

## Bijlage 1: Algemene richtlijnen HIOR 2022-2025

### Duurzaamheid en klimaatadaptatie

- Houd met nieuwbouw en (her)inrichting van de openbare ruimte op voorhand rekening met de beleidsuitgangspunten van de gemeente Hollands Kroon op gebied van duurzaamheid en klimaatadaptatie.

### Riolering

- Met de rioolbeheerder moet worden afgestemd waar het nieuwe riool moet worden aangesloten op het bestaande riool.
- Met de rioolbeheerder moet de ligging van het nieuwe riool worden bepaald en moet worden bepaald of een rioolpompgemaal noodzakelijk is.
- De nieuwe riolering moet in openbaar terrein zoveel mogelijk worden gesitueerd in de as van de openbare weg.
- Het riool moet kunnen worden beheerd, onderhouden en vervangen zonder beperkingen en aanvullende voorzieningen.
- De afstand tussen de rioolleiding en de particuliere erfgrans is minimaal 3 meter.
- Voor het ontwerp zijn minimale kosten, storingen en klachten in de beheerfase leidend.
- Uitgangspunt is het maximaal scheiden van afvalwaterstromen.
- De gemeente heeft binnen de bebouwde kom de zorgplicht voor de inzameling van Stedelijk afvalwater of daarmee overeenkomstig dat gezuiverd kan worden. Voor de inzameling van bedrijfs- en/of proceswater is de inzamelplicht niet van toepassing.
- Het afvalwater op de overgang van particulier naar gemeentelijk riool moet voldoen aan de voorschriften van de Wet milieubeheer.
- Lozingen die kwalitatief en/of kwantitatief leiden tot schade en/of verminderd functioneren van de riolering en/of zuivering mogen niet geloosd worden op de riolering.
- Eisen van het al dan niet plaatsen van voorzieningen, voortvloeiend uit de milieuwetgeving, dienen te worden nagekomen. Zij worden op aanvraag van geval tot geval geformuleerd door de Omgevingsdienst Noord Holland.
- Er moet rekening worden gehouden met kwelwater en/of een grote waterspanning in de grond.

### Infrastructuur

- Het wegontwerp van een woonwijk voldoet aan het (laatste) wegencategoriseringsplan van Hollands Kroon, de ASVV en de van toepassing zijnde CROW publicaties.
- De weginrichting van een woonwijk voldoet aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig en de eisen van de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord.
- Een woonwijk heeft minimaal twee toegangen voor motorvoertuigen en bij voorkeur geen doodlopende wegen.
- Gegevens over parkeren zijn terug te vinden in de "Parkeerregels Hollands Kroon 2018". Deze staan op de website en zijn terug te vinden in de Staatscourant.

## Openbare verlichting

- Controleer of er in het ontwerp openbare verlichting noodzakelijk is.
- Gebruik als uitgangspunt een lichtmastafstand van ca. 25 m.
- Bepaal in de ontwerpfase door een lichtberekening de juiste afstand tussen de lichtmasten.
- Houd op voorhand rekening met voldoende afstand tussen lichtmasten en (volgroeide) bomen.

## Civiele kunstwerken

- De vormgeving sluit aan bij het stedenbouwkundig plan.
- Het ontwerp is duurzaam, vandalismebestendig en onderhoudsarm.
- Bij nieuwbouw en vervanging wordt gebruik gemaakt van de nieuwste technieken, materialen en normen.
- Bij bruggen en vaarduikers is rekening gehouden met de doorvaarthoogte, -breedte en -diepte.
- Civieltechnische kunstwerken voldoen aan de wettelijke eisen.
- Bruggen die deel uitmaken van een (toekomstige) vaarroute zijn en blijven doorvaardbaar.
- Bruggen buiten vaarroutes worden vaste bruggen of vaarduikers.

## Openbaar groen

- Er moet een terreinonderzoek plaatsvinden in de kader van de Wet Natuurbescherming door een deskundig ecooloog waarbij bestaande natuurwaarden, bestaande houtopstanden en mogelijke (negatieve) gevolgen in kaart zijn gebracht.
- Het streven moet zijn om bestaande (boom)beplanting zoveel mogelijk in het nieuwe ontwerp op te nemen.
- Als vuistregel geldt 100 m<sup>2</sup> openbaar groen en 1 boom per (nieuwe) woning.
- Het openbaar groen is efficiënt en eenduidig ingericht.
- Het openbaar groen is goed toegankelijk en eenvoudig te onderhouden.

## Speelplaatsen en terreinmeubilair

- Denk op voorhand na over de (toekomstige) locatie van een speelplaats en neem deze locatie, zover van toepassing, op in het schetsontwerp.
- De uiteindelijke inrichting van een speelplaats moet worden afgestemd met de (toekomstige) gebruikers / bewoners.
- Gebruik als vuistregel 1 speelplek, 5 speeltoestellen, 2 banken en 2 afvalbakken per 100 (nieuwe) woningen.

## Water

- Nieuw te graven watergangen, sloten en bijbehorende objecten zoals beschoeiing en duikers moeten qua vormgeving en dimensionering voldoen aan de eisen en randvoorwaarden van het Hoogheemraadschap (HHNK).
- Het onderhoud van (stedelijk) water moet gedurende het planvormingsproces worden ondergebracht bij het HHNK.

### Overige objecten

- Het object blinkt uit in functionaliteit, eenvoud en uniformiteit qua materiaalgebruik.
- Het object past in de context van de omgeving.

### Afvalbeheer

- Houd rekening met de inzameling van (huishoudelijk) afval en overleg met HVC over de wijze hoe dit het beste kan worden geregeld.
- De initiatiefnemer zorgt er voor dat vier maanden vóór de daadwerkelijke bewoning de afvalinzameling van de HVC in kennis is gesteld om de inzamelroute en de vereiste middelen te kunnen regelen.

### Nutsvoorzieningen

- Houd rekening met een nutstracé van ca. 1.65 m breed (zie bijlage infrastructuur blad 2/4).
- Bij nieuwbouw ligt het nutstracé onder gras of lage beplanting.
- De afstand tussen bomen of diep wortelende beplanting is minimaal 1,00 m. (zie ook bijlage infrastructuur blad 4/4).
- Houd ook rekening met de eisen van de nutsbedrijven inzake de afstand tussen bomen en diep wortelende beplanting.
- Denk aan de ruimte voor bovengrondse nutsvoorzieningen en probeer deze te integreren in erfafscheidingen of gebouwde voorzieningen.
- Er is rekening gehouden met de eisen die gesteld worden door de brandweer met betrekking tot de bereikbaarheid, opstelplaatsen, brandkranen en waterinnamepunten.

## Bijlage 2: Checklist documentatie per fase

fase	Onderdeel / documenten
Start	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekening met projectgrens en beheergrenzen</li> <li>• Intentieovereenkomst (incl. projectomschrijving, projectresultaat en programma van eisen)</li> <li>• Anterieure overeenkomst (incl. planning, financiën, risicoverdeling, organisatie)</li> </ul>
Schetsontwerp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schetsontwerp (1:500)</li> <li>• Onderzoek ruimtelijk kader (o.a. omgevingsplan)</li> <li>• Bodemonderzoek (mogelijke verontreinigingen)</li> <li>• Grondonderzoek (bodempopbouw, hydrologie)</li> <li>• Onderzoek in het kader van de Wet Natuurbescherming</li> <li>• Explosievenonderzoek</li> <li>• Archeologisch onderzoek</li> <li>• Onderzoek aanwezige kabels en leidingen (melding WIBON)</li> <li>• Berekening t.b.v. stikstofuitstoot tijdens realisatie</li> <li>• Toetsrapport SO</li> </ul>
Voorlopig ontwerp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkavelingsplan (1:500) met bijbehorende profielen en details</li> <li>• Geotechnisch onderzoek</li> <li>• Geohydrologisch onderzoek en ontwateringsadvies</li> <li>• Rioleringsplan en bijbehorende berekeningen</li> <li>• Grondonderzoek t.p.v. toekomstige bomen / beplanting</li> <li>• Bomen Effect Analyse (BEA) bij bestaande / te handhaven bomen</li> <li>• Zonering geluidshinder en (milieu)belemmeringzones</li> <li>• Lichttechnische berekening openbare verlichting</li> <li>• Watertoets (in overleg met HHNK)</li> <li>• Constructieberekeningen (infra, civieltechnisch)</li> <li>• Aantal parkeerplaatsen in relatie tot parkeernorm</li> <li>• Afvalinzamelingsplan</li> <li>• Toetsrapport VO</li> </ul>
Definitief ontwerp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definitief Ontwerp (1:200) met bijbehorende profielen en details</li> <li>• Grondstromen en grondbalans</li> <li>• Rioleringsplan en bijbehorende berekeningen (definitief)</li> <li>• Geotechnisch, zettingsanalyse en voorbelastingsplan (definitief)</li> <li>• Drainage- en ontwateringsplan en bijbehorende berekeningen (definitief)</li> <li>• Lichttechnische berekening (definitief)</li> <li>• Watertoets (i.o.m. HHNK - definitief)</li> <li>• Constructieberekeningen (definitief)</li> <li>• Aantal parkeerplaatsen in relatie tot parkeernorm (definitief)</li> <li>• Afvalinzamelingsplan (definitief)</li> <li>• Toetsrapport VO</li> <li>• BLVC-plan</li> <li>• V+G plan (ontwerpfase)</li> <li>• Overzicht benodigde en aangevraagde vergunningen en subsidies</li> <li>• Overzicht verkeersbesluiten (bebordings- en markeringsplan)</li> <li>• Beheerplan en kostenraming bij afwijkingen</li> <li>• Offertes t.b.v. nutswerkzaamheden</li> <li>• Definitieve planpresentatie</li> </ul>

<p>Vorbereiding</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAW-bestek</li> <li>• V+G plan ontwerpfasa (definitief)</li> <li>• Alle overige documenten volgens moederbestek</li> <li>• Bestaande situatie met kabels en leidingen</li> <li>• Opbreektekening verharding</li> <li>• Opbreektekening riolering</li> <li>• Nieuwe situatie verharding en bovengrond</li> <li>• Nieuwe situatie riolering</li> <li>• Beplantingsplan</li> <li>• Doorsneden en details</li> <li>• Grondwerken met ontgravings- en aanvullingsprofielen.</li> <li>• Voorbelastingtracé, locatie zakbakens, dwarsdoorsneden en ophoogprofielen.</li> <li>• Te graven watergangen en bijbehorende dwarsprofielen.</li> <li>• Uitzettekeningen voorzien van coördinaten</li> </ul>
<p>Overdracht / opleverdossier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestek, tekeningen, bijlagen, nota van inlichtingen, werkbetek</li> <li>• Inschrijfbiljet en inschrijfstaat</li> <li>• Ondertekende overeenkomsten (pdf)</li> <li>• Werkplanning</li> <li>• Verkeersplan, werkplan e.d.</li> <li>• Startvergadering, bouwvergaderingen</li> <li>• Termijnen en eindtermijn</li> <li>• Afwijkingen (incl. goedkeuringen)</li> <li>• Weekrapportages</li> <li>• Van belangzijde bonnen en certificaten</li> <li>• Van belang zijnde documentatie m.b.t. nutsvoorzieningen</li> <li>• Van belang zijnde correspondentie (bewonersbrieven e.d.)</li> <li>• Van belang zijnde inspecties en keuringen</li> <li>• Revisietekeningen en gegevens (zie bijlage overdracht en revisie!!)</li> <li>• Voorlopig en definitief Proces verbaal van opneming.</li> <li>• Van belang zijnde foto's en video's</li> <li>• Vergunningen, onderzoeken, meldingen e.d.</li> </ul>

## Bijlage 3: Overdracht en revisie

### 1 Algemeen

Nadat een project is afgerond dient de openbare ruimte te worden overgedragen aan de gemeente. Op hoofdlijnen gaat het hierbij om de volgende onderdelen:

- Voorlopige overdracht
- Onderhoudstermijn
- Definitieve overdracht
- Overdrachtdossier

#### 1.1 Voorlopige overdracht

##### 1.1.1 Fasering

De wat grotere projecten kunnen, indien gewenst, gefaseerd worden overgedragen. Hierbij is het uitgangspunt dat alleen gebieden met een redelijke omvang (dus niet per straat maar per wijk of deelplan) worden overgedragen.

