten.

Het is verboden om het riool te betreden wanneer de in de werkprocedure vermelde grenswaarden worden overschreden. In een dergelijk geval moet het werk worden beëindigd en de werkprocedure worden aangepast. Een nieuwe vergunning is dan vereist. Als blijkt dat geen enkele standaard werkprocedure past bij het betreffende werk dan moet een veiligheidsdeskundige van een Arbodienst worden gewaarschuwd. Deze adviseert in de manier van verdere voortgang en de te nemen maatregelen.

2.8.1. Beheersen waterstand in het riool

Voor het betreden van een riool moeten er maatregelen worden getroffen om de waterstand in het te betreden riool te beheersen. Vroegtijdig overleg met de beheerder van het gemaal of van de watergang is nodig om niet geconfronteerd te worden met onveilige situaties.

De communicatielijnen en afspraken met Delfluent Services BV en de afdeling Riolering en Waterbeheersing van Dienst Stadsbeheer vormen de basis van het overleg. Alle afspraken en meldingen tussen beide instanties worden via vaste contactpersonen doorgegeven:

Gegevens **Dienst Stadsbeheer, afdeling Riolering en Waterbeheersing** :

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer (DSB)
Afdeling Riolering en Waterbeheersing
Adres : Spui 70 , 2511 BT Den Haag
Telefoon : 14 070 of 070 – 353 20 00
Postadres : Postbus 12651, 2500 DP Den Haag

Gegevens **Delfluent services BV**:

Locatie Harnaspolder : Wippolderlaan 7, 2635 ND Den Hoorn telefoon 015 – 219 5000
Locatie Houtrust : Houtrustweg 120, 2566 GL Den Haag telefoon 070 – 365 3808

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft als opdrachtgever een publiek-private-samenwerking met Delfluent. Delfluent Services BV is als onderaannemer van Delfluent BV verantwoordelijk voor de operationele activiteiten.

Naar zowel de afdeling Riolering en Waterbeheersing als Delfluent Services kan het gaan om:

- verzoeken tot laag draaien of buiten werking stellen van een gemaal ten behoeve van inspectie- en/of onderhoudswerkzaamheden;

Vanuit het genoemde organisaties komen meldingen als het gaat om:

- langdurige storing en/of buiten werking stellen van een gemaal of gemalen;
- calamiteit met een persleiding.

Of verzoeken als het gaat om:

- open of dichtzetten van afsluiters tussen de verschillende bemalingsgebieden.

Over alle meldingen moeten zo spoedig mogelijk de betrokken project verantwoordelijke van de afdelingen Riolering en Waterbeheersing worden geïnformeerd.

In die situaties waarbij het gemaal een essentiële rol speelt bij de beheersing van de waterstand zal ten alle tijden een harde blokkering van het gemaal noodzakelijk zijn. Deze harde blokkering kan bestaan uit dichtzetten van spindelschuiven of gestempelde plaatafsluiters. Tevens de machinist van het betreffende gemaal te worden geïnformeerd. In het algemeen kan worden volstaan met een medewerker op het centrale meldingspunt (mits telemetriesysteem operationeel is voor het betreffende gemaal).

Bovendien behoort bij een bonafide meteo dienst het plaatselijke weerbericht opgevraagd te worden voor de geplande uitvoeringstijd.

2.9. Veiligheidsmiddelen

Bij werkzaamheden die volledig door eigen personeel worden uitgevoerd kunnen veiligheidsmiddelen zoals ventilatoren welke niet door de eigen dienst worden aangeschaft door de toezichthouder worden ingehuurd.

2.9.1. Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

De toezichthouder en/of de uitvoerder moet er op toezien, dat de PBM's ordelijk worden opgeslagen en getransporteerd naar en van het werk. Uit hygiënische oogpunt is het noodzakelijk dat de PBM's na gebruik grondig worden gereinigd en zo nodig gedesinfecteerd alvorens deze weer worden opgeslagen.

