

Standaard VG Plan Ontwerp

Gemeente Dantumadiel

PLAN BEHORENDE BIJ

“Vrijverval riool De Westereen”

Rev.	Datum	Omschrijving	Gezien	Status
1	13-02-2026			Concept
2	28-04-2026			Definitief

Status	Opgesteld door V&G-coördinator Ontwerpfase Handtekening	Datum	Gecontroleerd door Projectleider Handtekening	Datum
Concept versie				
Definitieve versie				

Project adres: Foarstrjitte
Plaats: De Westereen

Directie:
Datum:

Inhoud

1	INLEIDING	4
2	PROJECTGEGEVENS.....	5
3	NAMEN EN ADRESSEN	6
3.1	BETROKKEN INSTANTIES.....	6
4	PROJECTORGANISATIE.....	7
4.1	TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN	7
5	OVERLEGSTRUCTUUR	10
5.1	WERKTIDEN EN RUSTTIDEN (SUGGESTIE).....	10
5.2	BEDRIJFSHULPVERLENING.....	10
5.3	ONGEVALLen EN CALAMITEITEN	10
6	OMSCHRIJVING VAN DE WERKZAAMHEDEN	11
6.1	INLEIDING	11
6.2	SAMENVATTING VAN DE WERKZAAMHEDEN	11
6.2.1	<i>Inrichten werkterrein.....</i>	<i>11</i>
6.2.2	<i>Basishygiëne.....</i>	<i>11</i>
6.2.3	<i>Aanbrengen en in stand houden bemaling</i>	<i>11</i>
6.2.4	<i>Ontgraven en verwerken grondstromen</i>	<i>12</i>
6.2.5	<i>Ontgraven en verwerken baggerstromen</i>	<i>12</i>
6.2.6	<i>Straatwerkplan.....</i>	<i>12</i>
6.3	RIOLERINGSWERKEN / GEMALen	12
6.3.1	<i>Inrichten werkterrein.....</i>	<i>13</i>
6.3.2	<i>Veilig stellen werkplek.....</i>	<i>13</i>
6.3.3	<i>Openen putdeksels in het tracé.....</i>	<i>13</i>
6.3.4	<i>Betreden en plug/balg aanbrengen</i>	<i>14</i>
6.3.5	<i>Opnemen wegafzettingen / omleidingen.....</i>	<i>15</i>
7	RISICO INVENTARISATIE EN EVALUATIE	16
7.1	INLEIDING	16
7.2	METHODIEK RISICO INVENTARISATIE EN MAATREGELen.....	17
7.2.1	<i>Werklocatie algemeen, droge en natte werken</i>	<i>18</i>
7.2.2	<i>Fysieke belasting algemeen.....</i>	<i>20</i>
7.2.3	<i>Klimaat en weersomstandigheden</i>	<i>22</i>
7.2.4	<i>Elektrische en Pneumatische gereedschappen.....</i>	<i>23</i>
7.2.5	<i>Werken langs openbare wegen.....</i>	<i>26</i>
7.2.6	<i>Werken in besloten ruimten (riolen / gemalen / kelders)</i>	<i>26</i>
7.2.7	<i>Werken op hoogte.....</i>	<i>29</i>
7.2.8	<i>Hijswerkzaamheden</i>	<i>31</i>
7.2.9	<i>Grond-, funderingswerk.....</i>	<i>33</i>
7.2.10	<i>Wegverhardingen.....</i>	<i>34</i>
7.2.11	<i>Straatwerk.....</i>	<i>34</i>
7.2.12	<i>Bemaling</i>	<i>36</i>
7.2.13	<i>Openbare verlichting</i>	<i>36</i>
7.2.14	<i>Betonwerk</i>	<i>37</i>
7.2.15	<i>Asfalt</i>	<i>37</i>
7.2.16	<i>Groenvoorzieningen</i>	<i>37</i>
7.2.17	<i>Sleufwerk.....</i>	<i>39</i>

7.2.18	Sloopwerk.....	40
7.2.19	Werken in riolen	42
7.2.20	Kunstwerken.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7.2.21	Kunstgras.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7.3	PASSANTEN.....	43
7.4	BEZOEKERS	43
7.5	PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN(PBM).....	44
7.6	OMGEVING	44
7.8	ONVERWACHTE GEVAARLIJKE SITUATIES.....	44

Bijlagen:

- 1. Locatie zie tekening BJ1825-HAS-T3-DG-C-0002 Werk- en opstelruimte**
- 2. Organogram**

1 Inleiding

Dit V&G-plan is gericht op de ontwerpfase (verder te noemen V&G-plan O) van het project “Vrijverval riool De Westereen” en vermeldt de gegevens die vereist zijn volgens artikel 2.27 van het Arbo-besluit bouwplaatsen (voorheen het bouwprocesbesluit) voor de ontwerpfase.

In dit V&G-plan O zijn de technische en organisatorische keuzes vastgelegd die in de ontwerpfase zijn gemaakt met betrekking tot veiligheid en gezondheid voor de omgeving en de uitvoerende partij(en). Daarnaast zijn specifieke gevaren die het gevolg zijn van gelijktijdige en achtereenvolgende werkzaamheden alsmede eventuele doorgaande exploitatie omschreven voor zover bekend in de ontwerpfase.

In de uitvoeringsfase worden uitvoerende partijen en werkmethoden bepaald en zijn de specifieke gevaren verder uitgewerkt en is aangegeven welke maatregelen worden genomen en hoe toezicht op die maatregelen is geregeld.

De werkgever (dus ook een onderaannemer) is in eerste instantie verantwoordelijk voor de veiligheid en gezondheid van zijn eigen werknemers. Gemeenschappelijke risico's vragen om gemeenschappelijke maatregelen. Verschillende partijen kunnen risico's voor elkaar veroorzaken, dit vraagt om afstemming. Dit V&G-plan is opgesteld om mede de afstemming en gemeenschappelijke maatregelen te realiseren.

Voor aanvang van het project wordt door de uitvoerende partij het V&G-plan uitvoeringsfase ter kennisgeving aan de opdrachtgever verstrekt. Onder- en nevenaannemers krijgen een kopie van het goedgekeurde V&G-plan uitvoeringsfase toegezonden zodat zij op de hoogte zijn van de definitief te treffen maatregelen.

Het V&G-plan ontwerp- en uitvoeringsfase zijn bij aanvang en tijdens de uitvoering van het project de formele documenten waarin afspraken zijn vastgelegd over het project, kijkende vanuit veiligheidkundige en arbeidshygiënische uitgangspunten. De plannen zijn voor alle betrokken partijen toegankelijk en op het project ter inzage aanwezig. Het V&G-plan uitvoeringsfase dient te worden opgesteld volgens de eisen en richtlijnen van het Arbobesluit (paragraaf 2 van afd. 5) en te worden afgestemd op overheidsrichtlijnen en wettelijke bepalingen, zoals die onder andere zijn weergegeven in relevante AI-bladen en de CROW publicaties.

Onderaannemers conformeren zich aantoonbaar aan het V&G-plan uitvoeringsfase of leveren hun eigen V&G-plan uitvoeringsfase aan dat zal worden opgenomen in een bijlage van betreffend plan. De vastlegging geschiedt schriftelijk en wordt mede besproken in het V&G-coördinatie overleg.

De aannemer die de werkzaamheden uitvoert wordt pas na de aanbesteding bekend. Bij de uitvoering zijn naast de 'reguliere risico's' een groot aantal specifieke veiligheids- en gezondheidsrisico's aanwezig. Om veilig en arbeidshygiënisch deze projecten te kunnen uitvoeren worden de regels en voorschriften zoals opgenomen in de Arbeidsomstandighedenwet toegepast.

2 Projectgegevens

Het werk betreft de aanleg van een vrijverval riool tussen put ZW2370 in De Acht en het toekomstige rioolgemaal De Westereen van het Wetterskip Fryslân

Locatie van het werk

De Westereen (gemeente Dantumadiel): De Acht, Foarstrjitte en Sennaerspaad



Situatie (bron: Cyclomedia)

Dit V&G-ontwerpplan is gebaseerd op de informatie uit het:

- Verkennend bodemonderzoek NEN 5740/5725 Foarstrjitte te De Westereen, projectnummer 25004-01, opgesteld door Van Akker
- Bodemadvies op 9 mei 2025;
- Definitieve ontwerptekeningen;
- Bemaalingsadvies;
- Geotechnisch advies.

3 Namen en adressen

3.1 Betrokken instanties

Opdrachtgever

Naam: Gemeente Dantumadiel
Contactpersoon: Henk Ypma
Adres: Hynstebloem 4
Plaats: Damwâld
Telefoon: 06-20471659
Email: h.ypma@dantumadiel.frl

Ontwerpde partij en coördinator(en) ontwerpfasen

Naam: Advies- en ingenieursbureau Haskoning
Contactpersoon: Derk Schaars
Adres: Euvelgunnerweg 25A
Plaats: Groningen
Telefoon: 06-15093194
E-mail: derk.schaars@haskoning.nl

Directievoerder

Naam: nader in te vullen
Contactpersoon:
Adres:
Plaats:
Telefoon:
E-mail:

Inspectie Nederlandse Arbeidsinspectie (NLA)

Naam: Arbeidsinspectie Regio Fryslân?
Adres:
Postcode/plaats:
Contactpersoon:
Telefoon:

Projectorganisatie

Functie	Naam	Telefoonnummer
Projectleider	Henk Ypma	06-20471659
V&G-coördinator Ontwerpfase	Derk Schaars	06-15093194
Directievoerder		

4 Projectorganisatie

4.1 Taken en verantwoordelijkheden

Samenwerking

Alle betrokken partijen zijn gebaat bij een goede samenwerking op de bouwplaats. Dit geldt niet alleen voor de uitvoerende partijen, maar zeker ook voor de opdrachtgever en nevenaannemers. Om tot een goede samenwerking te komen, wordt regelmatig overleg gevoerd waarbij alle partijen betrokken worden. Bovendien worden alle werknemers en bezoekers op de werkplek voorgelicht over de voor hen van belang zijnde project specifieke risico's.