##### 1.1.2 Gereedmelding

Als een project / projectfase gereed is meldt de initiatiefnemer dit bij de projectleider van de gemeente. Er wordt vervolgens een afspraak gemaakt om hetgeen aan openbare ruimte is gerealiseerd voorlopig over te dragen. Van een voorlopige overdracht is sprake als:

- De benodigde gegevens en documenten beschikbaar zijn voor inspectie, beheer en onderhoud.
- De overdrachtdocumenten zijn voorzien van een ondertekende verklaring waarbij de initiatiefnemer verklaard dat de documenten volledig en juist zijn.
- De openbare ruimte volledig gebruiksklaar is.
- De riolering is goedgekeurd.
- De rioelgemalen minimaal 100 uur na ingebruikstelling hebben 'proefgedraaid'.
- De verharding en overige werken, zoals verlichting, verkeersmaatregelen en civieltechnische kunstwerken, gereed zijn.
- De aanleg van het openbare groen is gerealiseerd.
- Kleine technische installaties minimaal 10 uur na ingebruikstelling hebben 'proefgedraaid'.
- Alle bouwwerkzaamheden t.b.v. het project zijn afgerond en bouwverkeer niet meer op het betreffende project hoeft te komen.

##### 1.1.3 Vooropname

Voor de voorlopige overdracht voeren de projectleider en de toezichthouder van de gemeente samen met de initiatiefnemer en zijn aannemer vooropname uit. Hierbij wordt gecontroleerd of het werk aan de eisen en richtlijnen voldoet om openbaar gebruikt te kunnen worden. Eventuele gebreken op en rond het project worden genoteerd in een proces-verbaal van opneming (pvvo) en er wordt afgesproken hoe en wanneer deze gebreken worden verholpen. De voorlopige overdracht vindt plaats door de ondertekening van het pvvo waarmee de initiatiefnemer zich officieel conformeert de opgenomen gebreken voor de afgesproken datum te herstellen. Hierna is het opgeleverde gebied formeel openbare ruimte.

#### 1.1.4 WIBON

Voor de riolering en de kabels van de openbare verlichting is de gemeente bij inbedrijfstelling in principe al juridisch verantwoordelijk. Dit in het kader van de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken (WIBON). De revisiegegevens voor deze onderdelen moeten 1 maand voor de afronding van de bouwrijpfase bij de gemeente worden aangeleverd. De aanleg van deze ondergrondse infrastructuur dient sowieso als bijwonen- en/of stopmoment in het toezichtplan te zijn opgenomen.

## 1.2 Onderhoudstermijn

Afhankelijk van de complexiteit van het project zit tussen de voorlopige overdracht en de definitieve overdracht een onderhoudstermijn met eindverplichtingen van 12 maanden. Dit is normaliter opgenomen in het bestek of de overeenkomst.

Tijdens de onderhoudstermijn verricht de initiatiefnemer de volgende acties:

- Het uitvoeren van herstel- en aanpassingswerken naar aanleiding van de pvvo.
- Het herstellen van gebreken die in deze periode aan het licht komen.
- Het herstel van schade voor zover deze het gevolg is van door of in opdracht van de initiatiefnemer verrichte activiteiten van bouwkundige en/of civieltechnische aard.
- Herstel van schade veroorzaakt door derden die een gevolg zijn van het niet gereed zijn van bovengenoemde herstel- en aanpassingswerken.
- Het onderhouden van de complete openbare ruimte volgens beeldkwaliteit B volgens de actuele versie van de kwaliteitscatalogus openbare ruimte van het CROW.
- Aan het eind van de onderhoudstermijn schoon opleveren van het werk, denk daarbij aan kolken, goten, watergangen, (doorspuiten van) drainage en het verwijderen bouwafval
- De initiatiefnemer treft verder alle nodige maatregelen om te voorkomen dat gedurende de onderhoudstermijn schade/overlast ontstaat door bouw- en/of verhuisverkeer.

Alle genoemde werkzaamheden zijn voor rekening van de initiatiefnemer. Tijdens de onderhoudstermijn is de gemeente verder verantwoordelijk voor het openbaar functioneren van de voorzieningen.

## 1.3 Definitieve overdracht

### 1.3.1 Algemene randvoorwaarden bij overdracht

Bij de overdracht gelden de onderstaande voorwaarden.

- Alle punten uit de vooropname die vermeld zijn een proces-verbaal van opnemings zijn hersteld.
- De benodigde gegevens en documenten zijn schriftelijk akkoord bevonden door de gemeente.
- Als de aangeboden voorzieningen niet, of in onvoldoende mate, voldoen aan de door de gemeente gestelde eisen, zal de gemeente de voorzieningen niet overnemen en dienen de benodigde aanpassingen door de initiatiefnemer te worden verzorgd.
- Als de overdrachtdocumenten en gedeelten van het werk niet voldoen zal het overdrachtsproces wederom doorlopen worden en de onderhoudstermijn voor de initiatiefnemer wordt verlengd.

- Voordat het betreffende terrein aan de gemeente wordt overgedragen dient dit terrein te zijn vrijgemaakt van keten, opslag, puin, afval en overige zaken die niet meer functioneel of van toepassing zijn.
- Voor electro- en mechanische installaties als gemalen en openbare verlichting geldt dat deze gedurende de onderhoudstermijn (aaneengesloten) probleemloos moeten hebben gefunctioneerd.
- Alle overige beheers- en onderhoudswerkzaamheden moeten tot aan de overdracht door of namens de initiatiefnemer worden uitgevoerd.
- Alle gemelde klachten horen bekend te zijn bij de overdracht, zodat hier rekening mee gehouden kan worden bij toekomstig beheer en onderhoud.

### 1.3.2 Gereedmelding

Na de onderhoudstermijn meldt de initiatiefnemer het werk gereed voor eindinspectie bij de projectleider van de gemeente. Hierbij dienen alle eerder geconstateerde gebreken zijn verholpen. Ook wordt vastgesteld welke, aan de initiatiefnemer te wijten, gebreken er aan het werk zijn die alsnog verholpen moeten worden. Voorbeelden hiervan kunnen bijvoorbeeld (na)zettingsschade en schade ten gevolge van verhuisverkeer zijn. Dit wordt schriftelijk vastgesteld waarbij ook in onderling overleg een termijn wordt bepaald wanneer de gebreken dienen te zijn hersteld. Het alsnog uit te voeren werk is voor rekening van de initiatiefnemer. Het werk wordt door de gemeente gereed verklaard als alle gebreken zijn hersteld en overige opmerkingen naar aanleiding van de inspecties zijn verwerkt en alle te leveren informatie is ontvangen. De definitieve gereedverklaring wordt schriftelijk vastgelegd in een definitief pvvo. Hierin wordt in ieder geval het volgende vermeld:

- Omschrijving van het werk dat wordt overgedragen;
- Aanwezigen bij de overdracht;
- Datum van overdracht.

### 1.3.3 Aansprakelijkheid

Nadat het definitieve pvvo is ondertekend is de initiatiefnemer in principe niet meer aansprakelijk voor gebreken aan het werk. Als uitzondering hierop geldt echter als het werk of enig onderdeel daarvan een aan de initiatiefnemer, zijn adviseurs, de aannemer, zijn leverancier, zijn onderaannemer of zijn personeel toe te rekenen verborgen gebrek bevat en de initiatiefnemer van zodanig gebrek binnen een redelijke termijn na de ontdekking mededeling is gedaan. Een gebrek is als een verborgen gebrek aan te merken, als het tijdens de opnemings van het werk door de gemeente redelijkerwijs niet onderkend had kunnen worden. De rechtsvordering uit hoofde van een verborgen gebrek is niet ontvankelijk, als zij wordt ingesteld na verloop van 5 jaren na de dag van de definitieve opnemings.



## 1.4 Overdrachtdossier

Minimaal 1 maand voor de voorlopige overdracht zorgt de initiatiefnemer dat het overdrachtdossier is gevuld met alle benodigde bestanden en zorgt er voor dat dit terecht komt bij de projectleider van de gemeente. Hieronder is schematisch weergegeven hoe de (mappen)structuur van dit digitale dossier is opgebouwd. Nadere informatie hierover is beschikbaar bij de betreffende projectleider.

Map	Inhoud
01 Bestek	Bestek, tekeningen, bijlagen, nvi, werkbestek
02 Inschrijfgegevens	Inschrijfbiljet en inschrijfstaat
03 Opdracht	Ondertekende overeenkomsten (pdf)
04 Planning	Werkplanning
05 Plannen	Verkeersplan, werkplan e.d.
06 Notulen	Startvergadering, bouwvergaderingen
07 Termijnen en facturen	Termijnen en eindtermijn
08 Afwijkingen	Afwijkingen (incl. goedkeuringen)
09 Weekrapportages	Weekrapportages
10 Bonnen en certificaten	Van belang zijnde bonnen en certificaten
11 Nutsvoorzieningen	Van belang zijnde documentatie m.b.t. nutsvoorzieningen
12 Correspondentie	Van belang zijnde correspondentie (bewonersbrieven e.d.)
13 Inspecties en keuringen	Van belang zijnde inspecties en keuringen
14 Revisie	Revisietekeningen en gegevens (zie tabel hieronder)
15 Procesverbaal van opneming	Voorlopig en definitief Pvvo.
16 Foto's en video's	Van belang zijnde foto's en video's
17 Overig	Vergunningen, onderzoeken, meldingen e.d.

De map met de revisiegegevens is verder onderverdeeld in submappen van de diverse disciplines. Per discipline dienen alle van belang zijnde revisiegegevens in deze mappen te zijn ondergebracht. Dit zijn normaliter de revisietekeningen, garantiebepalingen, leveranties en alle overige van belang zijnde gegevens. Zie verder ook vanaf paragraaf 1.4.4.