Lichaamsbeschermingsmiddelen, adembeschermingsmiddelen en hulpverleningsmiddelen moeten van elkaar gescheiden worden opgeslagen. Ook tijdens het transport moeten de PBM's in het laadgedeelte van het vervoermiddel gescheiden van elkaar worden opgeslagen.

Bij werkzaamheden op of langs de openbare weg is het gebruik van goedgekeurde verkeersvesten verplicht.

Een vergelijkbare verplichting geldt voor het dragen van een helm voorzien en van een gelaatsbescherming wanneer gewerkt wordt of toezicht gehouden wordt bij werkzaamheden waarbij een hogedruk spoelwagen wordt ingezet.

2.9.2. Hygienische voorzieningen

Hygiëne vormt een belangrijk onderdeel bij het werken in ruimten met ziekteverwekkende bacteriën. In rioolgemalen dienen voldoende sanitaire voorzieningen aanwezig te zijn om te voldoen aan de minimaal te stellen eisen.

Er dienen voldoende water en reinigingsmiddelen aanwezig te zijn om materiaal en beschermkleding te reinigen. Bij gebruikmaking van hogedrukspuitapparatuur moet ter voorkoming van oogletsel de beschermkleding eerst worden uitgetrokken alvorens deze met de hogedrukspuit wordt afgespoeld. In de rioolinspectiewagen dient minimaal als wasgelegenheid een reservoir met drinkwater en desinfecterende zeep aanwezig te zijn. Het water dient regelmatig te worden verversd.

Aangezien in het algemeen de te verrichten werkzaamheden van beperkte duur zijn is het toepassen van schaftwagens op het werk niet noodzakelijk.

2.9.3. Materiaal en materieel

Basisvoorwaarde om het werk veilig en goed te kunnen uitvoeren is dat deugdelijk en goed functionerend materiaal en materieel ter beschikking staat.

Met name de inspecteurs die dagelijks van de inspectiewagen moeten gebruik maken zijn er bij gebaat dat deze wagen functioneel, ordelijk en bedrijfsveilig is ingericht.

Door de hoge gebruiksfrequentie van de inspectiewagen is bijzondere aandacht te besteden aan de inrichting van de zit cabine aangezien hier door een slechte zit ruimte en/of zithouding de gezondheid in -het geding is. Verder moet in de zit cabine ruimte aanwezig zijn om een EHBO-koffer en een brandblusapparaat op te slaan.

Uit het oogpunt van verkeersveiligheid moet zich tussen de zit cabine en het laadgedeelte van de inspectiewagen vanaf het bodemgedeelte tot de halve hoogte van het laadgedeelte een stabiele vlakke tussenwand bevinden.

Om te voorkomen dat gebruikers van de inspectiewagen regelmatig koolmonoxide inademen wanneer zij achter het voertuig werkzaamheden verrichten moet de uitlaat van de motor van de inspectiewagen aan de linkerzijde van het voertuig zijn geplaatst.

De materialen en veiligheidsmiddelen die voor het werk noodzakelijk zijn moeten goed worden onderhouden. De gebruiker van de inspectiewagen is verplicht materialen en materieel met mankementen zo spoedig mogelijk voor reparatie aan te bieden.

In het bijzonder dient aandacht te worden besteed aan de opslag en het onderhoud van de adembeschermingsmiddelen. Met name het gelaatsstuk dient regelmatig (circa om de 2 maanden) gereinigd te worden. De adviezen welke gegeven worden door de Haagse brandweer dienen strikt opgevolgd te worden.

De luchtvoorraad in de ademfilterset moet minimaal gebaseerd zijn op 100 liter/min per gebruiker.

Als ontruimingstijd moet per persoon minimaal 10 minuten worden aangehouden. De minimale luchtvoorraad in de tank moet in overeenstemming zijn met voornoemde uitgangspunten.

