

## **Programma van Eisen Rioolrenovatie in de gemeente Hoeksche Waard**

### **Locaties:**

**Maasdam, Heinenoord, Klaaswaal, Oud-Beijerland,  
Zuid-Beijerland, Strijen, Piershil, Westmaas en  
Numansdorp.**

**Versie 1.5**

**Juli 2023**

**Bestek nr. 01-2023**

Opdrachtgevers: Gemeente Hoeksche Waard

Contactpersoon: dhr. E. Seijn

Aanbestedingsprocedure Meervoudig onderhands

Bestek nummer: 01-2023

Datum: 14 juli 2023

Auteur: dhr. C.A. Vogel

Status: Definitief

# Inhoudsopgave

|      |                                                                              |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Totstandkoming overeenkomst.....                                             | 5  |
| 1.1  | Inleiding.....                                                               | 5  |
| 1.2  | Aanbestedende dienst.....                                                    | 5  |
| 1.3  | Procedure.....                                                               | 5  |
| 2.   | Algemeen .....                                                               | 6  |
| 2.1  | Opdrachtgevers.....                                                          | 6  |
| 2.2  | Directie .....                                                               | 6  |
| 2.3  | Locatie.....                                                                 | 6  |
| 2.4  | Algemene beschrijving .....                                                  | 6  |
| 2.5  | Eisen van uitvoering .....                                                   | 6  |
| 2.6  | Tijdsbepaling .....                                                          | 6  |
| 2.7  | Onderhoudstermijn .....                                                      | 6  |
| 2.8  | Contractvorm en prijsstelling .....                                          | 6  |
| 2.9  | Duur overeenkomst .....                                                      | 7  |
| 2.10 | Verzekeringen .....                                                          | 7  |
| 2.11 | Facturatie .....                                                             | 7  |
| 2.12 | Veiligheid Gezondheid & Milieu .....                                         | 8  |
| 3.   | Beschrijving .....                                                           | 9  |
| 3.1  | Algemeen .....                                                               | 9  |
| 3.2  | Vergunningen, ontheffingen.....                                              | 10 |
| 3.3  | Eisen te stellen aan inschrijver/opdrachtnemer.....                          | 10 |
| 3.4  | Algemeen relining.....                                                       | 10 |
| 3.5  | Coaten van putten .....                                                      | 13 |
| 3.6  | Freeswerkzaamheden / verwijderen obstakels .....                             | 14 |
| 3.7  | Algemeen aanbrengen deelliners inclusief alle bijkomende werkzaamheden ..... | 14 |
| 3.8  | Aanbrengen deelliners.....                                                   | 15 |
| 4.   | Bepalingen .....                                                             | 23 |

|      |                                      |    |
|------|--------------------------------------|----|
| 4.1  | Algemeen .....                       | 23 |
| 4.2  | Verkeersmaatregelen .....            | 23 |
| 4.3  | Geuroverlast.....                    | 23 |
| 4.4  | Communicatie .....                   | 23 |
| 4.5  | Informeren bewoners.....             | 24 |
| 4.6  | Geluidoverlast .....                 | 24 |
| 4.7  | Aandachtspunten .....                | 24 |
| 4.8  | Garantie verklaring .....            | 24 |
| 4.9  | Rapportage .....                     | 25 |
| 4.10 | Eindresultaat rioolrenovatie .....   | 25 |
| 4.11 | Proefstukken .....                   | 25 |
| 4.12 | Oplevering .....                     | 25 |
| 4.13 | Overdracht .....                     | 27 |
| 5.   | Bijlagen .....                       | 28 |
| 5.1  | Inschrijvingsbiljet .....            | 28 |
| 5.2  | Inschrijfstaat .....                 | 29 |
| 5.3  | Veiligheids en gezondheidsplan ..... | 34 |
| 5.4  | Overzicht strengen (relinen) .....   | 40 |

# 1. Totstandkoming overeenkomst

## 1.1 Inleiding

Dit Programma van Eisen (hierna verder aangeduid met PvE) betreft de uitvoering van rioolrenovatie in de gemeente Hoeksche Waard.

In dit PvE is aangegeven:

- De randvoorwaarden voor de uitvoering van rioolrenovatie
- De eisen, die worden gesteld aan de resultaten van rioolrenovatie

## 1.2 Aanbestedende dienst

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hoeksche Waard,

Bezoekadres : Sportlaan 22, 3299 XG Maasdam.

Postadres : Postbus 2003, 3260 EA Oud-Beijerland.

## 1.3 Procedure

Aanbesteding met gebruikmaking van de meervoudig onderhandse procedure overeenkomstig hoofdstuk 7 van het ARW 2016.

## 2. Algemeen

### 2.1 Opdrachtgevers

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hoeksche Waard  
Postbus 2003, 3260 EA Oud-Beijerland.

### 2.2 Directie

Nader te bepalen door de opdrachtgever

### 2.3 Locatie

Het uit te voeren werk is gelegen op diverse locaties in de gemeente Hoeksche Waard in de kernen Maasdam, Heinenoord, Klaaswaal, Oud-Beijerland, Zuid-Beijerland, Strijen, Piershil, Westmaas en Numansdorp.

### 2.4 Algemene beschrijving

Het werk bestaat uit:

- a. 2528 meter relinen van riolering
- b. 526 stuks inlaten herstellen
- c. 317 stuks deelliners plaatsen
- d. renoveren van 1 put
- e. verwijderen obstakels
- f. reinigen en inspecteren riolering
- g. waarborgen afvoer rioolwater
- h. opstellen en uitvoeren verkeersmaatregelen

### 2.5 Eisen van uitvoering

De werkzaamheden dienen beschreven in dit PvE worden in het jaar 2023 en 2024 uitgevoerd.

Er worden dus 50% van de werkzaamheden in 2023 en 50% van de werkzaamheden in 2024 uitgevoerd. De uit te voeren werkzaamheden en locaties worden in overleg per uitvoeringsjaar 2023 en 2024 bepaald.

Tevens heeft de gemeente Hoeksche Waard het initiatief om het contract met 2 x 1 jaar te verlengen (2025 en 2026) de hoeveelheid voor 2025 en 2026 zal ongeveer gelijk zijn als 2023 en 2024.

De gemeente Hoeksche Waard behoudt zich het recht voor om de verlenging of hoeveelheden te wijzigen of te laten vervallen zonder opgaaf van reden.