Opdrachtgever

De opdrachtgever is verplicht in de ontwerpfase zich ervan te vergewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen.

De opdrachtgever zorgt ervoor dat ten aanzien van bouwwerken die voor de veiligheid en gezondheid van werknemers bijzondere gevaren met zich meebrengen als bedoeld in bijlage II bij de richtlijn of een bouwwerk ten aanzien waarvan een melding verplicht is, een veiligheids- en gezondheidsplan wordt opgesteld.

Afhankelijk van de voortgang in het bouwproces, worden in het veiligheids- en gezondheidsplan ten minste vermeld en opgenomen:

- a. een beschrijving van het tot stand te brengen bouwwerk, een overzicht van de betrokken ondernemingen op de bouwplaats, de naam van de coördinator voor de ontwerp- en uitvoeringsfase;
- b. een inventarisatie en evaluatie van de specifieke gevaren voor het betreffende bouwwerk, waaronder de eventuele aanwezigheid van asbest of asbesthoudende producten als bedoeld in [artikel 4.37 van het Arbeidsomstandighedenbesluit](#), verontreinigde grond, verontreinigd water of grondwater of verontreinigde waterbodems, en specifieke gevaren die het gevolg zijn van de gelijktijdige en achtereenvolgende uitvoering van de bouwwerkzaamheden en in voorkomend geval van de wisselwerking met doorgaande exploitatiewerkzaamheden;
- c. de maatregelen die volgen uit de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld onder b;
- d. de afspraken met betrekking tot de uitvoering van de maatregelen, bedoeld onder c;
- e. de wijze waarop toezicht op de maatregelen wordt uitgeoefend;
- f. de bouwkundige, technische en organisatorische keuzen die in verband met de veiligheid en gezondheid van de werknemers en zelfstandigen worden gemaakt alsmede de onderzoeken en rapporten die de onderbouwing van deze keuzen ondersteunen;
- g. de wijze waarop voorlichting en instructie aan de werknemers op de bouwplaats wordt gegeven.

Opdrachtnemer

Bij de uitvoering van zijn verplichtingen op grond van de [artikelen 3, 5, 8 en 19, eerste lid, van de Arbeidsomstandighedenwet](#) neemt de werkgever, die bij de totstandbrenging van een bouwwerk arbeid doet verrichten, doeltreffende maatregelen ter bescherming van de veiligheid en de gezondheid van zijn werknemers. Deze maatregelen hebben met name betrekking op:

- a. het in goede orde en met voldoende bescherming van de veiligheid en gezondheid van de werknemers in stand houden van de bouwplaats;

- b. de veilige plaatsing van de verschillende werkplekken op de bouwplaats, rekening houdend met de toegangsmogelijkheden tot die bouwplaats en de verbindingswegen daarop;
- c. het interne transport van de verschillende materialen op de bouwplaats;
- d. het onderhoud, de controle vóór inbedrijfstelling en de periodieke controle van installaties en toestellen, teneinde gebreken te voorkomen die de veiligheid en gezondheid van werknemers in gevaar kunnen brengen;
- e. de afbakening en inrichting van zones voor definitieve en tussenopslag van verschillende materialen, met name in geval van gevaarlijke materialen of stoffen;
- f. de voorzieningen voor de verwijdering van gebruikte gevaarlijke materialen;
- g. de opslag en de verwijdering of de afvoer van afval en puin;
- h. de aanpassing van de daadwerkelijke duur van de uit te voeren werkzaamheden of de fasen waarin die werkzaamheden worden uitgevoerd, afhankelijk van de voortgang van het bouwwerk;
- i. de samenwerking met andere werkgevers en zelfstandigen op de bouwplaats;
- j. de wisselwerking met exploitatiewerkzaamheden op of in de nabijheid van de bouwplaats.

De werkgever is verplicht tot naleving van en medewerking aan het veiligheids- en gezondheidsplan, bedoeld in [artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit](#), voor zover en op de wijze als daarin ten aanzien van de door hem te doen verrichten werkzaamheden is bepaald en daarbij rekening te houden met de aanwijzingen van de coördinator voor de uitvoeringsfase.

De verantwoordelijkheden zijn juridisch gescheiden in de ontwerpfase (opdrachtgever) en uitvoeringsfase (opdrachtnemer).

Projectleider

De projectleider verzorgt de algehele coördinatie van het project en onderhoudt direct contact met de directievoerder van het werk. Bij afwijkingen binnen het project heeft de projectleider de verantwoordelijkheid deze te bespreken met opdrachtgever en andere direct belanghebbenden. Verder zorgt de projectleider ervoor dat er vervolgens maatregelen worden getroffen. Daarnaast is de projectleider direct verantwoordelijk voor het project.

Directievoerder

De directievoerder treedt op namens de opdrachtgever en bewaakt of het werk volgens contract, planning, kwaliteit én met voldoende aandacht voor veiligheid wordt uitgevoerd.

- De directievoerder houdt toezicht op naleving van het V&G-plan;
- Invulling van de vergewisplicht van de opdrachtgever;
- Signaleren van onveilige situaties;
- Escaleren bij structurele overtredingen;
- Geen V&G-coördinator uitvoeringsfase;
- Geen operationeel veiligheidsverantwoordelijke op de bouwplaats, dit is een taak van de aannemer.

Toeziethouder

De toezichthouder werkt onder verantwoordelijkheid van de directievoerder en is meestal dagelijks op de bouwplaats aanwezig.

- Dagelijkse observatie van de bouwplaats;
- Signaleren en melden van onveilige situaties of handelingen;
- Informeel aanspreken van uitvoerenden op het naleven van afspraken, zonder hiërarchische werkgeversrol;
- Geen werkgever in de zin van de Arbowet
- Geen vervanger van de V&G-coördinator of uitvoerder.

Uitvoerder aannemer

- De uitvoerder is verantwoordelijk voor de dagelijkse uitvoering en bewaking van het project. De uitvoerder is dan ook het eerste aanspreekpunt. Hij bewaakt tevens de naleving van het V&G-plan.
- De uitvoerder houdt de startwerkvergadering met het eigen personeel en personeel van onderaannemers, directievoering, bevoegd gezag en bezoekers.

V&G-coördinator Ontwerpfase

Conform artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit is een V&G-coördinator aangesteld. De V&G-coördinator heeft onder andere de volgende taken en verantwoordelijkheden:

- Houden van overleg met alle betrokken partijen.

Zorgen dat betrokken partijen het V&G-plan ontwerp- en uitvoeringsfase zoals opgesteld kennen en waar nodig aanvullen met niet omschreven werkzaamheden en bijbehorende te nemen maatregelen.

V&G-coördinator Uitvoeringsfase

- De V&G-coördinator uitvoeringsfase houdt het overzicht over de algemene en gezamenlijke V&G-zaken voor het project. Tijdens het project kunnen meerdere partijen gelijktijdig werkzaamheden uitvoeren. De V&G-coördinator uitvoeringsfase zorgt dan voor afstemming van veiligheidsmaatregelen en planning van de betrokken partijen, zodat de werkzaamheden geen gevaar voor de andere partij(en) oplevert.
- Zorg dragen dat elke nieuw op het werk verschijnende werkgever/werknemer een schriftelijke (en mondelinge) instructie krijgt met daarin de voor hem geldende algemene gedragsregels.
- Erop toezien dat elke werknemer zijn noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen uitgedeeld krijgt en gebruikt.
- Het regelmatig nagaan of personeel zich aan de opgelegde afspraken, regels houdt die door hemzelf of door de werkgever van het betreffende personeel zijn opgelegd.
- Onderhouden van contact met de overige werkgevers; onderhouden van contact met OG, naast de reguliere vergaderingen/overige besprekingen.
- Melding van ongevallen dan wel bijna ongevallen (schriftelijk).
- Bevoegd tot het attenderen van werknemers die zich niet aan de op het werk geldende regelgeving houden en in het ergste geval van het werk verwijderen.
- Melden van afwijkingen.

Verantwoordelijk voor de uitvoering van de beheersmaatregelen uit de risico inventarisatie en evaluatie

Uitvoerende medewerkers

- Voorkomen van onveilige situaties.
- Voorkomen van ongevallen.
- Signaleren en melden van onveilige situaties.
- Zich houden aan de afspraken, regels, instructies en voorschriften.
- Actief deelnemen aan voorlichting en onderricht.

5 Overlegstructuur

Naam vergadering	Frequentie	Notulen door	Deelnemers
V&G-coördinatie overleg	voorafgaand aan de bouwvergadering of zo vaak als noodzakelijk	Opdrachtnemer	Opdrachtnemer Toezichthouder Onderaannemer(s) Nevenaannemer(s)
Bouwvergadering	min. 1 x per 2 weken (e.e.a. i.o.m. opdrachtgever)	Opdrachtgever	Opdrachtgever Directie Toezichthouder Aannemer
Werkoverleg	min. 1 x per week (e.e.a. i.o.m. toezichthouder)	Geen / Logboek	Toezichthouder Uitvoerder
Dagelijks overleg	dagelijks	Geen / Dagboek	Uitvoerder Medewerkers

Vaste agendapunten V&G-coördinatie overleg:

- Nieuwe risico's / gesignaleerde risico's
- Planning
- Logboek
- Actualiseren V&G -plan
- Naleving V&G -plan
- Rapportage V&G- coördinator uitvoeringsfase en uitvoerende partij
- Eventuele ongevallen en incidenten
- Naar aanleiding hiervan genomen maatregelen
- Overleg met en instructie/voorlichting aan werknemers ed..