Submap onderdeel revisie
01 Riolering
02 Infrastructuur
03 Openbare Verlichting
04 Civieltechnische kunstwerken
05 Openbaar groen
06 Speelplaatsen en terreinmeubilair
07 Water
08 Overige objecten
09 Afvalbeheer

#### 1.4.1 Procedure overdrachtdossier

- Minimaal 2 maanden voor de vooropname levert de initiatiefnemer het complete overdrachtdossier aan de betreffende projectleider van de gemeente.
- Het overdrachtdossier moet voor overdracht door de initiatiefnemer gecontroleerd zijn op compleetheid en correctheid.
- De gemeente controleert het overdrachtdossier.
- Eventuele aanpassingen worden door de initiatiefnemer verwerkt.
- Minimaal 1 maand voor het einde van de onderhoudstermijn ontvangt de gemeente het definitieve overdrachtdossier met aangepaste gegevens.
- Indien akkoord kan de definitieve overdracht plaatsvinden.
- Indien niet akkoord wordt de onderhoudstermijn verlengd totdat het overdrachtdossier door de gemeente is goedgekeurd en blijft de initiatiefnemer blijft verantwoordelijk.

Hieronder is per discipline aangegeven aan welke eisen dit dossier moet voldoen en welke documenten in ieder geval moeten zijn aangeleverd.

#### 1.4.2 Algemeen

Zoals hiervoor beschreven moet het dossier in ieder geval de volgende documenten bevatten:

- Bestekken en de daarbij horende tekeningen en bijlagen
- Alle van belang zijnde contractdocumenten
- Alle van belang zijnde juridische documenten zoals vergunningen, ontheffingen e.d.
- Situatietekening met daarop aangegeven welk gebied voor overdracht wordt aangeboden.
- Alle van belangzijde revisiegegevens van het uitgevoerde werk.
- Alle van belang zijnde onderzoeken, keuringsrapporten, controlemetingen en inspecties.
- Garantiebepalingen, leveranties, gebruiksaanwijzingen en kwaliteitsborgingsdocumentatie.

#### 1.4.3 Revisietekeningen en bestandsformaten

Zie bijlage 4: Tekentechnische voorwaarden.

#### 1.4.4 Riolering

De overdrachtsmap voor riolering bestaat uit onderstaande onderdelen (mappen) en is als volgt opgebouwd. Bij de projectleider is er eventueel een checklist beschikbaar die kan worden gebruikt.

Naam	Gewijzigd op	Type	Grootte
1. Werkbestek en tekeningen	1-6-2021 14:34	Bestandsmap	
2. Revisie tekeningen	1-6-2021 13:59	Bestandsmap	
3. Rioolinspectie	1-6-2021 14:00	Bestandsmap	
4. Huisaansluitingen en foto's	1-6-2021 14:12	Bestandsmap	
5. Gemalen	1-6-2021 14:18	Bestandsmap	
6. Afwijkingen rapport	1-6-2021 13:51	Bestandsmap	
7. Rioolplan, drainageontwerp, onderzoeken etc	1-6-2021 15:46	Bestandsmap	

##### 1.4.4.1 Werkbestek en tekeningen

De aangeleverde revisie en opleveringsgegevens worden getoetst aan de contractdocumenten die van toepassing zijn op het werk. Om de kwaliteit van het werk te (kunnen laten) beoordelen zijn de volgende documenten nodig:

- Definitief werkbestek
- Definitieve bestekstekeningen
- Afwijkingenlijst




Naast de \*.pdf versies moeten ook de bronbestanden als \*.dwg en \*.rsx aangeleverd worden. De \*.dwg worden gebruikt om de gegevens zoveel mogelijk geautomatiseerd te verwerken. De opbouw van de directory en op te leveren documenten en formaten zijn hieronder opgesomd.

Naam	Gewijzigd op	Type	Grootte
Riool -overdrachtdocumenten	1-6-2021 13:51	Bestandsmap	
1. Werkbestek en tekeningen	1-6-2021 14:13	Bestandsmap	
1. GWW Bestek	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
2. Tekening verwijderen riool	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
3. Tekening riool aanleg	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
4. Tekening details	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
5. Tekening dwarsdoorsenden	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
2. Tekening verwijderen riool	27-7-2016 13:26	Autodesk Design	56 kB
3. Tekening riool aanleg	27-7-2016 13:26	Autodesk Design	56 kB
4. Tekening details	27-7-2016 13:26	Autodesk Design	56 kB
5. Tekening dwarsdoorsenden	27-7-2016 13:26	Autodesk Design	56 kB
1. GWW bestek.rsx	26-11-2019 12:28	RSX-bestand	611 kB

#### 1.4.4.2 Revisie tekeningen

Voor een goede beoordeling en snelle verwerking moeten de revisies uniform aangeleverd worden volgens de eisen van bestekspostnummer 470010 en artikel 25.15.04 van het (moeder)bestek. De initiatiefnemer/aannemer moet hiervoor de Revisietemplate Hollands Kroon hanteren. Lagen, kleuren en lijntypes zijn in deze tekening vooraf gedefinieerd. De revisietemplate is verkrijgbaar bij de gemeente.

De mapstructuur met minimaal te leveren documenten is hieronder weergegeven.

Naam	Gewijzigd op	Type ^	Grootte
 1. Revisie tekening riool aanleg	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
 2. Revisie tekening verwijderen riool	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
 1. Revisie tekening riool aanleg	27-7-2016 13:26	Autodesk Design	56 kB
 2. Revisie tekening verwijderen riool	27-7-2016 13:26	Autodesk Design	56 kB

Tekeningen worden opgesteld in RD, mNAP en meters. Op de revisietekening zijn in ieder geval de volgende zaken vermeld:

- Inspectieputten, putnummer, maaiveldhoogte, materiaal en leverancier.
- Bijzondere gegevens zoals drempelhoogten en – breedten.
- Leidingen met soort leiding bob, materiaal, diameter, lengte, afstroomrichting en afschot.
- Aansluitingen op hoofdriool van huis- en kolkaansluitingen.
- Controleputjes en/ of ontstoppingsstukken met bob-hoogte incl. maatvoering t.o.v. panden (indien gebouwd).
- Uitleggers op eindkap incl. maatvoering t.o.v. panden (indien gebouwd).
- Knikpunten en bochten (horizontaal vlak) in huisaansluitingen met maatvoering vastleggen.
- Persleidingen: x,y en z van de leiding om minimaal 10 meter en bij wijzigingen richting en bij lassen.
- Afsluiters, debietmeters, doorspuitpunten, appendages bij persleidingen.
- Relevante details en doorsneden.

De revisie wordt ingemeten met geijkte apparatuur. Voor x,y kan volstaan worden met een RTK-GPS meting. Hoogtematen zoals bob en putranden inmeten met een nauwkeurigheid van 10mm (gesloten waterpassing, of total station)

De aangeleverde tekeningen worden voor overdracht aan team Areaalbeheer of namens team Projecten Openbare Ruimte gecontroleerd op volledigheid en juistheid. De revisietekeningen worden in \*.dwg en \*.pdf formaat aangeleverd.

Op de revisie worden ook relevante details en gegevens als overstorthoogten en -breedten opgenomen. Naast de revisie van de nieuwe aanleg wordt ook een aparte revisietekening aangeleverd met de riolen die verwijderd zijn of die zijn volgeschuimd.

In verband met de WIBON verplichting moeten de revisiegegevens van de riolering binnen 2 weken na het gereedkomen van de rioolwerkzaamheden worden aangeleverd bij de projectleider van de gemeente. Voordat de revisie wordt aangeleverd wordt deze door de initiatiefnemer op volledigheid en juistheid

gecontroleerd. De revisie wordt eveneens getoetst door de projectleider van de gemeente. Als voldaan is aan alle kwaliteitseisen, wordt de revisie aan taakveld riolering van Areaalbeheer verstrekt. De gemeente zal dan binnen vier weken de revisie controleren. Toetsing vindt plaats op basis van de bepalingen in het handboek. Eventuele aanpassingen moeten door de ontwikkelaar voor het aflopen van de onderhoudstermijn verzorgd worden. Areaalbeheer verzorgt dat de revisie verwerkt wordt in het beheersysteem.

#### 1.4.4.3 Huisaansluittekeningen

Van aangesloten panden moet per pand een huisaansluittekening geleverd worden. Hiervoor moet de standaard huisaansluittekening als basis gebruikt worden. Als er aansluitingen gemaakt worden bij bestaande panden, moet er ook een aantal foto's gemaakt worden. Op de foto is het huisnummer, de ligging en het soort leiding zichtbaar. Voor de huisaansluitingen wordt de volgende systematiek gehanteerd. Hoofdmap straatnaam met mappen en/of bestanden: Postcode – huisnummer. De map structuur en te leveren documenten is hieronder weergegeven.

Naam	Gewijzigd op	Type	Grootte
Riool -overdrachtdocumenten	1-6-2021 13:51	Bestandsmap	
4. Huisaansluitingen en foto's	1-6-2021 14:12	Bestandsmap	
Straatnaam	2-6-2021 15:22	Bestandsmap	
1773 AE -1	1-6-2021 14:12	Bestandsmap	
1773 AE -1	25-3-2015 11:04	Adobe Acrobat D...	80 kB
Foto 1	2-11-2018 10:56	PNG-bestand	11 kB
Foto 2	2-11-2018 10:56	PNG-bestand	11 kB
Foto 3	2-11-2018 10:56	PNG-bestand	11 kB
1773 AE -2	25-3-2015 11:04	Adobe Acrobat D...	80 kB
1773 AE -3	25-3-2015 11:04	Adobe Acrobat D...	80 kB

#### 1.4.4.4 Rioolinspectie

De visuele rioolinspectie wordt uitgevoerd volgens de Europese EN13508-2+A1:2011. Aandachtspunt is dat de inspectie uitgevoerd moet worden met de daadwerkelijke bob en putnummers die door de gemeente zijn verstrekt. Voor nadere aanvullende eisen wordt verwezen naar het Moederbestek en andere hoofdstukken in de HIOR.

Om snel en efficiënt de inspectie in het beheersysteem te verwerken dient de inspectie op onderstaande wijze te worden aangeleverd.

Naam	Gewijzigd op	Type	Grootte
Riool -overdrachtdocumenten	1-6-2021 13:51	Bestandsmap	
3. Rioolinspectie	1-6-2021 14:00	Bestandsmap	
1. Rapportage	1-6-2021 14:04	Bestandsmap	
Rapportage	1-6-2021 14:02	Bestandsmap	
1. Foutenverslag	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
2. Rapportage	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
Tekeningen	1-6-2021 14:03	Bestandsmap	
1. Revisie tekening	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
2. Tekening inspecteur	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
Hellingshoek.RMB	29-5-2020 13:38	RMB-bestand	1 kB
Sufrib.RIB	29-5-2020 14:53	RIB-bestand	5 kB
Foto 1	2-11-2018 10:56	PNG-bestand	11 kB
Foto 2	2-11-2018 10:56	PNG-bestand	11 kB
Foto 3	2-11-2018 10:56	PNG-bestand	11 kB
Video 1	1-6-2021 14:06	MP4-bestand	1.315 kB
Video 2	1-6-2021 14:06	MP4-bestand	1.315 kB
Video 3	1-6-2021 14:06	MP4-bestand	1.315 kB
2. Afstroming inspectie	1-6-2021 14:09	Bestandsmap	
Video 1	1-6-2021 14:06	MP4-bestand	1.315 kB
Video 2	1-6-2021 14:06	MP4-bestand	1.315 kB
Video 3	1-6-2021 14:06	MP4-bestand	1.315 kB

#### 1.4.4.5 Gemalen

Bij de overdracht van de gemalen wordt door de leveranciers van het gemaal in de regel een bedrijfsvoorschriften map opgeleverd. In verband met het digitaal werken, dient deze bij de gemeente Hollands Kroon digitaal te worden geleverd. In onderstaande figuur is aangegeven welke gegevens aangeleverd moeten worden. Van alle toegepaste onderdelen dienen de handleidingen, gebruiksvoorschriften, etc te worden aangeleverd. Het gemaal wordt na 1 jaar probleemloos functioneren overgedragen aan de gemeente. Hierna zijn de garantiebepalingen van de diverse leveranciers van toepassing. Deze zijn opgenomen in het overdrachtdossier gemalen.