### 2.6 Tijdsbepaling

De rioolrenovatiwerkzaamheden beschreven in dit Programma van Eisen dienen voor 50% uitgevoerd en opgeleverd te worden voor 20 december 2023 en voor 50% uitgevoerd en opgeleverd te worden voor 1 oktober 2024. Eventuele onwerkbaar dagen of onwerkbaar weer dienen in de genoemde periode te zijn opgenomen.

### 2.7 Onderhoudstermijn

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de U.A.V. 2012, bedraagt zes maanden.

### 2.8 Contractvorm en prijsstelling

- a. De opdrachtgever heeft het voornemen een overeenkomst aan te gaan die gebaseerd is op het programma van eisen. De opdrachtnemer dient hierin vastgestelde en bedoelde eisen en alle gewenste zaken die daadwerkelijk zijn aangeboden te realiseren.
- b. De aanbiedingsprijzen en tarieven zijn all-in en dienen gebaseerd te zijn op een hoogwaardige kwalitatieve levering en uitvoering en een duurzaam eindresultaat. Prijzen dienen te worden aangegeven in Euro € exclusief BTW, geldend per aanbiedingsdatum en dienen vast te zijn voor de duur van de werkzaamheden/project (2023 en 2024).
- c. De inschrijver verklaart door het indienen van de aanbieding, zonder voorbehoud, dat wat aangeboden wordt inhoudelijk volledig volgens het programma van eisen zal zijn, behalve op punten welke uitdrukkelijk en duidelijk als afwijkingen voorafgaand aan de inschrijving gemeld zijn. Naast de genoemde kosten in de

aanbieding worden geen aanvullende kosten in rekening gebracht, zoals o.a. reis en verblijfskosten, opleidingen, winst en risico, uitvoeringskosten, verwerkingskosten.

- d. Indien er als gevolg van nieuwe of gewijzigde verordeningen of wetgeving structurele wijzigingen en / of aanvullingen in de afgesloten overeenkomst noodzakelijk zijn, heeft de opdrachtgever het recht de overeenkomst in overeenstemming hiermee aan te passen. De inhoud van de aanpassing dient in redelijkheid en billijkheid overeen gekomen te kunnen worden met de opdrachtnemer. De overeenkomst kan zonder schadevergoeding, geheel of gedeeltelijke ontbonden worden, indien geen overeenstemming hierover bereikt kan worden.
- e. Indien de opdrachtnemer na ingebrekestelling, enige verplichting uit hoofde van de overeenkomst niet dan wel behoorlijk nakomt, heeft de opdrachtgever recht op vergoeding van de door haar geleden of nog te lijden schade. Indien de opdrachtnemer, na ingebrekestelling niet in staat is de opdracht conform het programma van eisen en de aanbieding uit te voeren, heeft de opdrachtgever het recht de overeenkomst te ontbinden binnen een periode van 1 maand, zonder dat de opdrachtnemer recht heeft op schadevergoeding.
- f. De opdrachtnemer vrijwaart de opdrachtgever voor alle aanspraken en vorderingen betreffende schade toegebracht ten gevolge van handelen of nalaten van de opdrachtnemer, dan wel degenen die door de opdrachtnemer verder bij de uitvoering van de werkzaamheden zijn toegelaten.

## 2.9 Duur overeenkomst

De looptijd van de overeenkomst is uitsluitend voor het beschreven project in dit programma van eisen voor de jaren 2023 en 2024.

De gemeente Hoeksche Waard heeft het initiatief om de overeenkomst met 2 x 1 jaar te verlengen.

## 2.10 Verzekeringen

De aannemer is verplicht gedurende de uitvoering van het werk ten genoegen van de opdrachtgever te verzekeren:

- zijn aansprakelijkheid;
- de aansprakelijkheid van de opdrachtgever en de directie ten aanzien van de door de opdrachtgever of de directie te lijden schade door proceskosten en kosten van juridische bijstand als zij ter zake van het werk door derden worden aangesproken;
- de aansprakelijkheid van de opdrachtgever en de directie tegen ter zake van het werk door derden ingestelde aanspraken tot schadevergoeding.

De aannemer is verplicht gedurende de uitvoering van het werk zijn aansprakelijkheid te verzekeren tot een minimum bedrag van € 500.000,00 per gebeurtenis met een maximum eigen risico van € 500,00 per gebeurtenis. De dekking van de verzekering loopt vanaf de datum waarop het werk een aanvang neemt tot het einde van de onderhoudsperiode.

Objecten waarvoor een verzekeringsplicht krachtens de Wet Aansprakelijkheidsverzekering Motorrijtuigen (W.A.M.) geldt dienen overeenkomstig de voorschriften van die wet alsmede tegen het werkrisico verzekerd te zijn. Niet door de in de vorige zin bedoelde verzekering gedekte motorrijtuigen mogen niet voor het werk worden gebruikt.

## 2.11 Facturatie

De opdrachtnemer ontvangt een deelopdracht voor de werkzaamheden.

Facturatie van de door de opdrachtgever goedgekeurde uitgevoerde werkzaamheden vindt plaats na (deel)oplevering van de werkzaamheden.

Er worden geen voorschotten verleend.

In een specificatie wordt het factuurbedrag uitgesplitst tot op opdrachtniveau, waarbij de soort dienstverlening en de kwantiteit duidelijk is af te lezen tegen de overeenkomstige tarieven.

Facturen kunnen verstuurd worden onder vermelding van de betreffende projectnaam naar het adres dat in de opdrachtbrief wordt vermeld.

## 2.12 Veiligheid Gezondheid & Milieu

- a. De opdrachtnemer stelt een veiligheids- en gezondheidsplan op minimaal 2 weken voorafgaand aan de werkzaamheden en biedt dit aan ter goedkeuring aan de directie.  
Het V&G plan dient te zijn opgesteld op de aard van de werkzaamheden inclusief een risicoanalyse.
- b. De opdrachtnemer draagt zorg voor sanitaire voorzieningen (wasgelegenheid en toilet) op de werklocatie gedurende de werkzaamheden (ook tijdens de voorbereidende werkzaamheden), zowel voor het personeel van de opdrachtnemer als eventuele onderaannemers, ingehuurde bedrijven, toezicht en directie.
- c. De opdrachtnemer draagt zorg voor een schaftgelegenheid met gekoeld drinkwater en warme dranken (koffie en thee) op de werklocatie gedurende de werkzaamheden, zowel voor het personeel van de opdrachtnemer als eventuele onderaannemers, ingehuurde bedrijven, toezicht en directie.
- d. Van de gehouden toolbox-meetings en werkplekinspecties dient een kopie aan de directie te worden overhandigd.
- e. (Bijna) ongevallen dienen te worden gemeld aan de directie.