Gezien de specialistische inrichting en middelen die zijn opgeslagen in de inspectiewagen is het opslaan of transporteren van brand- en explosiegevaarlijke stoffen in de inspectiewagen verboden.

Er dient door de toezichthouder ook gelet te worden op het materiaal en materieel van derden (bijvoorbeeld veiligheidscertificaten van voertuigen).

2.10. Communicatie

Als gevolg van de gekozen samenstelling van het werkteam is bepaald dat de communicatie tussen:

- veiligheidswacht en betreders en
- toezichthouder en hulpverleners

optimaal georganiseerd moet worden en moet functioneren.

De ter beschikking staande verbindingmiddelen moeten goed worden onderhouden en altijd voor het gebruik uitgetest te worden door de toezichthouder. Met de hulpverlenende instanties moeten duidelijke afspraken worden gemaakt teneinde de risico's voor de betreders zo gering mogelijk te doen zijn.

Ook hij plotselinge uitval van de portofoons moet door middel van klopf-, trek- fluit- of andere signalen de verbinding met de ondergrondse medewerkers in stand gehouden kunnen worden. Bij defecte portofoon(s) dienen de werkzaamheden gestaakt te worden.

2.11. Ongevallen / bedrijfshulpverlening

Het rapporteren van ongevallen, beroepsziekten en milieu-incidenten is vooral gericht op preventie. Daarnaast kan een juiste rapportage belangrijk zijn als er sprake is van:

- juridische gevolgen (straf- of civielrechtelijk);
- bij verzekeringskwesties (onder andere dé ongevallen- verzekering)

Op grond van een wettelijke meldingsplicht moeten volgens artikel 9 van de Arbowet bepaalde ongevallen en beroepsziekten gemeld worden bij de Arbeidsinspectie. De Dienst Stadsbeheer Den Haag beschikt over een Bedrijfsongevallen registratiesysteem, die door een ieder gehanteerd dient te worden..

Het opstellen van de ongevallenrapportage moet geschieden door de betreffende toezichthouder. Dit rapport moet worden ingeleverd bij de vergunningsverlener. Het ongevalrapport is uitsluitend voor intern gebruik en staat los van onderzoeken gepleegd door de Inspectiedienst of een door de dienst ingehuurd deskundige.

Eventueel incidenten welke niet vallen onder het voornoemde registratiesysteem dienen door middel van een intern schrijven gerapporteerd te worden aan het Hoofd van het bedrijfsonderdeel. Eén en ander is nodig om verbeteringen in de huidige procedures en werkmethoden te kunnen realiseren.

Ook tekortkomingen in veiligheidsmiddelen, te gebruiken materialen, afzettingsmiddelen en materieel dienen aan de vergunningsverlener en de beheerder van deze middelen gemeld te worden.

3. Literatuur

- CROW publicatie 96b “Handboek wegafzettingen op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom (juli 2005).
- Arbeidsomstandighedenwet en Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)
- Arbo informatieblad AI-5 “Veilig werken in besloten ruimten” (uitgave 2007, 4^e herziene druk)
- veiligheidsvoorschrift “Veilig werken bij rioleringsbeheer” van de Vereniging Afvalbedrijven (uitgave juni 2009)
- Arbowerk Advies Werken in riolen (november 2004)

Bijlage 1

Overzicht klassen beschermingsmiddelen

Klasse	Omschrijving situatie	Soort bescherming
A	voldoende zuurstof toxisch geen risico (gereinigd en belucht riool)	hygiënische bescherming
B	voldoende zuurstof toxisch licht risico huishoudelijk afvalwater te weinig zuurstof toxisch licht risico (slecht geventileerd huishoudelijk riool)	vloeistofdichte kleding met onafhankelijke adembescherming
C	voldoende zuurstof toxisch gevaar (boven MAC-waarde, mogelijk industrieel afvalwater) te weinig zuurstof toxisch gevaar (boven MAC-waarde, slecht geventileerd industrieel riool)	gasdichte kleding met onafhankelijke adembescherming
D	te weinig zuurstof toxisch geen risico (slechte ventilatie)	hygiënische bescherming met onafhankelijke adembescherming