Naam	Gewijzigd op	Type	Grootte
Riool -overdrachtdocumenten	1-6-2021 13:51	Bestandsmap	
5. Gemalen	1-6-2021 14:18	Bestandsmap	
1. Bouwkundige opstellingstekening	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
2. Electisch en stuurschema	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
3. Bedrijfsvoorschriften	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
4. Toegepaste pomp	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
5. Pompcurve toegepaste pomp	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
6. Persleidingberekeningen	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
7. Documentatie niveauopnemer	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
8. Documentatie debietnemer	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
9. Documentatie drukopnemer	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
10. etc	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB

#### 1.4.4.6 Afwijkingen rapport.

Wijzigingen kunnen na goedkeuring van het team Areaalbeheer plaatsvinden. In deze map kunnen de documenten worden opgenomen waaruit blijkt wat er gewijzigd is. Als er getwijfeld wordt aan het de kwaliteit van uitvoering kunnen in deze map de controle en/of beoordelingsdocumenten gevoegd worden.

#### 1.4.4.7 Riool-, drainageplannen, watertoets etc.

Ten behoeve van het project worden diverse deelplannen opgesteld en onderzoeken uitgevoerd. De definitieve documenten dienen in een aparte map te worden aangeleverd. De map structuur en te leveren documenten is hieronder weergegeven.

Naam	Gewijzigd op	Type	
Riool -overdrachtdocumenten	1-6-2021 13:51	Bestandsmap	
7. Riool, drainage ontwerp en onderzoeken	1-6-2021 15:46	Bestandsmap	
1. Rioolplan en berekeningen	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
2. Tekeningen behorend bij rioolplan	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
3. Geohydrologisch onderzoek	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
4. Drainage ontwerp en tekeningen	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
5. Watertoets	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB
6. Geotechnisch onderzoek	1-6-2021 13:54	Adobe Acrobat D...	32 kB

#### 1.4.5 Infrastructuur

- Revisietekeningen met daarin opgenomen alle van belang zijnde informatie m.b.t. de wegen, parkeerplaatsen, paden, verhardingen, bebording, markeringen etc.
- Garantiebepalingen.
- Leveranties / bewijzen van oorsprong en kwaliteitsgegevens, kwaliteitscertificaten van geleverde en verwerkte bouwstoffen.
- Foto's of vergelijkbaar bewijsmateriaal dat volgens het bestek voldoende zand en funderingsmateriaal is aangebracht (dikte, breedte, verdichtingsgraad) en beton achter opsluitbanden is aangebracht.
- Gegevens van vooronderzoeken, controlemetingen en inspecties.
- Controlerapporten van asfalt- en betonverhardingen en weegbonnen.

#### 1.4.6 Openbare verlichting

- Revisietekening (volgens bijlage) met de daarin opgenomen gegevens m.b.t. kabels, moffen, mantelbuizen, kasten (voedingspunt), aardingspunten en leidingen.
- Revisietekening van het voedingspunt (in geval van een gemeentelijk OV-net) met aansluitschema en bijbehorende toelichting. Bestaande uit installatiebeschrijvingen, tekeningen, schema's en gebruikshandleidingen / voorschriften, testrapporten, garantieverklaringen en nummering van de lichtmasten.
- Met de aanlevering van de hierboven vermelde gegevens dienen ook de sleutels fysiek overhandigd te worden.
- Leverantiebonnen van armaturen (om ingestelde lumen en dimprofiel te controleren).
- In bedrijfsstellingsgegevens van de voedingskast en dimregimes van de verlichting.
- Gegevens verwijderde, verplaatste en geplaatste verlichting en ook alle wijzigingen aan de verlichting d.m.v. standaard mutatieformulieren van de Gemeente Hollands Kroon
- In de voedingskast geplastificeerde revisiegegevens van het voedingspunt, aansluitschema, richtingschema en kabelnet.



#### 1.4.7 Civieltechnische kunstwerken

- Per kunstwerk een (revisie) tekening van de complete brug met alle van belangzijde details, typenummers, ral-kleurnummers e.d.
- Garantiebepalingen verstrekt door leveranciers/hoofdaannemer.
- Leveranciers per onderdeel (prefab beton, hekwerken, leuning e.d.).
- Kwaliteitsborgingdocumentatie per onderdeel.
- Detailfoto's van constructies.
- (Goedgekeurde) constructieberekeningen incl. toelaatbare belastingen (Eurocode).
- Benodigde documentatie t.a.v. de bouwvergunning.

#### 1.4.8 Openbaar groen

Een revisietekening met in ieder geval de volgende onderdelen:

- Het compleet uitgevoerde beplantingsplan met alle arealen volgens de groentypenlijst van de gemeente Hollands Kroon.
- Locatie van de bomen inclusief de (exacte) locatie, de boomsoort en groeiplaatsverbetering.

#### 1.4.9 Speelplaatsen en straatmeubilair

Een revisietekening met in ieder geval de volgende onderdelen:

- Alle speeltoestellen en valondergronden (incl. locatie en leverancier).
- Al het straatmeubilair (incl. locatie en leverancier).
- Leverantielijst (incl. garantie) van alle speeltoestellen en straatmeubilair incl. bestelcodes e.d.

#### 1.4.10 Water

Een revisietekening met in ieder geval de volgende onderdelen:

- De gerealiseerde watergangen met bijbehorende (natuurvriendelijke) oevers, beschoeiing en duikers.
- Exacte locatie (x,y,z) van beschoeiingen en duikers (incl. diameter) t.o.v. NAP.
- Leverantielijst (incl. garantie) van het geleverde materiaal (beschoeiingen en duikers).
- Officieel bewijs dat het stedelijk water voldoet aan de eisen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en dat het HHNK het onderhoud van het stedelijk water overneemt.

#### 1.4.11 Overige objecten

Een revisietekening met in ieder geval de volgende onderdelen:

- De gerealiseerde overige objecten zoals trappen, openbare kunstobjecten e.d.
- Exacte locatie (x,y) van de overige objecten.
- Leverantielijst (incl. garantie) van het geleverde materiaal / objecten.

#### 1.4.12 Afvalbeheer

Een revisietekening met in ieder geval de (exacte locatie van) gerealiseerde objecten zoals containeropstelplaatsen, ondergrondse containers en indien nodig de leverantielijst (incl. garantie) van het geleverde materiaal e.d. (afvalbakken vallen onder straatmeubilair). Indien nodig van belang zijnde afspraken met HVC ook opnemen in het dossier.

#### 1.4.13 Nutsvoorzieningen

Hiermee worden nutsvoorzieningen bedoeld die vallen onder het beheer en onderhoud van derde partijen zoals een energiemaatschappij of kabelexploitant. In feite hoeft alleen de locatie en de functie van een (bovengronds) object in dit kader in de revisietekening te worden opgenomen. Van belang zijnde afspraken met de nutsbedrijven moeten ook in het overdrachtdossier worden opgenomen.

## Bijlage 4: Tekentechnische voorwaarden

### 1.1 Voorwaarden

Voor alle civieltechnische tekeningen gelden de volgende voorwaarden:

- Tekeningen dienen te worden vervaardigd in AutoCad (\*.dwg)
- Tekeningen moeten worden opgesteld op basis van de Nederlandse CAD-Standaard voor de GWW-sector (NLCS).
- De civieltechnische tekeningen moeten worden opgesteld ten opzichte van Rijksdriehoeknet, in meters en in mNAP.
- Materiaalgebruik aangeven doormiddel van gekleurde arcering. Het toepassen van getallen, nummers en letters is niet toegestaan.

### 1.2 Template

Voor de diverse tekeningen is een template van de gemeente Hollands Kroon beschikbaar. Deze templates zijn op te vragen via de betreffende projectleider van de gemeente Hollands Kroon. In de template zijn lagen, lijntypen, kleuren en arceringen vooraf gedefinieerd. Alle ontwerp-, besteks- en revisie tekeningen **moeten** worden opgesteld volgens deze template, zodat de gemeente de gegevens goed kan verwerken in de diverse beheerpakketten. Het opstellen van tekeningen op basis van bouwkundige normen in zowel technisch als lay-out is dus **niet** toegestaan.

### 1.3 Beschikbare gegevens

De digitale ondergronden, BGT, bestaande riolering en overige gegevens, vormen de basis voor de verschillende tekeningen. Deze kunnen worden geleverd door de gemeente in het dataformaat voor AutoCad (\*.dwg).

Aan de door de gemeente beschikbaar gestelde gegevens kan geen absolute waarheid worden ontleend. Er zal altijd een nameting van zowel bestaande ondergrond en bv hoogten riolering moeten worden uitgevoerd.

De tekeningen zijn in te delen in 3 categorieën:

- Ontwerptekeningen, schetsontwerp, voorlopige ontwerp en definitieve ontwerp
- Bestek- en uitvoeringstekeningen
- Revisietekeningen

#### 1.3.1 Ontwerptekeningen

Alle ontwerptekeningen (SO, VO, DO) dienen te zijn opgesteld volgens de template van de gemeente Hollands Kroon. Voor meer informatie over de inhoud van de diverse ontwerptekeningen kan het betreffende hoofdstuk van het HIOR worden geraadpleegd. Alle benodigde informatie (ondergronden, bestaande situatie e.d.) die nodig is om een ontwerptekening te maken is verder verkrijgbaar via de projectleider van de gemeente.

### 1.3.2 Bestekstekeningen

Bestekstekeningen dienen te zijn opgesteld volgens de template van de gemeente Hollands Kroon. Bestekstekeningen moeten duidelijk leesbaar zijn. Het nieuwe werk, of onderdeel waar de tekening betrekking op heeft, moet door goed kleur- en lijngebruik duidelijk zichtbaar zijn. Ondergronden moeten lichtgrijs als achtergrond in de tekening worden opgenomen.

### 1.3.3 Revisietekeningen

Op revisietekeningen wordt de uiteindelijke en daadwerkelijke situatie vastgelegd. Deze tekeningen vormen ook de basis voor het beheersysteem van de gemeente. Ook voor de revisietekeningen is een template van de gemeente beschikbaar.

Per discipline kan de invoerwijze in het beheersysteem verschillen, waardoor er een verschil is in aan te leveren gegevens. Hieronder zijn de belangrijkste uitgangspunten opgenoemd:

- Gemaakt op basis van BGT in combinatie met IMGEO.
- Opgemaakt in RD-coördinatenstelsel.
- CAD-tekeningen in DWG, DXF en PDF-formaat.
- GIS-bestanden in SHP-formaat.
- Bestekken en besteksbestanden in RSX, GWW en PDF formaat.
- Alle overige documenten worden geleverd in PDF-formaat.
- Beheergegevens geschikt voor conversie naar het actuele beheersysteem Hollands Kroon.