## 3. Beschrijving

### 3.1 Algemeen

De inschrijver dient zich ter plaatse/in het veld op de hoogte te stellen van de situatie en bereikbaarheid voor inschrijving.

Onderstaand wordt informatie gegeven over locaties per kern, de informatie houdt niet in dat voorgaande regel met betrekking tot zich ter plaatse/in het veld op de hoogte te stellen van de situatie en bereikbaarheid niet benodigd is. Ook als een locatie niet benoemd is houdt dit niet dat deze voldoende bereikbaar is met als reden dat dit afhankelijk is van het door de inschrijver/opdrachtnemer gekozen materieel en uitvoeringsmethode.

#### Locatie

- **Heinenoord**  
In Heinenoord zijn de rioolgedeelten gelegen in woonwijken en betreft een inzamelriool.
- **Klaaswaal**  
Het riool gelegen aan de Oud-Cromstrijensedijk is gelegen achter de (dijk)woningen en deels op privé terrein en dus zeer beperkt bereikbaar voor het materieel.
- **Maasdam**  
Het riool gelegen aan de Gatsedijk is gelegen achter de (dijk)woningen en deels op privé terrein en dus zeer beperkt bereikbaar voor het materieel.  
Het riool aan de Boezemvliet 20865-20852 is grotendeels gelegen in een smal pad, dus zeer beperkt bereikbaar.
- **Numansdorp**  
De rioolgedeelten zijn gelegen in woonwijken en betreft een inzamelriool.
- **Oud-Beijerland**  
Het rioolgedeelte Albert Einsteinstraat 1629-1628 en Buys Ballotstraat 1636-1639 is gelegen op eigen terrein van de bedrijven.
- **Piershil**  
Het rioolgedeelte is gelegen in een woonwijk en betreft een inzamelriool.
- **Strijen**  
De rioolgedeelten zijn grotendeels gelegen op een industrie/bedrijven terrein, dus veel verkeersbewegingen en inritten van bedrijven.
- **Westmaas**  
De rioolgedeelten aan het Leeuwendaal 51330-51350 zijn deels gelegen in een plantsoen en achterpad 51290-51280.  
Het rioolgedeelte aan de Munnikendijk is gelegen achter de (dijk)woningen en deels op privéterrein.  
Het rioolgedeelte Munnikendijk 52310-52300 ligt in een plantsoen  
Voorname rioolgedeelten zijn dus beperkt bereikbaar.
- **Zuid-Beijerland**  
Het rioolgedeelte is gelegen in een woonwijk en betreft een inzamelriool.

#### Werkplan

Van de werkzaamheden dient een werkplan door de opdrachtnemer te worden opgesteld.

Het werkplan met een planning, materiaalinzet, beschrijving van de totale werkzaamheden met alle onderdelen, tekeningen en disciplines dient na opdracht maar voor aanvang van de werkzaamheden aangeleverd te worden.

#### V&G plan

Door de opdrachtgever wordt een V&G plan opgesteld. De inschrijver dient het V&G plan aan te vullen op de aard van de werkzaamheden Rioolreiniging, Rioolinspectie en Rioolrenovatie.

#### Werkterrein

Het werkterrein dient dusdanig te worden ingericht dat dit geen gevaar oplevert voor derden, daar het werkterrein onder andere in een woonwijk gelegen is dient hier extra aandacht aan besteed te worden.

Het werkterrein dient dusdanig te zijn ingericht dat de hulpdiensten ten alle tijde de belendende percelen kunnen bereiken.

Na de werkzaamheden dient het werkterrein schoon, vrij van afvalstoffen en in aangetroffen staat te worden opgeleverd.

Een omschrijving van de inrichting van het werkterrein dient te worden opgenomen in de werkschrijving.

#### Inspectiegegevens en tekeningen

Bij dit Programma van Eisen worden tekeningen van de te renoveren strengen bijgevoegd, waar op aangegeven de te renoveren rioolgedeelten in de betreffende kern.

Inspectiebeelden/rapportage worden niet beschikbaar gesteld een Ribx bestand wordt wel beschikbaar gesteld

De tekeningen en Ribx bestanden dienen door de inschrijver gebruikt worden voor de benodigde informatie.

#### Controle verstrekte gegevens

De opdrachtnemer dient alle opgegeven lengtes en diameters en overige gegevens die van belang zijn voor het uitvoeren van de beschreven werkzaamheden ter plaatse in het veld voor aanvang van de werkzaamheden te controleren op juistheid en uitvoerbaarheid.

Eventuele afwijkingen dienen voor aanvang van de werkzaamheden te worden aangegeven aan de directie.

Tevens dient de inschrijver zich voor de inschrijving ter plaatse op de hoogte te stellen van de plaatselijke situaties en locaties.

Materieel, handelingen en werkzaamheden benodigd voor het uitvoeren van de werkzaamheden dienen in de totaalprijs te zijn opgenomen.

Na opdracht / gunning is het uitgangspunt dat de aannemer alle werkzaamheden, leveringen en handelingen ten behoeve van de werkzaamheden in de totaalprijs heeft opgenomen.

### 3.2 Vergunningen, ontheffingen

De opdrachtnemer draagt zorg voor de benodigde vergunningen, meldingen, ontheffingen en toestemmingen welke voor het werk noodzakelijk zijn. Voor aanvang van de werkzaamheden dienen deze met de directievoering van het werk te zijn overlegd.

### 3.3 Eisen te stellen aan inschrijver/opdrachtnemer

- a. De renovatiewerkzaamheden dienen voor minimaal 75% (bedrag van de aanneemsom) in eigen beheer, met eigen personeel en eigen materiaal te worden uitgevoerd.
- b. De voertaal tijdens deze aanbestedingsprocedure en tijdens de uit te voeren werkzaamheden is Nederlands. Alle documenten van Inschrijvers dienen in het Nederlands te zijn opgesteld.