Tijdens de overige overleggen is V&G ook een vast agendapunt.

5.1 Werktijden en Rusttijden (suggestie)

Werktijden	Rusttijden
07.00 uur – 09.30 uur	09.30 uur – 10.00 uur
10.00 uur – 12.30 uur	12.30 uur – 13.00 uur
13.00 uur – 16.00 uur	

Indien de arbeidsomstandigheden daartoe aanleiding geven zullen in overleg, de werktijden worden aangepast.

5.2 Bedrijfs hulpverlening

Tijdens de werkzaamheden is ten minste een werknemer met een EHBO/BHV-diploma aanwezig.

5.3 Ongevallen en calamiteiten

Voorafgaande aan de werkzaamheden wordt met alle betrokken werknemers gesproken over hoe te handelen bij ongevallen en calamiteiten. In de keet moet een actuele alarmkaart hangen.

6 Omschrijving van de werkzaamheden

6.1 Inleiding

De werkzaamheden betreffen de aanleg van een vrijverval riool Ø500mm

6.2 Samenvatting van de werkzaamheden

In deze paragraaf zijn de diverse werkzaamheden uitgewerkt.

Globaal bestaat het werk uit:

- inrichten werkterrein (o.a. aanbrengen rijplatenbaan, opstellen keten ed.);
- treffen van arbeidshygiënische en veiligheidskundige maatregelen;
- opruimwerkzaamheden (opbreken verhardingen, slopen);
- ontgraven en afvoeren grond;
- aanbrengen en in stand houden bronbemaling;
- aanbrengen en verwijderen van damwandkuipen;
- uitvoeren van een geslotenfront boring;
- aanbrengen van riolering in open ontgraving m.b.v. sleubekisting;
- aanbrengen van verhardingen (rijbaan, parkeren en trottoirs);
-
- herstelwerkzaamheden (o.a. aanvoer “schone” grond, bestrating ed.);
-
- opruimen werkterrein.

6.2.1 Inrichten werkterrein

Het terrein wordt ingericht door de aannemer op de aan hem beschikbaar gestelde locatie (zie bijlage 1).

Het werkterrein wordt functioneel afgezet en eventueel voorzien van de geldende bebordingen en signaleringen.

De methode van afzetten is aan de aannemer doch dienen functioneel te zijn.

Bouwwegen op het terrein worden voorzien van rijplaten.

Er wordt gestart met het uitzetten van het werkterrein. Kabels en leidingen worden uitgezet aan de hand van de gegevens uit de KLIC-melding en de ontvangen gegevens van de opdrachtgever.

Bij de in-uitrit van het werk worden door de aannemer maatregelen getroffen conform de methodiek van de CROW 96b.

6.2.2 Basishygiëne

Op alle werken in de GWW is de basishygiëne van toepassing. Deze bestaat uit de volgende maatregelen en gedragsregels:

- niet roken, eten en drinken tijdens de werkzaamheden;
- voordat men pauze neemt of naar huis gaat, aanhangende grond / vuil van de kleding en schoenen verwijderen;
- handen wassen voor het eten;
- niet met vuile kleding in de cabine van de werkbus/auto of keet komen.

6.2.3 Aanbrengen en in stand houden bemaling

Zie bemalingsadvies en door de opdrachtnemer op te stellen bemalingsplan.

6.2.4 Ontgraven en verwerken grondstromen

De te ontgraven grond, bestaande uit kleilig zand en klei wordt gescheiden naar soort ontgraven. De ontgraven grond dient in principe in dezelfde volgorde op dezelfde locatie teruggebracht te worden. Voor eventueel af te voeren grond dient een AP04 onderzoek. Incl. PFAS te worden uitgevoerd. Dit dient volgens het bestek in situ te worden uitgevoerd.

Het inrichten van een depot t.b.v. de afvoer van grond is ter keuze aan de aannemer. Het terrein van het depot dient hersteld te worden naar de situatie voor aanvang van het werk.

Indien grond van het werkterrein wordt getransporteerd, moeten voertuigen worden ontdaan van aanhangend vuil.

Indien wegen vervuild raken moet de aannemer deze dagelijks schoon maken. Methode van schoonmaken is aan de aannemer en ter goedkeuring van de opdrachtgever.

Wanneer er is aangevuld zal het terrein geëgaliseerd worden. Uitgangspunt is dat het terrein wordt hersteld in een situatie zoals het was voor aanvang van het werk. De gebruikte materialen en materieel zullen worden schoon gemaakt en afgevoerd.

6.2.5 Ontgraven en verwerken baggerstromen

Niet van toepassing

6.2.6 Straatwerkplan

De aannemer is conform het bij dit werk behorende bestek verplicht om een straatwerkplan en logboek op te stellen volgens CROW publicatie 324 (Verantwoord aanbrengen elementenverharding). Daarin moet hij onder meer:

- inventariseren welke materialen worden toegepast (nieuw en hergebruik);
- een beschrijving maken van situaties naar werkruimte en bijzondere situaties;
- gebruikte verbanden met hoeveelheden en een indicatie van verbandwisselingen opsommen;
- op basis van het afwegingskader in de CROW-publicatie een voorlopige inschatting maken van wat machinaal en wat handmatig moet worden uitgevoerd;
- de ruimte voor opslag van materialen beschrijven.

6.3 Rioleringswerken / gemalen

Globaal bestaat het werk uit:

- veilig stellen werkplek (CROW 96b);
- bij betreden riool door medewerkers:
- meerdere putdeksels in het tracé openen;
 - ventileren;
 - meten;
 - betreden en plug/balg aanbrengen;
 - werkzaamheden uitvoeren;
 - medewerkers aangelijnd;
 - 1 medewerker blijft op het maaiveld bij de put.
- indien er geen medewerkers ingaan:
- meerdere putdeksel in het tracé openen;

- ventileren;
- meten;
- machinaal werkzaamheden uitvoeren.

6.3.1 Inrichten werkterrein

Het terrein wordt ingericht door de medewerkers op de aan hen beschikbaar gestelde locatie.

Het werkterrein wordt functioneel afgezet en eventueel voorzien van de geldende pionnen, hekken en eventuele bebordingen.

Wegen worden afgezet conform de CROW 96b. De afzettingen moeten functioneel zijn. Er dient rekening te worden gehouden met voetgangers, bewoners, fietsers en hulpdiensten.

Indien medewerkers de put betreden wordt er op het maaiveld een 3-poot geplaatst met lier waar de medewerker middels een valharnas aan is gezekerd.

6.3.2 Veilig stellen werkplek

Om putdeksel in de weg te kunnen openen voor inspectie is/wordt een omleiding ingesteld. De plaatsing van de bebording voor de omleiding en het werk zelf worden uitgevoerd door de opdrachtnemer, op basis van figuur.... conform de CROW 96b. Risico's zijn met name:

- Aanrijdgevaar;
- Zichtbaarheid;
- Tillen;
- Struikelen/vallen;

6.3.3 Openen putdeksels in het tracé

Nadat de locatie middels afzettingen is veilig gesteld zullen er een aantal putdeksels verwijderd moeten worden om het riool te laten luchten. Met name bij gemengd of vuil-water riolering is het essentieel om het riool te laten luchten. Op dit moment is er nog steeds stroming in het riool en blijft de aanvoer van vuil water aanwezig.

Tabel: aantal openingen bij de meest voorkomende situaties.

Aard werkzaamheden	Aantal openingen		
	1	2	3
Reinigen zonder te betreden	X		
Reinigen met betreden		X	X
Putinspectie	X	X	
Camera-inspectie zonder te betreden	X	X	
Camera-inspectie met betreden		X	X
Man-inspectie		X	X
Renovatie		X	X
Betreden gemaal e.d.	X	X	

Het vuilwater bestaat uit al het water, dus vuil + regenwater, of alleen uit vuilwater. Door het riool stroomt in de regel alleen materiaal waar het riool voor is aangelegd, zoals WC / douche / keukenwater en evt. regenwater. Op zich geeft dit water weinig risico's voor de inademing. Het water is vers en de processen die gevaarlijke gassen laten ontstaan, zoals H₂S, zijn nog maar net in gang gezet. Wat een

groter risico is, zijn de illegale lozingen van chemische producten of het samenkomen van verschillende chemische producten in het riool. Daarmee is het meten naar gassen en dampen essentieel voor de veiligheid van de medewerker(s).

Voorafgaand aan het betreden van het riool zullen metingen moeten worden verricht door medewerkers met voldoende kennis van de instrumenten, zie H 7.7.

6.3.4 Betreden en plug/balg aanbrengen

Boven de put wordt een driepoot geplaatst met een lier/redlijn. De medewerker die gaat afdalen heeft een valharnas om die vast is gemaakt aan de lier van de driepoot. Wanneer 1 persoon het riool betreedt, is op het maaiveld altijd een collega aanwezig die verbaal contact heeft.



Nodig bij betreden riolering:

- driepoot met een 2 of 3 schijf, of een takeltrommel;
- hijshoogte minimaal 2,5 meter boven maaiveld;
- harnasgordel met polsriem;
- meetinstrument (zie 6.1.5);
- communicatiemiddel (indien verbaal niet kan);
- verlichting (laagspanning);
- EHBO trommel;
- veiligheidswacht;
- afspoelvoorziening.

Aanbrengen van de plug of balg kan alleen wanneer er relatief weinig water door het riool stroomt. Het werken achter een plug of balg terwijl het riool in gebruik is, is erg gevaarlijk. Indien de balg/plugin het begeeft komt achterliggend rioolwater met hoge kracht het riool in. Het gebruik van een plug of balg in combinatie met werkzaamheden kan dus alleen wanneer rioolwater wordt omgeleid.



Medewerkers die op wat voor manier dan ook in hun werk contact hebben met vuil water uit riolen hebben van de werkgever een vaccinatie Hepatitis A en B ontvangen.