Voor meer informatie over de revisietekeningen zie ook bijlage overdracht en revisie.

### 1.3.4 Schalen

De te hanteren schaal is afhankelijk van de grootte van het project en het doel van de betreffende tekening. Voor de verdere uitwerking van de diverse tekeningen kan uitgegaan worden van de volgende uitgangspunten:

- Bestaande situatie 1:500
- Schetsontwerp 1:500
- Voorlopig ontwerp 1:500
- Definitief ontwerp 1:200
- Rioleringsontwerp 1:500
- Bestekstekeningen: 1:200
- Dwarsprofielen 1:100 / 1:50 / 1:20
- Details 1:20 / 1:10 / 1:5

Presentatietekeningen dienen te zijn opgesteld als een gekleurde tekening welke geschikt is voor voorlichting aan bewoners of instanties. De schaal dient te zijn afgestemd op het doel van de informatieavond.

## Standaard VG Plan Ontwerp



PLAN BEHORENDE BIJ BESTEK: .....

**“Naam werk”**

Rev.	Datum	Omschrijving	Gezien	Status
------	-------	--------------	--------	--------

1

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

Concept versie

Project adres:  
Plaats:

Directie: #  
Datum:

# Inhoud

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PROJECTGEGEVENS .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>NAMEN EN ADRESSEN .....</b>	<b>6</b>
3.1	BETROKKEN INSTANTIES .....	6
3.2	ONDERAANNEMERS.....	7
<b>4</b>	<b>PROJECTORGANISATIE.....</b>	<b>9</b>
4.1	TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN .....	9
<b>5</b>	<b>OVERLEGSTRUCTUUR .....</b>	<b>12</b>
5.1	WERKTIJDEN EN RUSTTIJDEN (SUGGESTIE) .....	12
5.2	BEDRIJFSHULPVERLENING .....	12
5.3	ONGEVALLLEN EN CALAMITEITEN.....	12
<b>6</b>	<b>OMSCHRIJVING VAN DE WERKZAAMHEDEN .....</b>	<b>13</b>
6.1	INLEIDING .....	13
6.2	SAMENVATTING VAN DE WERKZAAMHEDEN .....	13
6.2.1	<i>Inrichten werkerrein .....</i>	<i>13</i>
6.2.2	<i>Basishygiëne .....</i>	<i>13</i>
6.2.3	<i>Aanbrengen en in stand houden bemaling.....</i>	<i>13</i>
6.2.4	<i>Ontgraven en verwerken grondstromen.....</i>	<i>14</i>
6.2.5	<i>Ontgraven en verwerken baggerstromen.....</i>	<i>14</i>
6.2.6	<i>Straatwerkplan .....</i>	<i>14</i>
6.3	RIOLERINGSWERKEN .....	15
6.3.1	<i>Inrichten werkerrein .....</i>	<i>15</i>
6.3.2	<i>Veilig stellen werkplek .....</i>	<i>15</i>
6.3.3	<i>Openen putdeksels in het tracé .....</i>	<i>15</i>
6.3.4	<i>Betreden en plug/balg aanbrengen.....</i>	<i>16</i>
6.3.5	<i>Opnemen wegafzettingen / omlleidingen .....</i>	<i>17</i>
<b>7</b>	<b>RISICO INVENTARISATIE EN EVALUATIE .....</b>	<b>18</b>
7.1	INLEIDING .....	18
7.2	METHODIEK RISICO INVENTARISATIE EN MAATREGELEN .....	18
7.2.1	<i>Werklocatie algemeen, droge en natte werken.....</i>	<i>19</i>
7.2.2	<i>Fysieke belasting algemeen .....</i>	<i>23</i>
7.2.3	<i>Klimaat en weersomstandigheden .....</i>	<i>24</i>
7.2.4	<i>Elektrische en Pneumatische gereedschappen .....</i>	<i>25</i>
7.2.5	<i>Werken langs openbare wegen .....</i>	<i>28</i>
7.2.6	<i>Werken in besloten ruimten .....</i>	<i>29</i>
7.2.7	<i>Werken op hoogte .....</i>	<i>32</i>
7.2.8	<i>Hijswerkzaamheden.....</i>	<i>34</i>
7.2.9	<i>Grond-, funderingswerk.....</i>	<i>36</i>
7.2.10	<i>Wegverhardingen .....</i>	<i>38</i>
7.2.11	<i>Straatwerk .....</i>	<i>38</i>
7.2.12	<i>Bemaling.....</i>	<i>40</i>
7.2.13	<i>Verlichtingswerkzaamheden.....</i>	<i>41</i>
7.2.14	<i>Betonwerk.....</i>	<i>43</i>

7.2.15	Asfalt.....	44
7.2.16	Groenvoorzieningen.....	45
7.2.17	Sleufwerk.....	47
7.2.18	Sloopwerk.....	48
7.2.19	Werken in riolen.....	49
7.2.20	Kunstwerken.....	50
7.3	PASSANTEN.....	52
7.4	BEZOEKERS.....	52
7.5	PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN(PBM).....	52
7.6	OMGEVING.....	53
7.8	ONVERWACHTE GEVAARLIJKE SITUATIES.....	53

**Bijlagen:**

1. # Beschikbaar gestelde locatie
2. # RI&E Technisch Ontwerp
3. # Depot locatie

# = In te vullen door Opdrachtgever

@ = In te vullen door Opdrachtnemer

## 1 Inleiding

Dit V&G-plan is gericht op de ontwerpfase (verder te noemen V&G-plan O) van het project #, besteknummer # 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.

@ is een aannemer die de werkzaamheden uitvoert. 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

Aannemer : @  
Adres : @  
Plaats : @  
Telefoon : @  
Email : @

# Het werk betreft een reconstructie / benadering NGE / archeologisch onderzoek / calamiteit / sloop / bouwrijp maken / woonrijp maken waarbij werkzaamheden.

### Locatie van het werk

# Voorbeeld



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

- Bestek Bouw/Grond/Baggerwerk ....., besteknummer ....., opgesteld door ..... op .....
- Milieukundige (water)bodemonderzoek NEN 5725/5717..... te....., projectcode ....., opgesteld door .... op ....;
- Milieukundige (water)bodemonderzoek NEN 5740/5720..... te....., projectcode ....., opgesteld door .... op ....;
- Milieukundige (water)bodemonderzoek asbest NEN 5707/5897..... te....., projectcode ....., opgesteld door .... op ....;
- Bodemkwaliteitskaart.... Lokale nota bodembeheer.. P-waarde 80:
- Civieltechnisch voorontwerp / reconstructie ...
- Onderhoudsplan.....
- Bemalingsplan

### 3 Namen en adressen

#### 3.1 Betrokken instanties

##### Opdrachtgever

Naam: Gemeente Hollands Kroon  
Contactpersoon: #  
Adres: Postbus 8  
Plaats: 1760 AA Anna Paulowna  
Telefoon: 088 321 50 00  
Email:

##### Ontwerpde partij en coördinator(en) ontwerpfase

Naam: #  
Contactpersoon: #  
Adres: #  
Plaats: #  
Telefoon: #  
E-mail: #

##### Directievoerder

Naam: #  
Contactpersoon: #  
Adres: #  
Plaats: #  
Telefoon: #  
E-mail: #

##### # Bij (water)bodemsaneringen Milieukundige begeleiding

Naam: #  
Contactpersoon: #  
Adres: #  
Plaats: #  
Telefoon: #  
E-mail: #

##### Uitvoerende partij(en)

Naam: @  
Contactpersoon: @  
Adres: @  
Plaats: @  
Telefoon: @  
E-mail: @

### **V&G coördinator(en) uitvoeringsfase**

Naam: @  
Contactpersoon: @  
Adres: @  
Plaats: @  
Telefoon: @  
E-mail: @

### **Inspectie SZW**

Naam: Arbeidsinspectie Regio Noord - West  
Adres: Radarweg 60  
Postcode/plaats: 1043 NT Amsterdam  
Contactpersoon:  
Telefoon: 020 5812612

## **3.2 Onderaannemers**

### **Onderaannemer**

Naam: @  
Contactpersoon: @  
Adres: @  
Plaats: @  
Telefoon: @  
E-mail: @

### **Onderaannemer**

Naam: @  
Contactpersoon: @  
Adres: @  
Plaats: @  
Telefoon: @  
E-mail: @

### **Derden**

#### **K&L**

Naam: @  
Contactpersoon: @  
Adres: @  
Plaats: @  
Telefoon: @  
E-mail: @

## Projectorganisatie

Functie	Naam	Telefoonnummer
Projectleider	@	@
Uitvoerder	@	@
V&G-coördinator uitvoeringsfase	@	@
BHV	@	@
(Evt.) Hoger Veiligheidskundige	@	@

## Bij (waterbodemsaneringen)

Functie	Naam	Telefoonnummer
DLP / R-DLP	@	@
KVP	@	@
Veiligheidskundige MVK / MAH / HVK / AH	@	@

## 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.

### **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 verleg:

- 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..

#### 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 Bedrijfshulpverlening

Tijdens de werkzaamheden is ten minste een werknemer met een EHBO/BHV-diploma aanwezig. Op een nader aan te geven plaats, die tijdens de eerste bijeenkomst van alle betrokken partijen zal worden bepaald, is een verbandkist model A aanwezig. De BHV voor dit project is @. De BHV is op de alarmkaart beschreven.

#### 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 #

### 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 in depot zetten bovengrond;
- aanbrengen en in stand houden bronbemaling;
- vervoeren naar tijdelijke depots;
- opladen en afvoeren grond naar verwerker;
- herstelwerkzaamheden (o.a. aanvoer "schone" grond, bestrating ed.);
- (her)bouw kunstwerken (funderingen, vlechtwerk, storten en afwerken);
- installatietechniek;
- 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 eventueel 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 bemalingsplan.

#### 6.2.4 Ontgraven en verwerken grondstromen

# De te ontgraven grond, bestaande uit ... en ..., wordt gescheiden naar soort ontgraven en vervalt grotendeels aan de aannemer. De af te voeren grond is onderzoek in het verkennend bodemonderzoek. Voor de af te voeren grond dient een AP04 onderzoek. Incl. PFAS te worden uitgevoerd. Dit dient volgens het bestek in situ te worden uitgevoerd.

Het wel of niet inrichten van een depot t.b.v. de afvoer van grond is ter keuze aan de aannemer. Indien hiervoor wordt gekozen, dient het terrein hersteld te worden naar de situatie voor aanvang van het werk.

of

Depots ..... tot en met ..... zijn voor de opslag van grond/klei/zand. Na monsternamen en analyses zullen op aanwijzing van de milieukundig begeleider grondstromen worden afgevoerd/teruggebracht in het gebied. 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

# De baggerspecie wordt afgevoerd naar baggerspeciedepot ..... gelegen op de ....., in de gemeente ..... Transport vindt plaats per as.

##### Fysische verontreinigingen

Fysische verontreinigingen worden afgevoerd naar een n.t.b. erkende verwerker. De methode van afvoer zal afhangen van de mogelijkheden op de locatie, meest waarschijnlijk is direct via afvalcontainer van een erkende inzamelaar.