### 3.4 Algemeen relining

- a. De werkzaamheden vinden plaats conform NEN 7801 en de VROM publicatie rioolrenovatie met kousmethoden van maart 2008.
- b. Een met polyesterhars geïmpregneerde naaldviltten of GVK kous wordt behulp van water- of luchtdruk of tractie de leiding in gebracht. Uitharden van de kous geschiedt middels het verwarmen van het aanwezige water of lucht of door middel van UV uitharding.
- c. De levensduur van de relining dient minimaal 50 jaar te bedragen. Dit impliceert dat de berekende E-modulus na 50 jaar in de sterkteberekening moet worden gebruikt.
- d. Berekeningen conform de ATV richtlijnen M-127, deel 2. Voor de sterkteberekening dienen naast voormelde gegevens de volgende parameters gehanteerd te worden. Bij de inschrijving dient een ontwerpberekening voor de sterktebepaling en bijbehorende 10.000 uren test te worden bijgevoegd.
  - Gronddekking ca. 1,5 – 2,5 meter
  - Grondwaterstand boven de bodem van de buis zie 5.4.
  - Altrohrzustand 2
  - Verkeersklasse 30
  - Medium rioolwater: huishoudelijk afvalwater
  - Temperatuur < 30 graden Celsius

- e. De statische wanddikte van de aangebrachte relining in uitgeharde toestand dient minimaal 10% meer dikte te bezitten (afgerond naar boven op hele millimeters) dan de dikte die voortkomt uit de sterkteberekening van de inschrijver.  
Voorbeeld; de berekening geeft aan een dikte van 14 millimeter volstaat, 10% van 14 mm is 1,4 mm. 14 mm + 1,4 mm.= 15,4 mm. Afgerond naar hele millimeters dient de uitgeharde dikte 16 mm te zijn.
- f. De liner (naaldvilt) dient te aan weersijden te zijn voorzien van zwelrubbers, die een waterdichte verbinding tussen bestaande buis en deelrenovatie vormen.
- g. Het riool dient voor het aanbrengen van de relining en/of deelkous (maximaal 2 uur) te worden geïnspecteerd en met hoge druk (aangepast op de diameter en aard van het riool) te worden gereinigd.
- h. De vervuilingsgraad van de te reinigen rioolgedeelten bedraagt 25%. De rioolstrengen zijn niet zelf-ledigend en er zijn verzakkingen tot 75% van de diameter aanwezig in 80% van de betreffende rioolstrengen.
- i. Om de actuele toestand van de te relinen rioolgedeelten bepalen wordt een verificatie-inspectie uitgevoerd.
- j. Alle obstakels, zoals onder andere wortelschermen, doorgestoken inlaten en ander doorstromings belemmerende factoren worden t.b.v. relining/deelrenovatie verwijderd d.m.v. een freestechtechniek. Deze freestechtechniek mag geen extra schade opleveren aan het riool en de aanwezige inlaten.  
Indien het betreffende obstakel niet is opgenomen in een post in de inschrijfstaat wordt het verwijderen van de obstakels verrekend op de post "beschikbaar stellen materieel" in overleg en met goedkeuring van de opdrachtgever.
- k. Tijdelijke voorzieningen voor het afsluiten van betreffende rioolgedeelten worden verzorgd door de opdrachtnemer en in de totaalprijs te zijn opgenomen.
- l. Tijdens de uitvoering dient de afvoer van het te renoveren rioolgedeelte en alle inkomende en uitgaande strengen en inlaten door de aannemer te zijn gewaarborgd.
  - 1. De aanwezige inlaten /aansluitingen op de betreffende rioolstrengen dienen binnen 24 uur na het inbrengen van de relining weer geopend te zijn.
  - 2. Het aangeboden afvalwater dient gedurende de werkzaamheden verpompt te worden, of met vacuümwagens verplaatst te worden, (afhankelijk van de door de inschrijver verkozen uitvoeringsmethode. De berging in het stelsel is bij droog weer 8 uur tenzij anders aangegeven. De berging van 8 uur houdt niet in dat pas na het verstrijken van 8 uur het aangeboden afvalwater gewaarborgd dient te worden. Ten alle tijden dient dus de afvoer van het aangeboden afvalwater gewaarborgd te worden.
- m. Na het reinigen en obstakel vrij maken en voor het aanbrengen van de relining dient een voorinspectie (video-opnamen) van het riool m.b.v. een rijdende camera te worden gemaakt. De inspectieresultaten en videobeelden dienen te worden overlegd aan de directie.
- n. Alle hak-, graaf-, breek-, en herstelwerkzaamheden t.b.v. het inbrengen en uitharden van de relining dienen in de totaalprijs zijn opgenomen.
- o. Tijdens het uitharden dienen de meetgegevens betreffende de uitharding (temperatuur) te worden gemeten en vastgelegd. Deze gegevens dienen te worden overhandigd aan de directie.
- p. Na uitharding van de relining dient een glad afgewerkt riool verkregen te zijn, waarbij het eindproduct bestaat uit een waterdichte bekleding die de constructieve (afhankelijk van Arz.) functie van het riool overneemt.
- q. De relining dient strak en vlak tegen de te renoveren leiding aan te sluiten en de binnendiameter van de relining dient de contouren van de oorspronkelijke buis te volgen.
- r. Aan het begin en het eind van de iedere rioolstreng dient in de volle omtrek een waterdichte afwerking (zwelrubber, afhankelijk van het product) te worden gemonteerd tussen de bestaande buis en de relining
- s. De relining aan het begin en eind van de buis en ter plaatse van het stroomprofiel vlak afwerken met de putwand en bordes, eventuele uitstekende randen van de relining ter plaatse van buis/put verbinding en bordes van het stroomprofiel vlak afwerken met krimpvrije mortel.
- t. Alle aanwezige inlaten dienen van binnenuit het riool te worden opengeboord met een op afstand bestuurbare robotcutter. De diameter van de opengeboorde inlaten dient overeen te komen met de diameter van de bestaande inlaat. De inlaat dient vrij van rafels of flarden van preliner te worden opgeleverd.
- u. Na het relinen of aanbrengen van een deelrenovatie dient het riool gereinigd te worden en vindt een opleveringsinspectie plaats met behulp van een 3D kogelbeeld rijdende camera. Tijdens de inspectie dienen de digitale beelden de relining in alle details vast te leggen. De inspectie resultaten dienen per gemeente aangeleverd te worden op usb-stick of externe harde schijf en in een pdf bestand. De inspectiebestanden in Ribx en conform NEN 13508-2.