Betreden van het riool gaat middels een ladder of aanwezige klimladder.



6.3.5 Opnemen wegafzettingen / omleidingen

Uw medewerkers dan wel ingehuurde partijen die de afzetting hebben geplaatst, verwijderen deze ook weer. Risico's zijn met name:

- Aanrijdgevaar;
- Zichtbaarheid;
- Tillen;
- Struikelen/vallen.

7 Risico Inventarisatie en Evaluatie

7.1 Inleiding

Conform de Arbeidshygiënische strategie worden risico's beoordeeld en zo veel als mogelijk teniet gedaan middels:

1. Bronaankpak (zorg dragen dat betreffend risico er niet is middels een aanpassing in het ontwerp);
2. Collectieve maatregelen (zorg dragen dat een grotere groep mensen is beschermd tegen een risico);
3. Individuele maatregelen (zorg dragen dat 1 specifieke medewerker wordt afgeschermd van een gevaar);
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen (voorschrijven van veiligheids werkkleding).

Deze 4 stappen moeten altijd worden gevolgd om een passende risicobeheersing te kunnen toepassen.

De uiteindelijke maatregel (stap 1, 2, 3 of 4) wordt bepaald op basis van:

- Ontwerp mogelijkheden;
- Technische uitvoering;
- Planning;
- Financiële overweging.

Het V&G-plan O schrijft de minimale veiligheidsnorm voor aan de aannemer. De aannemer neemt deze veiligheidsnorm over en moet deze verder uitwerken en aanpassen in het V&G-plan uitvoeringsfase. Het aanpassen van veiligheidssuggesties, zoals opgenomen in dit V&G-plan O, mag alleen indien de methode van de aannemer op veiligheidsniveau gelijkwaardig is of beter. Er mogen geen maatregelen aangepast worden die het werk onveiliger maken.

Bij aanpassingen moet de aannemer dit melden bij de opdrachtgever en wanneer er een discussie ontstaat is het aan de V&G-coördinatoren van beide partijen om daar uitsluitsel over te geven. Eventueel kunnen beide partijen daarvoor ook een Veiligheidkundige vragen.

7.2 Methodiek Risico Inventarisatie en Maatregelen

Met de methode van Fine en Kinney wordt een risico-inschatting gemaakt op basis van drie variabelen:

1. de ernst van het effect;
2. de mate van blootstelling;
3. de waarschijnlijkheid (de kans dat het gebeurt).

Conform Arbo-informatieblad 45.

Risicoscore wordt berekend volgens de formule:

Risico (R) = Ernst (E) x Blootstelling (B) x Waarschijnlijkheid (W).

De waarden voor E, B en W zijn:

	E (ernst van het effect)
100	100 catastrofaal, vele doden
40	40 ramp, verscheidene doden
15	15 zeer ernstig, één dode
7	7 aanzienlijk, blijvend letsel
3	3 tijdelijke arbeidsongeschiktheid
1	1 betekenisvol, EHBO vereist
	B (blootstelling)
10	10 voortdurend
6	6 dagelijks tijdens werkuren
3	3 wekelijks of incidenteel
2	2 maandelijks
1	1 enkele malen per jaar
0,5	0,5 zeer zelden
	W (waarschijnlijkheid, kans)
10	10 kan worden verwacht, bijna zeker
6	6 goed mogelijk
3	3 ongewoon, maar mogelijk
0,5	0,5 onwaarschijnlijk
0,2	0,2 vrijwel onmogelijk
0,1	0,1 bijna niet denkbaar

Risicoscore	Klasse	Prioriteit
$R \leq 20$	1	Geen prioriteit (aanvaardbaar risico)
$20 < R \leq 70$	2	Aandacht vereist (enig of mogelijk risico)
$70 < R \leq 200$	3	Maatregelen vereist (belangrijk risico)
$200 < R \leq 400$	4	Directe verbetering vereist (hoog risico)
$R > 400$	5	Werkzaamheden stoppen (zeer hoog risico)

In onderstaande tabel staan de risico's en het risicogetal beschreven in de 1^e 5 kolommen. In de kolommen 6 t/m 10 wordt de veiligheidssuggestie gedaan en wordt berekend aangegeven in hoeverre het risico getalsmatig wordt verlaagd door de suggestie. De aannemer zal de restrisico's en suggesties over moeten nemen in zijn V&G-plan uitvoeringsfase. In het V&G-plan uitvoeringsfase worden de uiteindelijke maatregelen vastgesteld door de uitvoerende partij.

7.2.1 Werklocatie algemeen, droge en natte werken

Risico's werklocatie algemeen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Verstappen, uitglijden, struikelen, vallen	3	6	6	108	Bronaapak - Zorg zoveel mogelijk voor een egaal en vlak terrein (vloer) - Gaten dichten of afzetten Collectief - Orde en netheid - Vlakken van de grond - Maak looppaden PBM - Keuze aannemer	3	6	3	54
Vallende voorwerpen (van trappen, steigers)	7	3	3	63	Bronaapak - Beperk bij werken op hoogte de hoeveelheid gereedschappen en materialen - Gebruik veilige en gekeurde steigers en stellingen Collectief - Afscherming van steigers en activiteiten op hoogte - Stapel materialen veilig in en op de magazijnstellingen PBM - Helmplicht bij steigers	3	2	3	18
Beklemd raken tussen objecten en werktuigen of onder vallende lasten tijdens laden en lossen	15	2	3	75	Bronaapak - Werkgebied/hijsg gebied afzetten Collectief - Voorlichting en instructie - Buiten het draaibereik van machines blijven - Niet onder hijslasten werken of lopen - Maak gebruik van hijsogen ed. PBM - Helmplicht bij laden, lossen en hijsen	7	2	3	42
Aanrijdgevaar op het werk	10	3	5	150	Bronaapak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Afspraken over looproutes PBM - Keuze aannemer	10	3	1	30

Risico's werklocatie algemeen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Arbeidsmiddelen algemeen Letsel door defecten of onjuist gebruik	3	6	3	54	Bronaankpak - Zorg voor veilig en gekeurd gereedschap en materieel (CE / NEN3140 ed.) - Organiseer periodieke keuring en onderhoud van gereedschap en materieel Collectief - Gebruik van gereedschap en materieel volgens handleiding van de fabrikant - Voorzie machines van PBM-pictogram PBM - Keuze aannemer	3	3	3	27
Gevaarlijke stoffen/chemicaliën - Mors in het milieu - Blootstelling medewerkers	7	3	3	42	Bronaankpak - Beperken van gebruik van gevaarlijke stoffen - Toepassen van alternatieve veilige middelen Collectief - Zorg dat de MSDS/veiligheidsbladen beschikbaar zijn op locatie - Probeer CMR stoffen te vervangen - Zorg voor veilige opslagmogelijkheid - Voorlichting en instructie - Zorg voor geschikte BHV/EHBO middelen - EHBO/BHV-maatregelen opnemen in een BHV/Alarmkaart op locatie PBM - Keuze aannemer	7	2	3	35
Risico's door activiteiten van derden - Onveilige situaties - Ongevallen en incidenten	7	3	6	126	Bronaankpak - Juiste planning: - geen gelijktijdige werkzaamheden - voorkom conflicterende werkzaamheden Collectief - Voorlichting en instructie - Plannings- en Veiligheidsoverleg - V&G-coördinatie - Afstemmen V&G-plan(nen) - Afstemmen werkzaamheden - Afstemmen bedrijfshulpverlening PBM - Keuze aannemer	7	3	3	42
Onder/boven elkaar werken - Geplet, bekneeld raken - Geraakt worden door vallende voorwerpen of constructiedelen	15	1	3	45	Bronaankpak - Juiste planning: niet boven / onder elkaar werken Collectief - Afstemmen werkzaamheden - Afzetting plaatsen bij werkzaamheden op hoogte PBM - Helmplicht	15	0.5	3	22.5

Risico's werklocatie algemeen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Onvoldoende kennis van risico's van derden	7	1	6	42	Bronaankpak Overleg en afspraken maken met derde partij over: - Geldende V&G plannen en bedrijfsregels - Poortinstructies en/of aanmeldprocedures - Mogelijk conflicterende werkzaamheden Collectief - Voorlichting en instructie PBM - Keuze aannemer	7	1	3	21
Onbevoegde personen of spelende kinderen op het werkterrein - Persoonlijk letsel - Materiële schade - Diefstal	7	6	3	126	Bronaankpak - Werkterrein afzetten met bouwhekken - Borden "Verboden toegang" plaatsen - Bouwborden met de regels voor betreden werkterrein naast ingang werkterrein Collectief - Zorg voor in stand blijven van de veiligheidsvoorzieningen - Materialen en materieel in afgesloten ruimtes - Dagelijks controle op afsluiting van werkterrein - Bij einde werkdag het bouwterrein veilig achter laten zoals afdekken putten, zekeren materialen tegen glijden/rollen ed., PBM - N.v.t.	7	2	3	35
Aantreffen NGE (Niet Gesprongen Explosieven) Explosie	15	0,5	3	45	Bronaankpak - Onderzoek Cs-Ooo Collectief - Bij aantreffen onbekende NGE, werk direct stoppen en mogelijke NGE afzetten - Collega's en derden op veilige afstand - Politie bellen - Opdrachtgever informeren PBM - N.v.t.	15	2	1	30
Werken binnen draaibereik graafmachines					Bronaankpak - Collectief - PBM - Dragen bouwhelm; - Dragen S3 veiligheidsschoenen				