##### Contaminatie

Om verspreiding in de omgeving te voorkomen, worden de onderstaande maatregelen getroffen:

- plaatsen van een afvalcontainer of vergelijkbaar;
- zorgdragen dat mors niet op de openbare weg of het talud komt middels het leggen van een zeil;
- schoonmaken (eventueel nat) van het voertuig.

#### 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**

Globaal bestaat het werk uit:

- veilig stellen werkplek (CROW 96b);
- bij betreden riool door medewerkers:
- meerdere putdeksel 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 werkerrein**

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

Het werkerrein 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....., 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.

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 H<sub>2</sub>S, 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 7.6.

### 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.

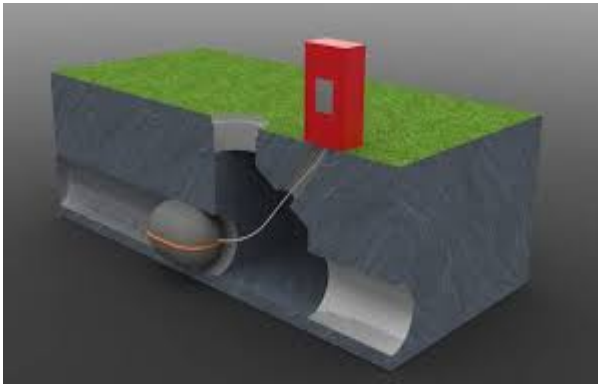


Nodig bij betreden riolering:

- 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/plug 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

Medewerkers van Organisatie SED 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. Bronaanpak (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 onveilig 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 uitsluitel over te geven. Eventueel kunnen beide partijen daarvoor ook een Veiligheidskundige 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

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)

7	7 aanzienlijk, blijvend letsel
3	3 tijdelijke arbeidsongeschiktheid
1	1 betekenisvol, EHBO vereist
<b>B (blootstelling)</b>	
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
<b>W (waarschijnlijkheid, kans)</b>	
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

200 < R ≤ 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<sup>e</sup> 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.

De RI&E van de technische onderwerpen is opgenomen in bijlage #

### 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	Bronaanpak - 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 - Gebruik voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen	3	6	3	54

Risico's werklocatie algemeen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Vallende voorwerpen (van trappen, steigers)	7	3	3	63	Bronaankpak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beperk bij werken op hoogte de hoeveelheid gereedschappen en materialen</li> <li>- Gebruik veilige en gekeurde steigers en stellingen</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afscherming van steigers en activiteiten op hoogte</li> <li>- Stapel materialen veilig in en op de magazijnstellingen</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Helmplicht bij steigers</li> </ul>	3	2	3	18
Beklemd raken tussen objecten en werktuigen of onder vallende lasten tijdens laden en lossen	15	2	3	75	Bronaankpak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkgebied/hijsgebied afzetten</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting en instructie</li> <li>- Buiten het draaibereik van machines blijven</li> <li>- Niet onder hijslasten werken of lopen</li> <li>- Maak gebruik van hijsogen ed.</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Helmplicht bij laden, lossen en hijsen</li> </ul>	7	2	3	42
Aanrijdgevaar op het werk	10	6	5	300	Bronaankpak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen mensen buiten de machines in het werk</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Achteruitrijdsignaal</li> <li>- Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen</li> <li>- Camera's voor chauffeurs</li> <li>- Zorg dat je gezien wordt</li> <li>- Voorlichting en onderricht</li> <li>- Afspraken over looproutes</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dragen reflecterend hesje</li> </ul>	10	6	1	60
Arbeidsmiddelen algemeen Letsel door defecten of onjuist gebruik	3	6	3	54	Bronaankpak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg voor veilig en gekeurd gereedschap en materieel (CE / NEN3140 ed.)</li> <li>- Organiseer periodieke keuring en onderhoud van gereedschap en materieel</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van gereedschap en materieel volgens handleiding van de fabrikant</li> <li>- Voorzie machines van PBM-pictogram</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van voorgeschreven PBM</li> </ul>	3	3	3	27



Risico's werklocatie algemeen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Gevaarlijke stoffen/chemicaliën - Mors in het milieu - Blootstelling medewerkers	7	3	3	42	Bronaanpak - 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 - Dragen van geschikte PBM's conform het MSDS/veiligheidsblad	7	2	3	35
Risico's door activiteiten van derden - Onveilige situaties - Ongevallen en incidenten	7	3	6	126	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	3	3	42
Onder/boven elkaar werken - Geplet, bekneeld raken - Geraakt worden door vallende voorwerpen of constructiedelen	15	1	3	45	Bronaanpak - Juiste planning: niet boven / onder elkaar werken Collectief - Afstemmen werkzaamheden - Afzetting plaatsen bij werkzaamheden op hoogte PBM - Helmplicht	15	0.5	3	22.5
Onvoldoende kennis van risico's van derden	7	1	6	42	Bronaanpak 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	1	3	21

Risico's werklocatie algemeen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Onbevoegde personen of spelende kinderen op het werkterrein - Persoonlijk letsel - Materiële schade - Diefstal	7	6	3	126	Bronaanpak - 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
Diesemissie Allerhanden materieelstukken op de werkplek  Diesel is een kankerverwekkende stof	15	6	6	540	Bronaanpak - Elektrisch aangedreven materieel Collectief - Beperken medewerkers rondom materieel - Uitlaat materieel verplaatsen of verlengen (hoger) - Probeer bovenwinds te gaan werken/staan PBM - N.v.t.	3	6	3	54
Aantreffen NGE (Niet Gesprongen Explosieven)  Explosie	15	2	5	150	Bronaanpak - Onderzoek WSCS-OCE 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
Onvoorziene bodemverontreiniging - Blootstelling aan gevaarlijke stoffen, gassen of dampen - Vergiftiging Besmetting met asbest	7	3	6	126	Bronaanpak - Zorg voor een duidelijke procedure - Voorlichting en instructie procedure - Werk direct stilleggen Collectief - Deskundige inschakelen - Locatie veilig stellen (afzetten / sproeien)  Vervolg middels bodemonderzoek (NEN) en CROW 400. Separaat V&G-O plan Gemeente Hollands Kroon	7	2	6	84

## 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	Bronaapak - Zorg voor ergonomisch ontworpen materieel en gereedschap Collectief - Maak zoveel mogelijk gebruik van ergonomisch ontworpen materieel en gereedschap - Taakrotatie - 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	Bronaapak - 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	Bronaapak - Zorg voor trillingsarm gereedschap/machines Collectief - Gebruik van trillingsarm gereedschap / machines - Voorlichting en instructie - Taakrotatie - Aanbieden PAGO PBM - Handschoenen (dempend)	3	2	3	18
Lawaai - Gehoorbeschadiging	7	3	6	126	Bronaapak - 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 - Taakrotatie PBM - Gehoorbescherming	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	Bronaanpak - 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 - Putten aangeliind betreden	3	1	3	9
Klimmen, klauteren, obstakels - Letsel - Botbreuk/kneuzing	7	6	6	252	Bronaanpak - Zorg voor goede begaanbaarheid van de locatie - Zorg voor veilige opstapmogelijkheden - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	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	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM - Hoofd bedekken en gebruik zonnebrandcrème	3	1	3	9
Werken bij lage temperaturen - Onderkoeling - Valgevaar (gladheid) - Ongevallen door verstijfde gewrichten - Bevriezingsverschijnselen - Bevangen te worden door de kou - Letsel door verminderde controle over lichaam	3	2	6	36	Bronaanpak - 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 - Dragen van doorwerkkleding (inclusief broek en muts over de oren) - Dragen van handschoenen	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	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	3	3	42
Elektrocutiegevaar - Letsel	15	3	3	90	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	15	1	3	45
Werken met pneumatisch gereedschap - Letsel	7	6	3	126	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	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	Bronaapak - 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 - Gebruik van water PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM (bril, gelaatsbescherming, gehoorbescherming, handschoenen, stofmasker)	7	2	3	35
Wegschietende deeltjes - Letsel	3	3	3	27	Bronaapak - Werkplek afzetten/afschermen - Werkstuk goed vastzetten Collectief - Controleer houdbaarheidsdatum van slijpschijven PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	3	2	3	18
Bewegende delen - Letsel	7	6	3	126	Bronaapak - Zorg voor gereedschap en machines met afgeschermd bewegende delen - Bewegende delen afschermen Collectief - Werkplek afzetten - Geen loshangende kleding of haar PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	3	3	63
Lassen, snijden, slijpen Letsel door: - gloeiende vonken gesmolten metaal - brand, explosie - straling - gassen/dampen	7	6	6	252	Bronaapak - Zorg voor veilig en gekeurde lasapparatuur - Controleer slangen voor gebruik - Blusmiddelen in de nabijheid Collectief - Dampen afzuigen (puntafzuiging) - Voorlichting - Werkplek afzetten PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	6	3	126

Risico's werken met elektrische en pneumatische gereedschappen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Lawaai - Gehoorschade	7	3	6	126	Bronaapak - 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 - Beperk muziek op de bouwplaats - Taakrotatie PBM - Gehoorbescherming	7	3	3	63
Trillingen - Chronische zenuw- en gewrichtsaandoeningen (z.g. "witte vingers")	7	3	3	63	Bronaapak - Zorg voor trillingsarm gereedschap/machines Collectief - Gebruik van trillingsarm gereedschap/machines - Voorlichting en instructie - Taakrotatie - Aanbieden PAGO PBM - Handschoenen (dempend)	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	Bronaapak - Zorg voor opgeleide medewerkers - Opleiding CROW 96a/96b, Veilig werken langs de weg Collectief - Voorlichting en instructie - Werken vlg. CROW 96a/96b PBM - Draag zichtbaarheidskleding	7	1	3	21
Aanrijdgevaar tijdens plaatsen van afzetting(en)	15	6	6	540	Bronaapak - 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 - Draag zichtbaarheidskleding	15	6	3	270



Risico's werken langs openbare wegen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Aanrijdgevaar op het werk	10	6	5	300	Bronaapak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Voldoende verlichting bij nachtwerk - Afspraken over looproutes PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	10	6	1	60
Aanrijdgevaar tijdens werkzaamheden avond en nacht (donker)  Groot risico is verblinding door koplampen (werk)verkeer	10	6	5	300	Bronaapak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Voldoende verlichting bij nachtwerk - Afspraken over looproutes PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	10	6	1	60
Oprijden of verlaten van de werklocatie/opstelplaats	7	3	3	63	Bronaapak - Zorg voor een veilige toegang/uitgang van de werklocatie (CROW 96a/96b) Collectief - Voorlichting en instructie - Inzetten verkeersregelaar PBM - Draag zichtbaarheidskleding	7	1	0.5	3.5

### 7.2.6 Werken in besloten ruimten

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	Bronaanpak - 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 <sub>2</sub> S / O <sup>2</sup> - Voorlichting en instructie - Zorg voor extractiespullen - Mangatwacht PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	0.5	6	21
Letsel door - Vallen, struikelen, uitglijden - Vallend gereedschap of materiaal - Bewegende delen - Werken met hogedrukspuiten	3	1	6	18	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	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	Bronaanpak - Zorg voor - ergonomisch ontworpen hulpmiddelen - geluids- en trillingsarme gereedschappen en machines - Taakrotatie Collectief - Voorlichting en instructie - Gebruik van ergonomisch ontworpen hulpmiddelen PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	3	3	63