- v. In geval van calamiteiten t.g.v. van de werkzaamheden dient de opdrachtnemer binnen één uur na melding ter plaatse te zijn met het benodigde materieel en personeel.

Overzicht te relinen rioolstrengen

| kern | straatnaam            | van put | naar put | afmeting (mm) | strenglengte (m) | aantal te openen inlaten |
|------|-----------------------|---------|----------|---------------|------------------|--------------------------|
| HNO  | Kalesland             | 10770   | 10760    | 400           | 49,80            | 11                       |
| HNO  | Kalesland             | 11180   | 11165    | 400           | 27,70            | 4                        |
| KWL  | Industrieweg          | 1232-1  | 1232     | 600           | 38,60            | 2                        |
| KWL  | Industrieweg          | 1232    | 1233     | 600           | 14,40            | 0                        |
| KWL  | Industrieweg          | 1236    | 1233     | 600           | 38,50            | 2                        |
| KWL  | Industrieweg          | 1233    | 1327     | 600           | 11,60            | 0                        |
| KWL  | Oud-Cromstrijensedijk | 1237    | 1238     | 250           | 40,00            | 5                        |
| KWL  | Oud-Cromstrijensedijk | 1239    | 1238     | 300/450       | 61,00            | 8                        |
| KWL  | Oud-Cromstrijensedijk | 1241    | 1240     | 300/450       | 19,20            | 0                        |
| KWL  | Parallelweg           | 1242    | 1241     | 300           | 18,00            | 1                        |
| KWL  | Parallelweg           | 1242    | 1242-1   | 300/450       | 7,70             | 1                        |
| MD   | Molenlaan             | 20026   | 20030    | 400           | 17,00            | 2                        |
| MD   | Molenlaan             | 20028   | 20031    | 250           | 37,00            | 5                        |
| MD   | Molenlaan             | 20060   | 20030    | 400           | 61,90            | 11                       |
| MD   | Molenlaan             | 20062   | 20031    | 300           | 42,40            | 7                        |
| MD   | Molenlaan             | 20062   | 20060    | 250           | 11,30            | 0                        |
| MD   | Molenlaan             | 20070   | 20125    | 300           | 40,10            | 3                        |
| MD   | Van der Doeslaan      | 20111   | 20110    | 300/450       | 34,50            | 3                        |
| MD   | Van der Doeslaan      | 20111   | 20100    | 300/450       | 32,40            | 2                        |
| MD   | Binnenmaasoever       | PG20160 | 20160    | 500           | 4,00             | 0                        |
| MD   | Boezemvliet           | 20855   | 20850    | 400           | 1,00             | 0                        |
| MD   | Boezemvliet           | 20860   | 20855    | 500           | 9,50             | 0                        |
| MD   | Boezemvliet           | 20865   | 20860    | 400           | 16,40            | 0                        |
| MD   | Gatsedijk             | 20130   | 20140    | 300           | 43,60            | 8                        |
| MD   | Gatsedijk             | 20141   | 20142    | 300           | 42,10            | 2                        |
| MD   | Gatsedijk             | 20140   | 20142    | 300           | 43,70            | 5                        |
| MD   | Hoeksedijk            | 21096   | 21094    | 300           | 46,90            | 6                        |
| MD   | Hoeksedijk            | 21100   | 21096    | 300           | 43,80            | 1                        |
| MD   | Hoeksedijk            | 21101   | 21100    | 300           | 43,90            | 5                        |
| MD   | Hoeksedijk            | 21102   | 21101    | 300           | 46,00            | 5                        |
| MD   | Hoeksedijk            | 21090A  | 21094    | 300           | 45,60            | 3                        |
| MD   | Lageweg               | 20470   | 20471    | 400           | 36,60            | 0                        |
| MD   | Lageweg               | 20470   | 21500    | 400           | 35,10            | 0                        |
| MD   | Merel                 | 21060   | 21090    | 300           | 52,60            | 3                        |
| MD   | Merwedestraat         | 20503   | 20430    | 400           | 42,30            | 8                        |
| MD   | Merwedestraat         | 20690   | 20685    | 300           | 29,50            | 6                        |
| MD   | Merwedestraat         | 20690   | 21380    | 300           | 22,30            | 0                        |
| MD   | Parallelweg           | 20445   | 20446    | 600           | 30,00            | 1                        |
| MD   | Rijnstraat            | 20705   | 20700    | 300           | 61,20            | 17                       |
| MD   | Trambaan              | 20940   | 20950    | 300           | 34,80            | 3                        |
| MD   | Vliet                 | 29790   | 20750    | 500/750       | 19,10            | 1                        |
| MD   | Vliet                 | 20852   | 20850    | 400           | 15,00            | 0                        |
| OBL  | Frans Halsstraat      | 600     | 593      | 300           | 40,40            | 6                        |