7.2.2 Fysieke belasting algemeen

Risico's fysieke belasting algemeen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Werkhouding - Gebukte houding - Getordeerde rug - Langdurig in dezelfde houding - Zittend werk in machines	7	3	6	126	Bronaangepak - Zorg voor ergonomisch ontworpen materieel en gereedschap Collectief - Maak zoveel mogelijk gebruik van ergonomisch ontworpen materieel en gereedschap - Taakroulatie - Voorlichting en instructie werkhouding - Zelfstandig rustmomenten laten inbouwen door medewerker(s) - Periodiek AGO PBM - N.v.t.	3	2	6	36
Zwaar tillen, duwen, trekken van lasten	7	3	6	126	Bronaangepak - Zorg voor ergonomisch ontworpen hulpmiddelen Collectief - Maak gebruik van ergonomische hulpmiddelen - Voorlichting en instructie - Niet alleen tillen - Zelfstandig rustmomenten laten inbouwen door medewerker(s) PBM - N.v.t.	3	2	3	18
Trillingen - Bijvoorbeeld trilplaat, motorstamper, pneumatische hamer/beitel	7	3	6	126	Bronaangepak - Zorg voor trillingsarm gereedschap/machines Collectief - Gebruik van trillingsarm gereedschap / machines - Voorlichting en instructie - Taakroulatie - Aanbieden PAGO PBM - Keuze aannemer	3	2	3	18
Lawaai - Gehoorbeschadiging	7	3	6	126	Bronaangepak - Zorg voor geluidsarm gereedschap / machines - Beperk het aantal medewerkers in de omgeving van de geluidsbron Collectief - Gebruik van geluidsarm gereedschap/machines - Bepaal geluidsniveau dB(A) en frequentie - Audio-onderzoek aanbieden (PAGO) - Beperk muziek op de bouwplaats - Taakroulatie PBM - Keuze aannemer	7	3	3	63

Risico's fysieke belasting algemeen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Werken in kleine donkere ruimten - Fysiek letsel, verzuim - Rioolputten - Gemalen	15	2	3	90	Bronaangepak - Beperk het werken in te kleine ruimten - Zorg voor voldoende verlichting - Zorg voor een veilige en verlichte vluchtwegen (minimaal 2) Collectief - Voorafgaand en tijdens werk continue meten zuurstof en explosiegevaar (besloten ruimte) H2S /PID - Niet alleen werken - Instructies werken in besloten ruimten / gasmeten /valbeveiliging - Mangatwacht - Orde en netheid - Vluchtweg vrijhouden PBM - Keuze aannemer	3	1	3	9
Klimmen, klauteren, obstakels - Letsel - Botbreuk/kneuzing	7	6	3	126	Bronaangepak - Zorg voor goede begaanbaarheid van de locatie - Zorg voor veilige opstap-mogelijkheden - Zorg zo nodig voor valbeveiliging Collectief - Orde en netheid - Maak gebruik van veilige routes en klimmogelijkheden - Dek stekeinden functioneel af bij oversteekpunten - Dek stekeinden af die uit de constructie steken en ogen ed. kunnen beschadigen PBM - Keuze aannemer	3	6	3	54

7.2.3 Klimaat en weersomstandigheden

- Warm
- Koud

Risico's klimaat en weersomstandigheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Werken bij hoge temperaturen - Warmte-uitslag - Hittekramp - Hitte-uitputting - Hitteberoerte - Vermoeidheid	3	2	6	36	Bronaangepak - Aanpassen van de organisatie van het werk - Voldoende pauzes inlassen - Werktijden aanpassen/ tropenrooster invoeren - Verminder of vermijd zware lichamelijke inspanning - Zwaar werk zo mogelijk uitstellen Collectief - Voldoende drinken (denk aan extra zout). Geen koffie, thee of frisdrank. Alleen water of ranja, 2 liter per dag - Draag waar mogelijk luchtige kleding (liefst katoen) PBM - Keuze aannemer	3	1	3	9
Werken bij lage temperaturen - Onderkoeling - Valgevaar (gladheid) - Ongevallen door verstijfde gewrichten - Bevroeringsverschijnselen - Bevangen te worden door de kou - Letsel door verminderde controle over lichaam	3	2	6	36	Bronaangepak - Afscherming van de werkplek (windscherm, overkapping) - Zorg voor opwarmpauzes - Zorg voor goed verwarmde en droge pauzeruimtes Collectief - Werk met minimaal 2 personen - Gladheidsbestrijding - Geen elementen aanraken die een temperatuur hebben onder het vriespunt (vastvriezen) PBM - Keuze aannemer	3	1	3	9

7.2.4 Elektrische en Pneumatische gereedschappen

Risico's werken met elektrische en pneumatische gereedschappen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Werken met elektrisch gereedschap - Letsel	7	6	3	126	Bronaarpak - Zorg voor veilig en gekeurd gereedschap - Organiseer periodieke keuring en onderhoud van dit gereedschap (CE, NEN 3140 ed.) Collectief - Gebruik van gereedschap en materieel volgens handleiding van de fabrikant - Controle voor gebruik - Idem voor snoeren, stekkers, aansluitingen en beveiligingen - Defect gereedschap niet gebruiken maar vervangen/repareren - Beveiligingen niet overbruggen PBM - Keuze aannemer	7	3	3	42
Elektrocutiegevaar - Letsel	15	3	3	90	Bronaarpak - Zorg voor dubbel geïsoleerd gereedschap Collectief - Gebruik van dubbel geïsoleerd gereedschap - Controleer snoer, stekker en behuizing op schade - Defect gereedschap niet gebruiken maar vervangen/repareren PBM - Keuze aannemer	15	1	3	45
Werken met pneumatisch gereedschap - Letsel	7	6	3	126	Bronaarpak - Zorg voor veilig en gekeurd gereedschap - Organiseer periodieke keuring en onderhoud van dit gereedschap Collectief - Gebruik van gereedschap en materieel volgens handleiding van de fabrikant - Stofvorming voorkomen (kwarts) - Controle voor gebruik - Idem voor slangen, aansluitingen en beveiligingen - Defect gereedschap vervangen/repareren - Beveiligingen niet overbruggen PBM - Keuze aannemer	7	3	3	42

Risico's werken met elektrische en pneumatische gereedschappen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Slijpen, zagen, boren, frezen - Lawaai - Stof - Wegspringende delen - Vonken, brand	7	3	6	126	Bronaarpak - Zorg voor veilig en gekeurd gereedschap en machines, voorzien van hulpstukken t.b.v. veiligheid - Organiseer periodieke keuring en onderhoud Collectief - Gebruik van spatscherm en slijpsteunen - Werkplek afzetten (veiligheid derden) - Slijptol altijd voorzien van zijhandvat en kap - Blusmiddelen binnen bereik houden - Hou rekening met collega's - Nat slijpen PBM - Keuze aannemer	7	2	3	35
Wegschietende deeltjes - Letsel	3	3	3	27	Bronaarpak - Werkplek afzetten/afschermen - Werkstuk goed vastzetten Collectief - Controleer houdbaarheidsdatum van slijpschijven PBM - Keuze aannemer	3	2	3	18
Bewegende delen - Letsel	7	6	3	126	Bronaarpak - Zorg voor gereedschap en machines met afgeschermd bewegende delen - Bewegende delen afschermen Collectief - Werkplek afzetten - Geen loshangende kleding of haar PBM - Keuze aannemer	7	3	3	63
Lassen, snijden, slijpen Letsel door: - gloeiende vonken gesmolten metaal - brand, explosie - straling - gassen/dampen	7	6	6	252	Bronaarpak - Zorg voor veilig en gekeurde lasapparatuur - Controleer slangen voor gebruik - Blusmiddelen in de nabijheid Collectief - Dampen afzuigen (puntafzuiging) - Voorlichting - Werkplek afzetten PBM - Keuze aannemer	7	6	3	126

Risico's werken met elektrische en pneumatische gereedschappen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Trillingen - Chronische zenuw- en gewrichtsaandoeningen (z.g. "witte vingers")	7	3	3	63	Bronaarpak - Zorg voor trillingsarm gereedschap/machines Collectief - Gebruik van trillingsarm gereedschap/machines - Voorlichting en instructie - Taakroulatie - Aanbieden PAGO PBM - Keuze aannemer	3	2	3	18

7.2.5 Werken langs openbare wegen

Risico's werken langs openbare wegen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Onvoldoende kennis van werken langs wegen - Letsel - Materiële schade	15	1	3	45	Bronaarpak - Zorg voor opgeleide medewerkers - Opleiding CROW 96a/96b, Veilig werken langs de weg Collectief - Voorlichting en instructie - Werken vlg. CROW 96a/96b PBM - Keuze aannemer	7	1	3	21
Aanrijdgevaar tijdens plaatsen van afzetting(en)	15	6	6	540	Bronaarpak - Zorg voor opgeleide medewerkers Collectief - Voorlichting en instructie - Werken vlg. CROW 96b - Hou het verkeer in de gaten. Keer niet je rug naar het verkeer PBM - Keuze aannemer	15	6	3	270
Oprijden of verlaten van de werklocatie/opstelplaats	7	3	3	63	Bronaarpak - Zorg voor een veilige toegang/uitgang van de werklocatie (CROW 96a/96b) Collectief - Voorlichting en instructie - Inzetten verkeersregelaar PBM - Keuze aannemer	7	1	0.5	3.5