Risico's werken in besloten ruimten	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Verstikking, bedwelming of vergiftiging door: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanwezigheid van toxische stoffen</li> <li>- Verdringing zuurstof door inerte gassen</li> <li>- Hoge temperaturen of stof</li> <li>- Gebruik van autogene las- en snij-apparatuur</li> <li>- Te hoog of te laag zuurstof percentage</li> <li>- Lekkage van leidingen met gevaarlijke stoffen</li> <li>- Werken met vluchtige stoffen</li> <li>- Vervuiling van bodem of grond met gevaarlijke stoffen</li> </ul>	15	1	3	45	Bronaanpak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beperk het aantal medewerkers</li> <li>- Afstemmen van de toe te passen werkmethode</li> <li>- Zorg voor voldoende luchtverversing</li> <li>- Zorg dat ruimte voldoende schoon is</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vooraf meting door deskundige persoon:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gasmeting</li> <li>- Luchtkwaliteitsmeting</li> </ul> </li> <li>- Afspraken en voorschriften vastleggen in een werkvergunning</li> <li>- Zorg voor vrije, schone en veilige ruimte rondom de toegang tot de besloten ruimte</li> <li>- Leidingen afsluiten</li> <li>- Gebruik oplosmiddelvrije schoonmaakmiddelen</li> <li>- Zorg voor sanitaire voorzieningen</li> <li>- Strikte persoonlijke hygiëne</li> <li>- Voorlichting en instructie</li> <li>- Metingen uitvoeren</li> <li>- Veiligheidswacht/mangatwacht (gediplomeerd SOG) inzetten</li> <li>- Zorg voor voldoende hulpmiddelen voor een eventuele redding</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van voorgeschreven PBM</li> </ul>	15	1	3	45
Brand- en explosiegevaar door <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanwezigheid van brandbare stoffen</li> <li>- Gebruik van vluchtige oplosmiddelen</li> <li>- Las- en snij-apparatuur</li> <li>- Verlichting</li> <li>- Elektrische gereedschappen en apparaten</li> </ul>	7	1	6	42	Bronaanpak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg voor vonkvrij gereedschap</li> <li>- Zorg voor vonk- en explosie veilige verlichting</li> <li>- Beperk het gebruik van brandbare stoffen</li> <li>- Verwijder brandbare stoffen / materialen</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen machines in de buurt plaatsen</li> <li>- Gebruik vonk- en explosie veilige verlichting</li> <li>- Gebruik vonkvrij gereedschap</li> <li>- Gebruik antistatische kleding en schoenen</li> <li>- Zorg voor voldoende blusmiddelen</li> <li>- Voorlichting en instructie</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van voorgeschreven PBM</li> </ul>	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	Bronaapak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg voor een noodprocedure, deze moet aanwezig zijn op de locatie</li> <li>- Zorg voor vrije toegang tot de werkplek</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houd de omgeving vrij</li> <li>- Zorg voor voldoende communicatiemiddelen</li> <li>- Zorg voor voldoende blus- en EHBO-middelen</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van voorgeschreven PBM</li> <li>- Harnasgordel met lijn naar veiligheidswacht</li> <li>- Gebruiken van 3 voet</li> </ul>	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) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valgevaar</li> <li>- Vallende objecten/voorwerpen</li> </ul>	7	3	6	126	Bronaapak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beperk het aantal medewerkers op hoogte</li> <li>- Zorg voor veilige en gekeurde middelen</li> <li>- Organiseer periodieke keuring en onderhoud van de middelen</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Randen afzetten met randbeveiliging</li> <li>- Aanslaan/aanlijnen aan gemonteerde ankers</li> <li>- Voorlichting en instructie</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van valbeveiliging (harnasgordel, vallijnen etc.)</li> <li>- Harnasgordel alleen dragen na instructie!</li> <li>- Helmplicht waar op hoogte gewerkt wordt</li> </ul>	7	2	3	42
Ladders en trappen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valgevaar</li> </ul>	7	3	6	126	Bronaapak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beperk het gebruik van ladders</li> <li>- Zorg voor veilige en gekeurde ladders</li> </ul> Collectief <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik veilige en gekeurde ladders</li> <li>- Controleer de ladder/trap voor gebruik</li> <li>- Plaats ladders en trappen alleen op vlakke stevige ondergrond</li> <li>- Ladders zekeren waar nodig</li> </ul> PBM <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van voorgeschreven PBM</li> <li>- Zo nodig aanvullend valbeveiliging</li> </ul>	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	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM - Zo nodig aanvullend valbeveiliging	7	2	3	42
Ladders en trappen - Onjuist gebruik	7	3	3	60	Bronaanpak - 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	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM - Zo nodig aanvullend valbeveiliging	7	1	3	21
Hoogwerker - Vallende objecten	7	1	6	42	Bronaanpak - 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 <a href="http://www.richtlijnsteigers.nl">www.richtlijnsteigers.nl</a>	15	1	6	90	Bronaanpak - 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	Bronaanpak - 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	Bronaanpak - Zorg voor opgeleide medewerkers - Zorg dat alle machines en arbeidsmiddelen (hijskaken, 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	15	1	3	45
Hijsen met vorkheftruck - Aanrijdgevaar personen en magazijnstellingen - Kantelen, omvallen	7	3	3	63	Bronaanpak - Gebruik gekeurde heftrucks - Achteruitrijsignaal - Zorg voor goed zicht - Gebruik door medewerkers met training heftruck Collectief - Markeer heftruckroute - Gebruik heftruck met voldoende hefvermogen - Bedieningsmiddelen moeten voorzien zijn van een beveiliging of vergrendeling PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM - Veiligheidsgordel	7	2	3	35
Aan- en lospikken van lasten - Bekneld raken tussen het hijsmiddel en last	7	3	3	63	Bronaanpak - 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

Risico's hijswerkzaamheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Geraakt worden door vallende of zwaaiende last - Letsel - Materiële schade	7	3	3	63	Bronaanpak - 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
Hijsen in de nabijheid van bovengrondse leidingen - Overslag van hoogspanningslijn - Elektrocutie - Kortsluiting/brand - Schade aan bovengrondse leidingen en masten	15	1	3	45	Bronaanpak - Zorg voor een hijsplan - Hijsen/werken binnen de gevarezone 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	1	3	21
Aanrijdgevaar op het werk	10	6	5	300	Bronaanpak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Voldoende verlichting bij nachtwerk - Afspraken over looproutes PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	10	6	1	60

### 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	15	6	6	540	Bronaanpak - 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 - Dragen van zichtbaarheidskleding - Helmplicht in nabijheid van kraan/graafmachine	15	1	3	45
Aanrijding door kraan/graafmachine en / of overige grondverzetmachines	15	1	3	45	Bronaanpak - Zorg voor zichtbaarheid van mens en machine Collectief - Voorlichting en instructie - Communicatie tussen machinist en medewerker - Zorg dat je altijd wordt gezien PBM - Dragen van zichtbaarheidskleding - Gebruik van verlichting en zwaailichten	15	0.5	3	22.5
Beschadigen ondergrondse infra structuur - Elektrocutie, brand explosie	15	6	6	540	Bronaanpak - 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	3	6	126	Bronaanpak - 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	2	6	84

## 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	Bronaanpak - Zo veel mogelijk machinaal uitvoeren; Collectief - Taakroulatie - Sproeien tegen stof PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	7	6	3	126
Aanrijdgevaar op het werk	10	6	5	300	Bronaanpak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Voldoende verlichting bij nachtwerk - Afspraken over looproutes PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	10	6	1	60
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 - Gebruik voorgeschreven PBM	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 werkteerein - Orde en netheid PBM - Gebruik voorgeschreven PBM	3	3	3	18

Risico's straatwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
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 Kwartsstof 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 blootstellingsuren in logboek (artikel 4.15 Arbeidsomstandighedenbesluit) PBM - Halfgelaatsmasker met P3 filter - Gehoorbescherming - Trillingsdempende handschoenen	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 - Gebruik voorgeschreven PBM	7	2	3	42
Repeterende bewegingen	5	6	6	180	Bronmaatregel - Geen Collectief - Werkzaamheden afwisselen met collega's PBM - Gebruik voorgeschreven PBM	5	2	4	40
Geluid Gehoorschade door: - handmatig inhameren bestrating - machines - zaagwerk	7	3	6	126	Bronaanpak - 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 - Beperk muziek op de bouwplaats - Taakrotatie PBM - Gehoorbescherming	7	3	3	63

Risico's straatwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Aanrijdgevaar op het werk	10	6	5	300	Bronaanpak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Voldoende verlichting bij nachtwerk - Afspraken over looproutes PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	10	6	1	60

### 7.2.12 Bemaling

Risico's bemaling	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Beschadigen ondergrondse infra structuur Elektrocucie, brand explosie	15	3	3	145	Bronaanpak - 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
Aanrijdgevaar op het werk	10	6	5	300	Bronaanpak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Voldoende verlichting bij nachtwerk - Afspraken over looproutes PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	10	6	1	60

Risico's bemaling	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Geluid Gehoorschade door: - machines	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 - Beperk muziek op de bouwplaats - Taakrotatie PBM - Gehoorbescherming	7	3	3	63
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

### 7.2.13 Verlichtingswerkzaamheden

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

Risico's verlichtingswerkzaamheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Aanrijdgevaar op het werk	10	6	5	300	Bronaanpak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Voldoende verlichting bij nachtwerk - Afspraken over looproutes PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	10	6	1	60
Geluid Gehoorschade door: - machines	7	3	6	126	Bronaanpak - 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 - Beperk muziek op de bouwplaats - Taakrotatie PBM - Gehoorbescherming	7	3	3	63
Zwaar tillen, duwen, trekken van lasten	7	3	6	126	Bronaanpak - 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

## 7.2.14 Betonwerk

Risico's verlichtingswerkzaamheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Hijswerkzaamheden algemeen - Beknelling - Vallende lasten Geraakt worden door zwaaiende last	15	3	3	135	Bronaangepak - Zorg voor opgeleide medewerkers - Zorg dat alle machines en arbeidsmiddelen (hijshaken, hijskettingen, etc.) jaarlijks geïnspecteerd dan wel gekeurd worden 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 - Gebruik van voorgeschreven PBM	15	1	3	45
Geluid	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 - Beperk muziek op de bouwplaats - Taakrotatie PBM - Gehoorbescherming	7	3	3	63
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 - Gebruik voorgeschreven PBM	3	3	3	18

Risico's verlichtingswerkzaamheden	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Stofvorming door boren/zagen/frezen in beton. Hierbij komt Kwartsstof vrij.  Kwartstof is een kankerverwekkende stof	15	6	6	540	Bronmaatregel - Prefab instorten uitsparingen en leidingen - Geen medewerkers < 18 jaar Collectief - Boren met water - Verwijderen boorslurrie van middels water of waterstofzuiger - Registratie blootstellingsuren in logboek (artikel 4.15 Arbeidsomstandighedenbesluit) PBM - Halfgelaatsmasker met P3 filter	15	1	3	45
Aanrijdgevaar op het werk	10	6	5	300	Bronaanpak - Geen mensen buiten de machines in het werk Collectief - Achteruitrijdsignaal - Stootbalk die materieelstuk direct doet stoppen - Camera's voor chauffeurs - Zorg dat je gezien wordt - Voorlichting en onderricht - Voldoende verlichting bij nachtwerk - Afspraken over looproutes PBM - Gebruik van voorgeschreven PBM	10	6	1	60