| kern | straatnaam              | van put | naar put | afmeting (mm) | strenglengte (m) | aantal te openen inlaten |
|------|-------------------------|---------|----------|---------------|------------------|--------------------------|
| OBL  | Frans Halsstraat        | 599     | 598      | 300           | 40,30            | 6                        |
| OBL  | Frans Halsstraat        | 600     | 599      | 300           | 42,50            | 6                        |
| OBL  | Frans Halsstraat        | 613     | 615      | 800           | 31,80            | 2                        |
| OBL  | Frans Halsstraat        | 615     | 624      | 800           | 30,90            | 2                        |
| OBL  | Frans Halsstraat        | 625     | 630      | 600           | 37,20            | 2                        |
| SEN  | Handelstraat            | 3019    | 3018     | 300           | 45,90            | 2                        |
| SEN  | Handelstraat            | 3020    | 3019     | 300           | 47,80            | 2                        |
| SEN  | Christiaan Huygenstraat | 4002    | 4001     | 300           | 46,40            | 2                        |
| WM   | Leeuwendaal             | 51290   | 51280    | 300           | 30,30            | 3                        |
| WM   | Leeuwendaal             | 51330   | 51340    | 300           | 43,50            | 8                        |
| WM   | Leeuwendaal             | 51340   | 51360    | 300           | 4,80             | 0                        |
| WM   | Leeuwendaal             | 51350   | 51360    | 300           | 34,80            | 4                        |
| WM   | Leeuwendaal             | 51360   | 51361    | 300           | 25,70            | 2                        |
| WM   | Leeuwendaal             | 51361   | 51371    | 300           | 24,00            | 2                        |
| WM   | Leeuwendaal             | 51371   | 51370    | 300           | 4,90             | 0                        |
| WM   | Groteweide              | 52010   | 51930    | 600           | 42,90            | 5                        |
| WM   | Gaarde                  | 51990   | 51970    | 500           | 30,60            | 9                        |
| WM   | Vlasakkers              | 51981   | 51980    | 300           | 16,80            | 3                        |
| WM   | Vlasakkers              | 51990   | 51980    | 400           | 10,50            | 1                        |
| WM   | Vlasakkers              | 51981   | 51982    | 300           | 4,80             | 5                        |
| WM   | Vlasakkers              | 51990   | 52000    | 500           | 29,70            | 7                        |
| WM   | Vlasakkers              | 52000   | 52010    | 500           | 20,20            | 3                        |
| WM   | Manhille                | 52020   | 52010    | 500           | 50,10            | 4                        |
| WM   | Manhille                | 52200   | 52020    | 500           | 49,80            | 5                        |
| WM   | Manhille                | 52210   | 52200    | 500           | 47,80            | 4                        |
| WM   | Cabbeweide              | 52070   | 52050    | 400           | 41,50            | 9                        |
| WM   | Cabbeweide              | 52110   | 52050    | 400           | 16,40            | 2                        |
| WM   | Cabbeweide              | 52080   | 52070    | 400           | 33,00            | 4                        |
| WM   | Cabbeweide              | 52090   | 52080    | 400           | 33,00            | 3                        |
| WM   | Cabbeweide              | 52110   | 52100    | 400           | 25,80            | 5                        |
| WM   | Munnikendijk            | 52250   | 52260    | 500           | 46,60            | 1                        |
| WM   | Munnikendijk            | 52270   | 52260    | 500           | 34,20            | 4                        |
| WM   | Munnikendijk            | 52280   | 52270    | 500           | 40,30            | 5                        |
| WM   | Munnikendijk            | 52300   | 52310    | 800           | 55,00            | 0                        |

### 3.5 Coaten van putten

De aangegeven putten dienen voorzien te worden van een H<sub>2</sub>S en chemisch resistente cementgebonden- of kunststofcoating. De cementgebonden coating dient met een laagdikte van minimaal 3 centimeter te worden aangebracht, kunststof coating dient met een laagdikte van minimaal 5 millimeter te worden aangebracht. In de putten dient de relining tot aan het bestaande stroomprofiel verwijderd te worden. Het bordes dient aangevuld te worden met een krimpvrije mortel.

- Alle reiniging-, voor- en nabehandelingen ten behoeve van het renoveren van de put dienen in de totaalprijs te zijn opgenomen.
- Het afsluiten van de put en drooghouden van de put dient in de totaalprijs te zijn opgenomen.
- De putbodem lekt stromend (infiltratie grondwater klasse 4) via de bodem in combinatie met zandinloop. De putbodem dient voorbehandeld / gerepareerd met een injectiemethode met een twee componenten product dat een reactie aangaat met het aanwezige grondwater of waterkerend product indien de toegepaste coating weinig of geen nadelige invloed van de infiltratie ondervindt.

- d. Eventuele ontstane beschadigingen ten gevolge van de reparatie dienen te worden afgewerkt met een krimpvrrije mortel.
- e. Na het uitvoeren van de putrenovatie dient iedere gerenoveerde put met meerdere digitale opnamen gefotografeerd te worden. De fotorapportage dient digitaal te worden aangeleverd met op de foto vermeld het putnummer en straat. De fotorapportage dient onderdeel uit maken van de opleveringsinspectie.
- f. Na het reinigen en voorbehandelen van de putwand en na het aanbrengen en uitharden van de coating dient door de opdrachtnemer een trekproef m.b.t op de hechting op de ondergrond in het bijzijn van de toezichthouder op minimaal 2 locaties per put genomen te worden.
- g. De minimale waarde van de onderlinge hechting van de ondergrond na het reinigen en voorbehandelen dient groter te zijn dan 0,75 N/mm<sup>2</sup>
- h. De minimale waarde van de hechting van de coating aan het beton/metselwerk dient groter te zijn dan 1 N/mm<sup>2</sup>

| kern | straatnaam       | put | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) |
|------|------------------|-----|-------------------------------|
| OBL  | Frans Halsstraat | 597 | 8                             |

### 3.6 Freeswerkzaamheden / verwijderen obstakels

- a. Het riool dient voor het verwijderen van de obstakels met hoge druk (aangepast op de diameter en aard van het riool) te worden gereinigd.
- b. De vervuilingsgraad van de te reinigen rioolgedeelten bedraagt 25%.
- c. Alle obstakels, zoals onder andere wortelschermen, doorgestoken inlaten, vet en ander doorstroming belemmerende factoren dienen geheel te worden verwijderd d.m.v. een freestechniek of hoge druk waterstraal (waterjet). De gekozen techniek mag geen extra schade opleveren aan het riool en de aanwezige inlaten.  
De obstakels betreffen onder andere
  - I. Grondwaterafzetting ter plaatse van diverse voegen (5-10% van de diameter).
  - II. Grondwaterafzetting ter plaatse van diverse inlaten (5-10% van de diameter).
  - III. Instekende inlaten < 50% van de diameter
  - IV. Wortelingroei 50% van de diameter met een lengte van 1 meter
  - V. Bezonken afzetting (cement) 15% van de diameter met een lengte van 1 meter
  - VI. Vetafzetting met een lengte van 1 meter (25-50% van de diameter)
- d. Na het verwijderen van de obstakels dient het riool gereinigd te worden en vindt een voorinspectie van de gehele streng plaats.
- e. Tijdelijke voorzieningen voor het afsluiten van betreffende rioolgedeelten worden verzorgd door de opdrachtnemer en in de totaalprijs te zijn opgenomen.