7.2.6 Werken in besloten ruimten (riolen / gemalen / kelders)

Risico's werken in besloten ruimten	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Besloten ruimten algemeen - Kelders - Installatieruimten - Riolen - Kruipruimten onder vloeren - Ketels en opslagreservoirs - Putten en sleuven - Pijpleidingen	15	1	6	90	Bronaangepak - Beperken het werken in besloten ruimten, zoveel mogelijk van buitenaf werken - Juiste planning om blootstelling te beperken - Beperken van aantal medewerkers Collectief - Toepassen werkvergunning - Toezicht en communicatie - Metingen PID / LEL / H ₂ S / O ₂ - Voorlichting en instructie - Zorg voor extractiespullen - Mangatwacht PBM - Keuze aannemer	7	0.5	6	21
Letsel door - Vallen, struikelen, uitglijden - Vallend gereedschap of materiaal - Bewegende delen - Werken met hogedrukspuiten	3	1	6	18	Bronaangepak - Zorg voor een schone en veilige ruimte - Bewegende delen: machine uitschakelen of bewegende delen afschermen - Zorg voor veilige noodverlichting Collectief - Vloeren en trappen schoonhouden - Voldoende verlichting PBM - Keuze aannemer	3	1	3	9
Fysieke belasting - Zwaar lichamelijk werk - Ongunstige werkhouding - Lawaai - Trillingen - Ademhalingsproblemen (vluchtige stoffen, stof bij slijpen, bikken, gritstralen,)	7	6	3	126	Bronaangepak - Zorg voor - ergonomisch ontworpen hulpmiddelen - geluids- en trillingsarme gereedschappen en machines - Taakrotatie Collectief - Voorlichting en instructie - Gebruik van ergonomisch ontworpen hulpmiddelen PBM - Keuze aannemer	7	3	3	63

Risico's werken in besloten ruimten	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Verstikking, bedwelming of vergiftiging door: - Aanwezigheid van toxische stoffen - Verdringing zuurstof door inerte gassen - Hoge temperaturen of stof - Gebruik van autogene las- en snij-apparatuur - Te hoog of te laag zuurstof percentage - Lekkage van leidingen met gevaarlijke stoffen - Werken met vluchtige stoffen - Vervuiling van bodem of grond met gevaarlijke stoffen	15	1	6	90	Bronaankpak - Beperk het aantal medewerkers - Afstemmen van de toe te passen werkmethode - Zorg voor voldoende luchtverversing - Zorg dat ruimte voldoende schoon is Collectief - Vooraf meting door deskundige persoon: - Gasmeting - Luchtkwaliteitsmeting - Afspraken en voorschriften vastleggen in een werkvergunning - Zorg voor vrije, schone en veilige ruimte rondom de toegang tot de besloten ruimte - Leidingen afsluiten - Gebruik oplosmiddelvrije schoonmaakmiddelen - Zorg voor sanitaire voorzieningen - Strikte persoonlijke hygiëne - Voorlichting en instructie - Metingen uitvoeren - Veiligheidswacht/mangatwacht (gediplomeerd SOG) inzetten - Zorg voor voldoende hulpmiddelen voor een eventuele redding PBM - Keuze aannemer	15	1	3	45
Brand- en explosiegevaar door - Aanwezigheid van brandbare stoffen - Gebruik van vluchtige oplosmiddelen - Las- en snij-apparatuur - Verlichting - Elektrische gereedschappen en apparaten	7	1	6	42	Bronaankpak - Zorg voor vonkvrij gereedschap - Zorg voor vonk- en explosie veilige verlichting - Beperk het gebruik van brandbare stoffen - Verwijder brandbare stoffen / materialen Collectief - Geen machines in de buurt plaatsen - Gebruik vonk- en explosie veilige verlichting - Gebruik vonkvrij gereedschap - Gebruik antistatische kleding en schoenen - Zorg voor voldoende blusmiddelen - Voorlichting en instructie PBM - Keuze aannemer	7	1	3	21

Risico's werken in besloten ruimten	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Belemmeringen bij reddingsacties	15	1	6	90	Bronaankpak - Zorg voor een noodprocedure, deze moet aanwezig zijn op de locatie - Zorg voor vrije toegang tot de werkplek Collectief - Houd de omgeving vrij - Zorg voor voldoende communicatiemiddelen - Zorg voor voldoende blus- en EHBO-middelen PBM - Keuze aannemer	15	1	3	45

7.2.7 Werken op hoogte

Risico's werken op hoogte	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Werken op hoogte algemeen (alle werkzaamheden boven de 2,50 stahoogte) - Valgevaar - Vallende objecten/voorwerpen	7	3	6	126	Bronaankpak - Beperk het aantal medewerkers op hoogte - Zorg voor veilige en gekeurde middelen - Organiseer periodieke keuring en onderhoud van de middelen Collectief - Randen afzetten met randbeveiliging - Aanslaan/aanlijnen aan gemonteerde ankers - Voorlichting en instructie PBM - Keuze aannemer	7	2	3	42
Ladders en trappen - Valgevaar	7	3	6	126	Bronaankpak - Beperk het gebruik van ladders - Zorg voor veilige en gekeurde ladders Collectief - Gebruik veilige en gekeurde ladders - Controleer de ladder/trap voor gebruik - Plaats ladders en trappen alleen op vlakke stevige ondergrond - Ladders zekeren waar nodig PBM - Keuze aannemer	7	2	3	42

Risico's werken op hoogte	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Ladders en trappen - Trap/ladder als werkplek (beperkt toegestaan)	7	3	6	126	Bronaapak - Beperk het gebruik van ladders Collectief - Voorlichting en instructie - Werken op trap/ladder alleen toegestaan bij: - stahoogte < 5 m - taakduur < 2 uur - krachtoefening < 50 N - reikwijdte ≤ een armlengte PBM - Keuze aannemer	7	2	3	42
Ladders en trappen - Onjuist gebruik	7	3	3	60	Bronaapak - Voorlichting en instructie Collectief - Gebruik trap/ladder waar hij voor bedoeld is - Zorg waar nodig voor veilige overstap - Trap/ladder min. 1m boven het werkvlak uit laten steken - Gebruik trappen van voldoende lengte, is dat niet mogelijk, dan een steiger gebruiken PBM - N.v.t.	7	1	3	21
Hoogwerker - Vallen van hoogte - Ondeskundig gebruik	7	1	6	42	Bronaapak - Zorg voor veilige en gekeurde hoogwerkers - Bediening door deskundige medewerkers Collectief - Gebruik veilige en gekeurde hoogwerkers - Gebruik hoogwerker volgens instructie van leverancier - Hekwerk bak : minimaal 1m hoog - Niet over de rand van de bak hangen - Zorg voor vlakke ondergrond - Hoogwerker uitsluitend verplaatsen met ingeschoven mast of in laagste stand PBM - Keuze aannemer	7	1	3	21
Hoogwerker - Vallende objecten	7	1	6	42	Bronaapak - Werkgebied hoogwerker afzetten Collectief - Niet onder hoogwerkers doorlopen PBM - Helmplicht in nabijheid van hoogwerkers	7	1	3	21

Risico's werken op hoogte	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Steigers - Valgevaar - Vallende objecten zie www.richtlijnsteigers.nl	15	1	6	90	Bronaankpak - Zorg voor veilige en gekeurde steigers - Gebruik van kantplank en/of netten Collectief - Gebruik veilige en gekeurde steigers - Opbouw en aanpassingen van steigers uitsluitend door gecertificeerd bedrijf - Steiger pas betreden na vrijgave door steigerbouwer d.m.v. steigerlabel - Geen aanpassingen uitvoeren PBM - Helmplicht in nabijheid van steigers	15	0.5	3	22.5
Rolsteigers - Valgevaar - Vallende objecten	7	2	6	96	Bronaankpak - Zorg voor veilige en gekeurde steigers - Gebruik van kantplanken en / of netten Collectief - Gebruik veilige en gekeurde steigers - Opbouw en aanpassingen van steigers door gecertificeerd bedrijf - Steiger pas betreden na vrijgave door steigerbouwer d.m.v. steigerlabel - Geen aanpassingen uitvoeren - Bij zelf monteren van steiger: opbouw steiger volgens montagevoorschrift of door gecertificeerd steigerbouwer - Van binnenuit betreden PBM - Helmplicht in nabijheid van steigers	7	1	3	21

7.2.8 Hijswerkzaamheden

Risico's hijswerkzaamheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Hijswerkzaamheden algemeen - Beknelling - Vallende lasten - Geraakt worden door zwaaiende last	15	3	3	135	Bronaankpak - Zorg voor opgeleide medewerkers - Zorg dat alle machines en arbeidsmiddelen (hijskasten, hijskettingen, etc.) jaarlijks geïnspecteerd dan wel gekeurd worden - Niet over medewerkers hijsen Collectief - Gebruik uitsluitend gekeurd materieel - Controleer de hijsmiddelen voor gebruik en vervang beschadigde middelen tijdig - Gebruik materieel met voldoende hefvermogen - Bedieningsmiddelen moeten voorzien zijn van een beveiliging of vergrendeling PBM - Helmplicht in nabijheid van hijswerkzaamheden	15	1	3	45
Aan- en lospijken van lasten - Bekneld raken tussen het hijsmiddel en last	7	3	3	63	Bronaankpak - Zorg voor opgeleide medewerkers - Zorg voor communicatie tussen machinist en hijsbegeleider Collectief - Gebruik van portofoons als de machinist de hijsbegeleider niet kan zien - Gebruik van standaard hand- en armseinen PBM - Helmplicht in nabijheid van hijswerkzaamheden	7	1	3	21
Geraakt worden door vallende of zwaaiende last - Letsel - Materiële schade	7	3	3	63	Bronaankpak - Zorg voor veilige en gekeurde hijskettingen, hijsbanden en haken - Zorg voor aantoonbaar gekeurde hijsmiddelen Collectief - Ongekeurde en defecte hijskettingen en –banden afvoeren - Afzetten van het hijsgebied zodat er geen onbevoegden in het draaibereik komen - Niet hijsen boven aanwezige personen - Zorg voor training van medewerkers die lasten aanslaan PBM - Helmplicht in nabijheid van hijswerkzaamheden	7	1	3	21

Risico's hijswerkzaamheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Hijsen in de nabijheid van bovengrondse leidingen - Overslag van hoogspanningslijn - Elektrocutie - Kortsluiting/brand - Schade aan bovengrondse leidingen en masten	15	1	3	45	Bronaangepak - Zorg voor een hijsplan - Hijsen/werken binnen de gevarenszone uitsluitend onder toezicht van een werkverantwoordelijke van het energie-, spoorbedrijf Collectief - Kraan opstellen op voldoende afstand van de HS-leiding - Zorg voor goed zicht bij bovengrondse HS-lijnen - Kraan laten aarden door een deskundige - Bij bovenleiding van het spoor is de veilige afstand opgenomen in het RVW (Reglement Veilig Werken aan Railinfra) PBM - Keuze aannemer	7	1	3	21

7.2.9 Grond-, funderingswerk

Werken in-of met verontreinigde bodem is opgenomen in een separate RI&E.