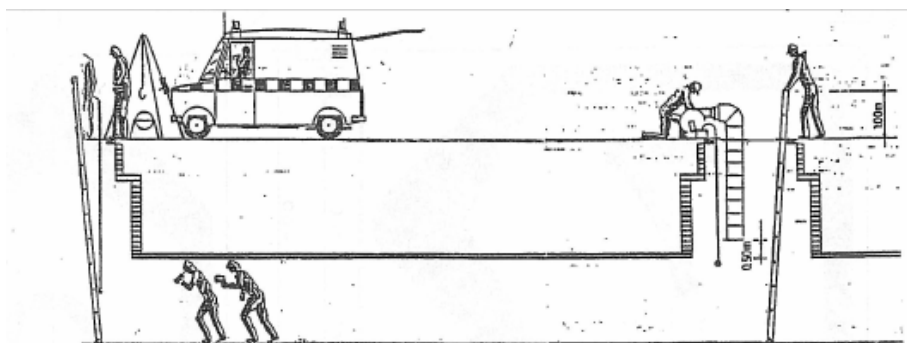
Opmerking: klasse B, C en D wordt niet door eigen dienst Stadsbeheer uitgevoerd.

Bijlage 2

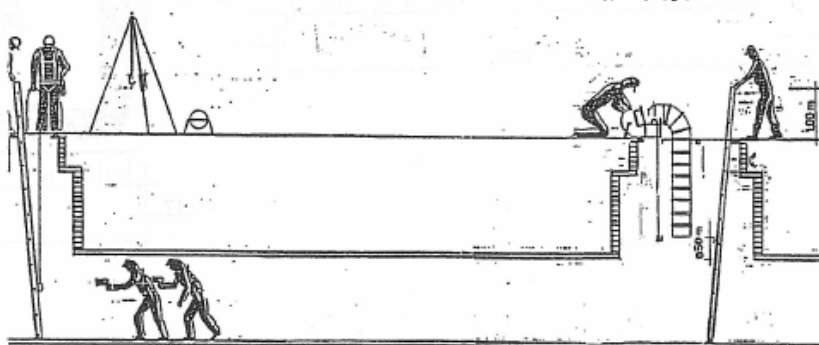
Veiligheidsstaak	Opleiding						
	A	D1	D2	E1	E2	F	G
Opdrachtgever							
Opzichter							
Veiligheidswacht							
Meetbevoegde							
Hulpverlener							
Persluchtmaskerdrager							
betreder							
Legenda opleidingen: A veilig werken in riolen (inclusief, adembescherming en gasmeten) D1 weg afzetting volledig D2 weg afzetting beperkt E1 EHBO (mci. reanimatie) E2 EHBO (alleen levenareddende cursus) F medische keuring G perslucht							

Bijlage 3

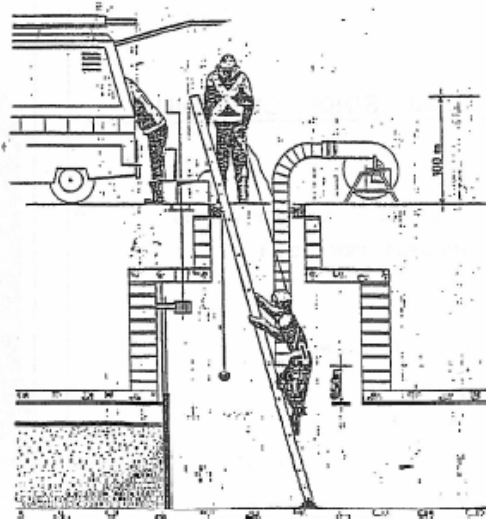
Methodiek van een ondergrondse inspectie en methode van beluchten



Figuur 1



Figuur 2



Bijlage 4

Vergunning en controlelijst veilig werken in Haagse riolen