### 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	Bronaanpak - Onderzoek naar teerhoudend asfalt - Nieuwe asfaltlaag over de oude aanbrengen Collectief - Niet frezen maar schollen / opbreken bij verwijderen PBM - Minimaal half gelaatsmasker + P3 filter	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	Bronaanpak - 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 - PBM op persoonlijke maat - Helm - Gelaatscherm - Gehoorbescherming - Zaagbroek - Zaaglaarzen - Trillingsdempende handschoenen	10	3	3	90
Werken met bosmaaier	10	3	3	90	Bronaanpak - Collectief - Niet mee werken indien medewerkers jonger zijn dan 18 jaar - Alleen mee werken na een cursus - Goed afstellen draaggordel PBM - PBM op persoonlijke maat - Draaggordel - Gelaatscherm - Gehoorbescherming - Zaagbroek - Veiligheidslaarzen S3 - Trillingsdempende handschoenen	10	3	2	60
Bereklaauw	5	4	6	120	Bronaanpak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Bestrijden Bereklaauw PBM - Volledig gesloten kleding	5	4	2	40
Wespennesten	3	3	6	54	Bronaanpak - 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 -	3	3	2	18

Risico's groenvoorzieningen	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Maaiwerk Klepelaar en zitmaaiers Omvallen machine van talud. Geraakt worden door draaiende delen bij storingen	7	5	3	105	Bronaanpak - 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 - Gehoorbescherming	1	5	3	15
Bomen snoeien Met hoogwerker Geraakt worden door vallende takken. Struikelen Aanrijdgevaar derden	7	3	6	126	Bronaanpak - Collectief - Training / voorlichting en onderricht - Gebied afzetten - Niet lopen / werken onder zaagwerk - Signalering als communicatie afstemmen of portofoon PBM - Gehoorbescherming; - Helm - Reflecterende kleding - Enkelhoog schoeisel S3	7	3	2	42
Bomen snoeien Zonder hoogwerker Geraakt worden door vallende takken. Struikelen	7	3	5	105	Bronaanpak - Collectief - Training / voorlichting en onderricht - Niet lopen / werken onder zaagwerk - Signalering als communicatie afstemmen of portofoon PBM - Gehoorbescherming; - Helm - Reflecterende kleding - Enkelhoog schoeisel S3	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 - Gehoorbescherming; - Helm - Reflecterende kleding - Enkelhoog schoeisel S3	7	3	2	42
Processierups Irritatie luchtwegen	3	6	6	108	Bronaanpak - Collectief - Wegzuigen - Training / voorlichting en onderricht - Gebied afzetten - Niet lopen / werken onder werkzaamheden PBM - Beschermende kleding zoals overall / handschoenen / laarzen / gelaatbescherming en adembescherming P2 filter	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	6	6	540	Bronaanpak - Collectief - Sleuf tot 1,50 m diep alert zijn op inzakken - Graven onder veilig talud CROW 335 - Voorlichting en onderricht - Gebruik ladder of trap PBM - N.v.t.	15	3	2	90

## 7.2.18 Sloopwerk

Risico's sloopwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Aantreffen asbest	10	3	3	90	Bronaanpak - Verplicht asbestonderzoek bij verdachte objecten Collectief - Indien asbest aanwezig, verwijderen conform geldende eisen PBM - N.v.t.	10	0,5	0,5	2,5
Vallen/struikelen door ongelijke bodem/gaten in de vloer	4	3	4	48	Bronaanpak - Collectief - Bol staande rijplaten omdraaien - Bodem vlakken - Gaten in vloeren afzetten - Gaten in vloeren afdekken met voldoende draagkrachtig materialen PBM - Veiligheidsschoeisel S3	4	3	2	24
Geraakt worden door puin	7	3	6	126	Bronaanpak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Gebruik stortkoker - Niet onder elkaar werken - Communicatie over werkzaamheden PBM - Helm	7	3	3	63
Letsel door uitstekende constructiedelen	7	3	6	126	Bronaanpak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Uitstekende constructiedelen wegbuigen - Uitstekende constructiedelen voorzien van bescherming zoals doppen - Communicatie over werkzaamheden PBM - Helm	7	3	3	63
Pletten	15	3	3	135	Bronaanpak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Niet boven / onder elkaar werken - Communicatie over werkzaamheden PBM -	15	3	1	45

Risico's sloopwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Aantreffen asbest	10	3	3	90	Bronaanpak - Verplicht asbestonderzoek bij verdachte objecten Collectief - Indien asbest aanwezig, verwijderen conform geldende eisen PBM - N.v.t.	10	0,5	0,5	2,5
Stof Blootstelling aan kwartsstof Kwartsstof is kankerverwekkend	15	3	6	270	Bronaanpak - Collectief - Voorlichting en onderricht - Sproeien tegen stof - Vuile werkkleding niet meenemen naar huis - Gereedschap schoon maken - Registratie 40 jaar bewaren PBM - Adembescherming P3	15	3	2	90
Elektrocutie	15	3	6	270	Bronaanpak - Installatie deskundig en aantoonbaar laten afschakelen Collectief - Voorlichting en onderricht - Alleen werkzaamheden laten uitvoeren door deskundigen PBM - Stroom-isolerend schoeisel en handschoenen	15	3	1	45
Explosiegevaar gasleidingen	15	3	6	270	Bronaanpak - Installatie deskundig en aantoonbaar laten afschakelen Collectief - Voorlichting en onderricht - Alleen werkzaamheden laten uitvoeren door deskundigen PBM -	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	Bronaanpak - Collectief - Vaccinatie - Handen / gezicht wassen PBM - Beschermende vloeistofdichte kleding; - Gelaatscherm	15	3	0,5	22,5
Werken in een besloten ruimte					Zie AI blad 5				

Risico's sleufwerk	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
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	Bronaapak: - Collectief: - Spoelen van het riool; - Meten conform H 7.6.; PBM - Beschermende vloeistofdichte kleding; - Gelaatscherm	7	2	6	84
Werken met elektrisch gereedschap	15	3	6	270	Bronaapak: - Collectief: - Gebruik laagspanning / accu aangedreven gereedschap. PBM: -	1	3	6	18
Pas maken PVC riolering zoals huisaansluitingen. Risico's: - Snijden; - Besmetting met biologische agentia.	7	3	6	126	Bronaapak: - Collectief: - Spoelen van het riool; PBM - Beschermende vloeistofdichte kleding zoals handschoenen; - Gelaatscherm	7	1	6	42

### 7.2.20 Kunstwerken

Risico's kunstwerken	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Schilderwerk Blootstelling aan Lood in verf. Blootstelling aan Chroom VI in verf.	10	3	5	150	Bronaapak - Naar de toekomst geen verf ed. meer toepassen met deze stoffen Collectief - Voorlichting en onderricht - Nat schuren - Voorziening om kleding af te spoelen - Voorziening voor handen wassen PBM - Adembescherming P3 - Waterdichte afspoelbare kleding	10	3	0,5	15
Laswerk Hitte Lasrook Electrocutie Lichamelijke belasting	7	3	6	126	Bronaapak - Materialen prefab aanleveren Collectief - Voorlichting en onderricht - Werk laten uitvoeren door gekwalificeerde mensen - Geaard en gekeurd gereedschap PBM - Laskleding; - Adembescherming - laskap	7	3	2	42

Risico's kunstwerken	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
Plaatsen prefab elementen Geraakt worden door element Pletten	15	3	3	135	Bronaapak - nvt Collectief - niet over mensen hijsen - werken met gekeurd gereedschap - stem communicatie en planning af. PBM - dragen helm	15	3	0,5	22,5
Plaatsen bekisting Geraakt worden door elementen Pletten	15	3	3	135	Bronaapak - nvt Collectief - niet over mensen hijsen - werken met gekeurd gereedschap - stem communicatie en planning af. PBM - dragen helm	15	3	0,5	22,5
Aanbrengen wapening Verkeerde werkhouding Uitstekende stekeinden	5	3	6	90	Bronaapak - nvt Collectief - voorlichting en onderricht; - opletten waar je loopt; - afdekken stekeinden met een plank - werkzaamheden afwisselen PBM - goed schoeisel	5	3	3	45
Beton storten Slechte werkhouding Struikelen over betonstaal	3	3	5	75	Bronaapak - Prefab laten leveren Collectief - Afstemmen werkzaamheden - Geconcentreerd werken PBM - Goed schoeisel	3	3	1	9
Aanbrengen ankers Werken boven/in water Werken met zwaar gereedschap Werken nabij kraan	3	3	5	75	Bronaapak - Nvt Collectief - Zoveel mogelijk machinaal aanbrengen - Buiten bereik draaicirkel kraan blijven - Communicatie PBM - Evt. reddingsvest - Helm - Handschoenen - Schoeisel S3	3	3	3	27

Risico's kunstwerken	E	B	W	R	Suggesties	E	B	W	R
E-werkzaamheden	15	3	6	270	Bronaanpak	15	3	3	135
Electrocucie					- Nvt				
Brand					Collectief				
Verbranding					- Alleen werkzaamheden laten uitvoeren door opgeleide en erkende personen				
					PBM				
					- Isolerend schoeisel				
					- Isolerende handschoenen				
					- Gelaatscherm				
					-				

### 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.

Toe te passen PBM.

Voor de algemene risico's zullen op basis van de werksituatie en materieelstukken reguliere PBM's noodzakelijk zijn zoals:

- helm voor alle medewerkers op het bouwterrein (verplicht);
- helm bij het werken binnen het draaibereik van een kraan of op plaatsen waar voorwerpen naar beneden kunnen vallen;
- gehoorbescherming indien in het werkveld 85 d(B)A wordt overschreden. Het type gehoorbescherming kan bestaan uit kappen, doppen of otoplasticen;
- veiligheidsschoeisel S3;
- veiligheidshesje;
- handschoenen;
- reddingsvest.

Op basis van specifieke risico's kan dit uitgebreid worden met o.a.:

- persoonsbeveiliging (alarming bij onwel worden of te water geraken);
- valbeveiliging bij werkzaamheden > 2,50 m of indien er op het maaiveld, onder de plek waar gewerkt wordt, verhoogde risico's voor letsel is zoals stekeinden ed.;



- specifieke pbm bij werken in of met verontreinigde (water)bodem.

## **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**

Om de gezondheid te kunnen garanderen moet er eerst gemeten worden alvorens een riool 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 stofspectiefiek. Dat betekent dat wanneer de sensor een waarde geeft, deze ook werkelijk aanwezig is.

De explosiegevaar en PID-cel zijn niet stofspectiefiek 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 stofspectiefiek 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.

Situaties zijn bijvoorbeeld:

- aantreffen onbekende verontreinigingen
- aantreffen asbest
- aantreffen munitie verdachte objecten
- aantreffen onbekende K&L
- illegale storting van onbekende chemische producten op het werk

Deze lijst is niet limitatief.