Risico's grond-, funderingswerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Geraakt worden door kraan/graafmachine	7	6	6	252	Bronaangepak - Het werkgebied van de kraan afzetten - Geen medewerkers binnen draaibereik kraan Collectief - Voorlichting en instructie - Buiten het draaibereik van de kraan blijven - Communicatie tussen machinist en medewerker - Zorg dat je altijd wordt gezien voordat je binnen het draaibereik komt PBM - Helmplicht in nabijheid van kraan/graafmachine	7	1	3	21
Aanrijding door kraan/graafmachine en / of overige grondverzetmachines	15	1	3	45	Bronaangepak - Zorg voor zichtbaarheid van mens en machine Collectief - Voorlichting en instructie - Communicatie tussen machinist en medewerker - Zorg dat je altijd wordt gezien PBM - Keuze aannemer	15	0.5	3	22.5

Risico's grond-, funderingswerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Beschadigen ondergrondse infra structuur - Elektrocutie, brand explosie	15	6	6	540	Bronaangepak - Klic-melding - Zorg voor actuele leidingtekeningen Collectief - Graafwerkzaamheden conform richtlijn "Zorgvuldig graafproces" CROW 250 - Zorg voor leiding- en kabeldetectieapparatuur - Controleren of er elektriciteits-, gas-, of andere transportleidingen aanwezig zijn - Voorkom vonken PBM - N.v.t.	15	6	3	270
Biologische agentia - Besmetting - Vergiftiging	7	2	3	42	Bronaangepak - Beperk het aantal medewerkers als er sprake is van mogelijke besmetting / vergiftiging - Zorg voor een duidelijke procedure - Werkplek afzetten - Zo nodig werk stoppen en deskundige inschakelen Collectief - Strikte hygiëne - Bied periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek en vaccinaties aan - Voorlichting en instructie PBM - Keuze aannemer	7	2	0,5	7

7.2.10 Wegverhardingen

Risico's wegverhardingen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Gevaren algemeen: - Fysieke belasting - Gevaarlijke stoffen - Lawaai	7	6	6	252	Bronaangepak - Zo veel mogelijk machinaal uitvoeren; Collectief - Taakrotatie - Sproeien tegen stof PBM - Keuze aannemer	7	6	3	126
Stofvorming algemeen	15	6	2	180	Bronmaatregel - Aardvochtig houden van de zandbaan middels sproeien Collectief - geen PBM - N.V.T.	15	1	3	45

7.2.11 Straatwerk

Risico's straatwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Fysieke belasting door handmatig opbreken en opperen	7	6	8	336	Bronmaatregel - Machinaal opbreken Collectief - Training gezond tillen - Voorlichting en onderricht - Taak roulatie PBM - Keuze aannemer	7	3	5	105
Fysieke belasting algemeen - Lichamelijk letsel - Vallen / struikelen - Gedraaide rug	7	6	6	252	Bronmaatregel - Zandbaan mechanische egaliseren Collectief - Geladen kruiwagen niet meer dan 25 kg gewicht bij handvaten - Zorg voor egaal werkterrein - Orde en netheid PBM - Keuze aannemer	3	3	3	18
Stofvorming algemeen	15	6	2	180	Bronmaatregel - Aardvochtig houden van de zandbaan middels sproeien Collectief - geen PBM - geen	15	1	3	45
Stofvorming door zagen betonverharding. Hierbij komt Kwartsstof vrij Kwartstof is een kankerverwekkende stof	15	6	6	540	Bronmaatregel - Prefab op maat elementen toepassen - Geen medewerkers < 18 jaar Collectief - Knippen i.p.v. zagen - Zagen met water - Verwijderen zaagslurrie van bestrating middels water - Registratie blootstellingen in logboek (artikel 4.15 Arbeidsomstandighedenbesluit) PBM - Keuze aannemer	15	1	3	45
Handmatig (her)straten - Verkeerde houding - Tillen	7	6	6	252	Bronmaatregel - Machinaal herstraten Collectief - Straatstenen niet zwaarder dan 4 kg en tegels 11,5 kg - Werkzaamheden afwisselen met collega's - Kniebeschermers PBM - Keuze aannemer	7	2	3	42
Repeterende bewegingen	5	6	6	180	Bronmaatregel - Geen Collectief - Werkzaamheden afwisselen met collega's PBM - Keuze aannemer	5	2	4	40

7.2.12 Bemaling

Risico's bemaling	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Zwaar tillen, duwen, trekken van lasten	7	3	6	126	Bronaangepak - Zorg voor ergonomisch ontworpen hulpmiddelen Collectief - Maak gebruik van ergonomische hulpmiddelen - Voorlichting en instructie - Niet alleen tillen - Zelfstandig rustmomenten laten inbouwen door medewerker(s) PBM - N.v.t.	3	2	3	18
Uitval bemaling - extra gronddruk op damwanden - opbarsten van sleufbodem - volstromen van de bouwput	3	3	6	54	Bronmaatregel - Voor een belangrijk deel van het tracé is op basis van een variantenstudie gekozen voor een sleufloze techniek, zodat minder bemaling nodig is - Bemalingsplan met meerdere pompen - Zelfstartende noodpomp Collectief - Bronneerder uit regio - Signalering bij uitval + backup binnen 2 uur - Toezicht door bronneerder - Zelfstartende noodpomp PBM - N.v.t.	3	1	3	9

7.2.13 Openbare verlichting

Risico's verlichtingswerkzaamheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Beschadigen ondergrondse infra structuur Elektrocutie, brand explosie	15	2	3	90	Bronaangepak - Klic-melding - Zorg voor actuele leidingtekeningen Collectief - Graafwerkzaamheden conform richtlijn "Zorgvuldig graafproces" CROW 250 - Zorg voor leiding- en kabeldetectieapparatuur - Controleren of er elektriciteits-, gas-, of andere transportleidingen aanwezig zijn - Voorkom vonken PBM - N.v.t.	7	1	3	21
Elektrocutie zie 7.2.20									
Aanrijdgevaar Zie 7.2.5									

7.2.14 Betonwerk

Risico's verlichtingswerkzaamheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Fysieke belasting algemeen - Lichamelijk letsel - Vallen / struikelen Gedraaide rug	7	6	6	252	Bronmaatregel - Zandbaan mechanische egaliseren Collectief - Geladen kruiwagen niet meer dan 25 kg gewicht bij handvaten - Zorg voor egaal werkterrein - Orde en netheid PBM - Keuze aannemer	3	3	3	18
Kwartsstof, Zie 7.2.11					-				

7.2.15 Asfalt

Risico's asfalt	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Contact met kanker verwekkende stoffen (PAK) bij teerhoudend asfalt	7	2	5	70	Bronaangepak - Onderzoek naar teerhoudend asfalt - Nieuwe asfaltlaag over de oude aanbrengen Collectief - Niet frezen maar schollen / opbreken bij verwijderen PBM - Keuze aannemer	7	2	1	14

7.2.16 Groenvoorzieningen

Risico's groenvoorzieningen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Werken met motor kettingzaag	10	3	6	180	Bronaangepak - Collectief - Niet mee werken indien medewerkers jonger zijn dan 18 jaar - Alleen mee werken na een cursus kettingzaag - Zaag op de rem bij lopen naar andere plek PBM - Keuze aannemer	10	3	3	90
Werken met bosmaaier	10	3	3	90	Bronaangepak - Collectief - Niet mee werken indien medewerkers jonger zijn dan 18 jaar - Alleen mee werken na een cursus - Goed afstellen draaggordel PBM - Keuze aannemer	10	3	2	60

Risico's groenvoorzieningen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Giftige planten zoals o.a. Bereklauw	5	4	6	120	Bronaapak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Bestrijden Bereklauw PBM - Keuze aannemer	5	4	2	40
Insecten zoals wespen(nesten) / teken / processierups ed..	3	3	6	54	Bronaapak - Mensen met allergie moeten medicatie bij zich dragen Collectief - Voorlichting en onderricht - Probeer vooraf het gebied te verkennen op nesten - Mensen met allergie moeten bij collega's bekend zijn PBM - Keuze aannemer	3	3	2	18
Maaiwerk Klepelmajaier en zitmaaiers Omvallen machine van talud. Geraakt worden door draaiende delen bij storingen	7	5	3	105	Bronaapak - Collectief - Training / voorlichting en onderricht - In kaart brengen waar gevaarlijke taluds zijn - Extra aandacht bij natte weersomstandigheden t.a.v. stabiliteit ondergrond en taluds - Storingen alleen verhelpen als de motor is afgezet PBM - Keuze aannemer	1	5	3	15
Bomen snoeien Met hoogwerker Geraakt worden door vallende takken. Struikelen Aanrijdgevaar derden	7	3	6	126	Bronaapak - Collectief - Training / voorlichting en onderricht - Gebied afzetten - Niet lopen / werken onder zaagwerk - Signalering als communicatie afstemmen of portofoon PBM - Keuze aannemer	7	3	2	42
Bomen snoeien Zonder hoogwerker Geraakt worden door vallende takken. Struikelen	7	3	5	105	Bronaapak - Collectief - Training / voorlichting en onderricht - Niet lopen / werken onder zaagwerk - Signalering als communicatie afstemmen of portofoon PBM - Keuze aannemer	7	3	2	42