### 3.7 Algemeen aanbrengen deelliners inclusief alle bijkomende werkzaamheden

- a. Het riool dient vooraf aan de werkzaamheden (maximaal 2 uur) met hoge druk (aangepast op de diameter en aard van het riool) te worden gereinigd. Tevens dienen alle obstakels en ander doorstromings belemmerende factoren ter plaatse van de aan te brengen deelliner en waar aangegeven in dit PvE te worden verwijderd d.m.v. een freestechniek. Deze freestechniek mag geen extra schade opleveren aan het riool en de aanwezige inlaten. De freeswerkzaamheden dienen vooraf aan de directie gemeld te worden.
- b. Eventuele aanvullende reiniging- en inspectiewerkzaamheden (bijvoorbeeld inmeten van de inlaten) die benodigd zijn voor het uitvoeren van de rioolreparatie dienen te zijn opgenomen in de totaalprijs.
- c. De vervuilingsgraad van de te reinigen rioolgedeelten bedraagt 25%.
- d. De riolen liggen verzakt tot 50% van de diameter en zijn niet zelf ledigend.
- e. Tijdelijke voorzieningen voor het afsluiten van betreffende rioolgedeelten worden verzorgd door de opdrachtnemer en in de totaalprijs te zijn opgenomen.
- f. Tijdens de uitvoering dient de afvoer van het te renoveren rioolgedeelte en alle inkomende en uitgaande strengen en inlaten te zijn gewaarborgd.

1. De aanwezige inlaten / aansluitingen op de betreffende rioolstrengen dienen binnen 4 uur na het inbrengen van de deelliner weer geopend te zijn.
  2. Het tijdelijk opvangen van en afvoeren van het rioolwater dient te geschieden door inzet van een vacuümwagen. Het vrijkomende rioolwater kan binnen een straal van 500 meter geloosd worden in het rioelstelsel.
- g. Na het reinigen en obstakel vrij maken en voor het aanbrengen van de deelliner dient een voorinspectie (video-opnamen) van het riool m.b.v. een rijdende camera te worden gemaakt. De inspectieresultaten en video-beelden dienen te worden overlegd aan de directie.
- h. Na het aanbrengen van de deelliners en overige werkzaamheden dient de betreffende rioolstreng geheel gereinigd te worden en vindt een opleveringsinspectie plaats van de gehele streng met behulp van een 3D kogelbeeld rijdende camera. Tijdens de inspectie dienen de digitale beelden de deelliner en overige uitgevoerde werkzaamheden in alle details vast te leggen. De inspectie resultaten dienen digitaal aangeleverd te worden op Harddisk en in een pdf bestand. De inspectiebestanden in RibX en conform NEN-EN13508-2.
- i. In geval van calamiteiten t.g.v. van de werkzaamheden dient de opdrachtnemer binnen twee uur na melding ter plaatse te zijn met het benodigde materieel en personeel.
- j. De opdrachtnemer dient er voor zorg te dragen dat tijdens de uitvoering van het werk alle afval in de inzamelwagens wordt opgenomen en er geen afval op de grond of openbare weg terecht komt. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden gemorst afval dient direct door de opdrachtnemer te worden opgeruimd. Het uitkomende slib dient in steekvaste vorm te worden afgevoerd naar een door de overheid erkend slibverwerkingsbedrijf. Het vrijkomende vuil, zoals steen en hout, dat niet kan worden opgezogen met de vacuümwagen(s), dient direct te worden meegenomen en te worden afgevoerd naar een erkende verwerkingsinrichting. Er mogen geen resten op het werk achterblijven.

### 3.8 Aanbrengen deelliners

- a. De deelliner dient plaats te vinden volgens de kousmethode;
- b. Een met kunsthars geïmpregneerde naaldviltten of glasvezel deelliner wordt met behulp van tractie de leiding in gebracht. Uitharden van de deelliner geschiedt door middel van een tijdgebonden reactie.
- c. Er mogen geen harsresten in de openbare ruimte achterblijven, bij morsen of calamiteiten dienen de harsresten direct verwijderd te worden
- d. De deelliner dient dusdanig te worden gepositioneerd in de streng dat de aanwezige schade met minimaal 30 cm. door de geplaatste deelliner wordt overlapt.
- e. De lengte van de deelliner dient te worden aangepast aan het schadebeeld met een lengte van minimaal 60 centimeter.
- f. De berekende levensduur van de deelliner dient minimaal 50 jaar te bedragen. Dit impliceert dat de berekende E-modulus na 50 jaar in de sterkteberekening moet worden gebruikt.
- g. Berekeningen conform de ATV richtlijnen M-127, deel 2. Voor de sterkteberekening dienen naast voormelde gegevens de volgende parameters gehanteerd te worden. Bij opdracht dient een ontwerpberekening voor de sterktebepaling en bijbehorende 10.000 uren test te worden bijgevoegd.
  - Grondwaterstand ca. 1,5 meter boven de buis.
  - Altrohrzustand 2
  - Medium rioolwater: huishoudelijk afvalwater
  - Temperatuur < 30 graden Celsius
- h. De dikte van de aangebrachte deelliner dient minimaal de uitgeharde statische wanddikte dikte te bezitten van de dikte die voortkomt uit de sterkteberekening van de inschrijver.
- i. De werkzaamheden vinden plaats conform de VROM publicatie rioolrenovatie met kousmethoden van maart 2008.
- j. Alle hak-, graaf-, breek-, en herstelwerkzaamheden t.b.v. het inbrengen en uitharden van de deelliner dient in de totaalprijs zijn opgenomen.
- k. Obstakels (zoals onder andere instekende inlaten en afzettingen) die een belemmering vormen voor de door de opdrachtnemer gekozen uitvoeringsmethode van aanbrengen van de deelliner dienen door de opdrachtnemer verwijderd te worden. De kosten van het verwijderen van de obstakels evenals het opruwen van de buiswand dient in de eenheidsprijs van de deelliner te zijn opgenomen.
- l. Na uitharding van de deelliner dient een glad afgewerkt riool verkregen te zijn, waarbij het eindproduct bestaat uit een waterdichte bekleding die plaatselijk de constructieve en/of waterdichte functie van het riool overneemt.
- m. De deelliner dient strak en vlak tegen de te repareren leiding aan te sluiten en de binnendiameter van de deelliner dient de contouren van de oorspronkelijke buis te volgen.
- n. Aan het begin en het eind van de deelliner (naaldvilt) dient in de volle omtrek een waterdichte afwerking (zwelrubber) te worden gemonteerd tussen de bestaande buis en de deelliner, een GVK deelliner dient tevens een waterdichte afwerking te bezitten tussen bestaande buis en deelliner.
- o. De deelliner dient dusdanig te worden gepositioneerd dat een eventueel aanwezige inlaat ter plaatse van de deelliner tussen de beide zwelrubbers is gepositioneerd, de zwelrubbers mogen niet worden beschadigd door het openboren van de inlaat.