Risico's groenvoorzieningen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Bomen snoeien Met boomklimmers Geraakt worden door vallende takken. Struikelen	7	3	3	63	Bronaanpak - Collectief - Training / voorlichting en onderricht - Gebied afzetten - Niet lopen / werken onder zaagwerk - Signalering als communicatie afstemmen of portofoon PBM - Keuze aannemer	7	3	2	42
Onkruidbestrijding met heet water	7	6	1	42	Bronaanpak - Collectief - Wegzuigen - Beveiligingen plaatsen in slang/pomp systeem - Geïsoleerde handvaten PBM - Keuze aannemer	7	6	0,5	21
Processierups Irritatie luchtwegen	3	6	6	108	Bronaanpak - Collectief - Wegzuigen - Training / voorlichting en onderricht - Gebied afzetten - Niet lopen / werken onder werkzaamheden PBM - Keuze aannemer	3	6	1	18

7.2.17 Sleufwerk

Risico's sleufwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Bedelving door inzakken sleuf. Tot 1,5 m diep Sleuf is instabiel	15	3	6	270	Bronaanpak - Voor een belangrijk deel van het tracé is op basis van een variantenstudie gekozen voor een sleufloze techniek, zodat het risico van bedelving kleiner wordt Collectief - Sleuf tot 1,50 m diep alert zijn op inzakken - Graven onder veilig talud CROW 335 - Voorlichting en onderricht - Gebruik ladder PBM - N.v.t.	15	3	3	135

7.2.18 Sloopwerk

Risico's sloopwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Aantreffen asbest	10	3	3	90	Bronaapak Stoppen met regulier werk Verplicht asbestonderzoek bij verdachte objecten Collectief Indien asbest aanwezig, verwijderen conform geldende eisen PBM Keuze aannemer	10	0,5	0,5	2,5

Risico's sloopwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Vallen/struikelen door ongelijke bodem/gaten in de vloer	4	3	4	48	Bronaangepak - Collectief - Bol staande rijplaten omdraaien - Bodem vlakken - Gaten in vloeren afzetten - Gaten in vloeren afdekken met voldoende draagkrachtig materialen PBM - Keuze aannemer	4	3	2	24
Geraakt worden door puin	7	3	6	126	Bronaangepak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Gebruik stortkoker - Niet onder elkaar werken - Communicatie over werkzaamheden PBM - Keuze aannemer	7	3	3	63
Letsel door uitstekende constructiedelen	7	3	6	126	Bronaangepak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Uitstekende constructiedelen wegbuigen - Uitstekende constructiedelen voorzien van bescherming zoals doppen - Communicatie over werkzaamheden PBM - Keuze aannemer	7	3	3	63
Pletten	15	3	3	135	Bronaangepak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Niet boven / onder elkaar werken - Communicatie over werkzaamheden PBM - Keuze aannemer	15	3	1	45
Kwartsstof, zie 7.2.11					-				
Elektrocutie	15	3	6	270	Bronaangepak - Installatie deskundig en aantoonbaar laten afschakelen Collectief - Voorlichting en onderricht - Alleen werkzaamheden laten uitvoeren door deskundigen PBM - Keuze aannemer	15	3	1	45

Risico's sloopwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Explosiegevaar gasleidingen	15	3	6	270	Bronaarpak - Installatie deskundig en aantoonbaar laten afschakelen Collectief - Voorlichting en onderricht - Alleen werkzaamheden laten uitvoeren door deskundigen PBM - Keuze aannemer	15	3	1	45

7.2.19 Werken in riolen

Risico's sleufwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Biologische agentia Besmetting Hepatitis A/B	15	3	6	270	Bronaarpak - Collectief - Vaccinatie - Handen / gezicht wassen PBM - Keuze aannemer	15	3	0,5	22,5
Werken in een besloten ruimte					Zie AI blad 5				
Werken in bestaand rioolstelsel. - Besmetting / contact met ongedierte; - Contact met fecaliën; - Contact met verontreinigd water vanuit industrie; - Gevaarlijke stoffen; - Geloosde chemicaliën.	7	3	6	126	Bronaarpak: - Collectief: - Spoelen van het riool; - Meten conform H 7.7.; PBM - Keuze aannemer	7	2	6	84
Werken met elektrisch gereedschap	15	3	6	270	Bronaarpak: - Collectief: - Gebruik laagspanning / accu aangedreven gereedschap. PBM: - Keuze aannemer	1	3	6	18
Pas maken PVC riolering zoals huisaansluitingen. Risico's: - Snijden; - Besmetting met biologische agentia.	7	3	6	126	Bronaarpak: - Collectief: - Spoelen van het riool; PBM - Keuze aannemer	7	1	6	42

7.2.20 Heiwerk

Risico's	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Trillingen en schade aan omliggende bebouwing Geluidoverlast Bodembeweging en zettingen Schade aan kabels en leidingen Omvallen heimachine Vallen damwandplanken Lekkage hydrauliek olie Valgevaar	3	6	3	54	Bronaarpak - KLIC-melding en opzoeken K&L en tracés voorzien van piketten - Trillingsarm materieel toepassen - Gekeurde hydrauliek slangen toepassen Collectief - Terrein rondom heiwerk afzetten - Damwandplanken 1m boven MV houden als valbescherming PBM - Gehoorbescherming - Gelaatbescherming - Keuze aannemer	3	6	0,5	9

7.2.21 Geslotenfront boring

Risico's	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Bewegende delen Hogedruk leidingen Schade aan kabels en leidingen Lekkage hydrauliek olie Grond verzakking bij binnenboren ontvangkuip Oogschade door laser	3	6	3	54	Bronaarpak - KLIC-melding en opzoeken K&L en tracés voorzien van piketten - Gekeurde hydrauliek slangen toepassen Collectief - Terrein rondom afzetten - Goed zicht door boormeester op installatie - Opgeruimde werkplek - Uitsluitend personeel booraannemer op werkplek PBM - Gehoorbescherming - Keuze aannemer	3	6	0,5	9

7.3 Passanten

Passanten / bewoners lopen vaak kort langs het werk, zoals snoeien van bomen, herstel van stoep ed.. Bij hoog risico machines en werkzaamheden moet een functionele afzetting worden geplaatst zoals hekken.

De methodiek van afzetten wordt vooraf als zodanig ingeschat door de coördinator.
Het kan voorkomen dat er een veiligheidswacht / verkeerbegeleider wordt geplaatst.

7.4 Bezoekers

Bezoekers moeten zich melden bij de uitvoerder. Indien een bezoeker de zone wil betreden moet hij/zij voldoen aan dezelfde eisen als de werknemers. Verder wordt door de uitvoerder een projectspecifieke instructie gegeven. Indien bezoekers niet voldoen aan de eisen wordt hun de

toegang tot de zone geweigerd. Van alle bezoekers worden de namen, aankomst- en vertrektijd in het logboek vermeld.

7.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen(PBM)

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden worden alle personen die het terrein betreden geacht op de hoogte te zijn van het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Een aantal PBM zijn verplicht, sommige kunnen worden gebruikt op basis van de werkzaamheden en omstandigheden die op dat moment van toepassing zijn. Uitgangspunt voor dit V&G-plan is dat er **geen** werknemers in het gebied worden toegelaten die niet aanwezig behoeven te zijn tijdens de werkzaamheden. De keuze voor de toe te passen PBM is aan de aannemer.

7.6 Omgeving

Wanneer de omstandigheden daartoe aanleiding geven, zullen de omwonenden schriftelijk of indien noodzakelijk mondeling uitleg krijgen omtrent de werkzaamheden.

Vooraf zullen de omwonenden schriftelijk bericht ontvangen omtrent de start van de werkzaamheden.

7.7 Meetinstrument voor betreden riolering / gemaal kelders

Om de gezondheid te kunnen garanderen moet er eerst gemeten worden alvorens een riool / gemaal kelder wordt betreden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een multimeter. Deze instrumenten zijn uitgerust met meerdere sensoren. Om onderin een put te kunnen weten is er een verlengde aanzuigslang aanwezig die op diepte kan worden gehangen. De medewerker blijft op het maaiveld en kan zo toch onderin de put meten. Afhankelijk van het merk multimeter zal door de fabrikant worden aangegeven hoe lang het duurt voordat de lucht vanuit de put is aangezogen en in de meter geanalyseerd wordt.

Belangrijke sensoren zijn:

- Zuurstof (O_2);
- Explosiegevaar (LEL);
- Zwavelwaterstof (H_2S);
- Vluchtige componenten (PID).

De zuurstof- en zwavelwaterstof-cel zijn stofsamenstelling specifiek. Dat betekent dat wanneer de sensor een waarde geeft, deze ook werkelijk aanwezig is.

De explosiegevaar en PID-cel zijn niet stofsamenstelling specifiek en meten alle meetbare stoffen in 1 keer. Dat betekent dat de gemeten waarde kan bestaan uit meerdere aanwezige stoffen. De meetwaarde in het scherm geeft daarmee dus niet aan welke stoffen er werkelijk aanwezig zijn. De meetwaarde mag dan ook niet als zodanig worden afgelezen. Indien 1 van deze cellen een waarde geven zal altijd stofsamenstelling specifiek verder moeten worden gemeten middels gasdetectiebuisjes.

Het gebruik van een meetinstrument is een complexe taak. Medewerkers hebben daarvoor een training gevolgd.

7.8 Onverwachte gevaarlijke situaties

Wanneer tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden gevaarlijke situaties ontstaan waarin dit plan niet voorziet, wordt het werk tijdelijk gestaakt. In overleg met de uitvoerder en toezichthouder wordt vervolgens bepaald op welke wijze de werkzaamheden kunnen worden hervat. Situaties die gevaren opleveren of hadden kunnen opleveren worden aangetekend in het logboek.