- p. Alle aanwezige inlaten dienen van binnenuit het riool te worden opengeboord met een op afstand bestuurbare robotcutter. De diameter van de opengeboorde inlaten dient overeen te komen met de diameter van de bestaande inlaat. De inlaat dient vrij van rafels of flarden van preliner te worden opgeleverd.
- f. Op aanwijzing van de directie dient de opdrachtnemer proefstukken te maken door middel van het plaatsen van deelliner in een mantelbuis. Hiervoor stelt de opdrachtnemer vormvaste mantelbuizen met preliner beschikbaar. De kosten van het testen van de proefstukken zijn voor rekening van de opdrachtgever. Het riool dient voor het verwijderen van de obstakels met hoge druk (aangepast op de diameter en aard van het riool) te worden gereinigd.

#### Overzicht aanbrengen deelliners

| kern | straatnaam                 | van put | naar put | afmeting (mm) | streng lengte (m) | afstand | toelichting   |
|------|----------------------------|---------|----------|---------------|-------------------|---------|---------------|
| HNO  | Martin Luther Kingstraat   | 10590   | 10580    | 300           | 32,00             | 21,90   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 10660   | 10630    | 600           | 30,00             | 7,10    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 10660   | 10630    | 600           |                   | 13,20   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 10750   | 10661    | 600           | 32,40             | 13,70   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 10760   | 10750    | 600           | 32,70             | 14,70   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Kalesland                  | 11155   | 11150    | 400           | 50,00             | 7,90    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Kalesland                  | 11155   | 11150    | 400           |                   | 24,00   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Kalesland                  | 11170   | 11155    | 400           | 24,20             | 14,50   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Dreeshof                   | 11265   | 11200    | 400           | 48,70             | 35,00   |               |
| HNO  | Dreeshof                   | 11220   | 11210    | 300           | 41,00             | 6,10    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Dreeshof                   | 11220   | 11210    | 300           |                   | 28,30   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Martin Luther Kingstraat   | 11240   | 11260    | 400           | 44,10             | 24,30   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Thorbeckehof               | 11255   | 11250    | 400           | 36,90             | 8,90    |               |
| HNO  | Thorbeckehof               | 11280   | 11255    | 400           | 37,40             | 29,70   |               |
| HNO  | Thorbeckehof               | 11280   | 11286    | 800           | 38,20             | 25,70   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11360   | 11292    | 600           | 50,90             | 2,30    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11360   | 11292    | 600           |                   | 12,80   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11360   | 11292    | 600           |                   | 16,80   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11360   | 11292    | 600           |                   | 28,90   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11360   | 11292    | 600           |                   | 37,00   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Avenhil                    | 11380   | 11300    | 500           | 60,10             | 7,80    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Avenhil                    | 11380   | 11300    | 500           |                   | 23,90   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Avenhil                    | 11380   | 11300    | 500           |                   | 28,00   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11370   | 11360    | 600           | 18,20             | 3,40    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Wiardi Beckmanhof          | 12260   | 11360    | 400           | 31,40             | 5,40    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Wiardi Beckmanhof          | 12260   | 11360    | 400           |                   | 15,40   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Wiardi Beckmanhof          | 12260   | 11360    | 400           |                   | 27,60   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11370   | 11465    | 600           | 18,10             | 6,10    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 13655   | 11460    | 600           | 16,00             | 7,40    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 13655   | 11460    | 600           |                   | 11,50   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11465   | 13655    | 600           | 26,80             | 6,00    | T.p.v. inlaat |
| HNO  | J.F. Kennedystraat         | 11465   | 13655    | 600           |                   | 14,10   | T.p.v. inlaat |
| HNO  | Wiardi Beckmanhof          | 12270   | 12260    | 400           | 10,90             | 8,80    | T.p.v. inlaat |
| KWL  | Driekus van der Giessenhof | 1204    | 1444P    | 400/600       | 10,00             | 3,4-3,9 |               |
| KWL  | Kerkstraat                 | 1191-1  | 1191     | 500           | 34,50             | 0,40    |               |
| KWL  | Nassaustra                 | 1208    | 1205     | 300/450       | 47,20             | 45,80   |               |
| KWL  | Oranjestraat               | 1211    | 1384     | 400           | 52,50             | 28,80   | T.p.v. inlaat |
| KWL  | Oud-Cromstrijensedijk      | 1234-1  | 1234     | 250           | 26,20             | 23,40   |               |
| KWL  | Voorstraat                 | 1198    | 1199     | 300/450       | 63,10             | 7,90    | T.p.v. inlaat |

| kern | straatnaam             | van put | naar put | afmeting (mm) | streng lengte (m) | afstand   | toelichting   |
|------|------------------------|---------|----------|---------------|-------------------|-----------|---------------|
| KWL  | Voorstraat             | 1198    | 1199     | 300/450       |                   | 15,90     | T.p.v. inlaat |
| KWL  | Voorstraat             | 1198    | 1199     | 300/450       |                   | 17,80     | T.p.v. inlaat |
| KWL  | Voorstraat             | 1198    | 1199     | 300/450       |                   | 25,90     | T.p.v. inlaat |
| KWL  | Voorstraat             | 1200    | 1199     | 300/450       | 63,40             | 38,80     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Fazant                 | 21435   | 21430    | 400           | 49,70             | 19,70     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Fazant                 | 21435   | 21146    | 400           | 45,70             | 28,20     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Fazant                 | 21460   | 21461    | 400           | 33,60             | 16,00     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Fazant                 | 21460   | 21461    | 400           |                   | 18,00     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Fazant                 | 21460   | 21461    | 400           |                   | 29,90     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Fazant                 | 21460   | 21462    | 400           | 28,00             | 25,80     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Hoeksedijk             | 21090   | 21092    | 300           | 38,00             | 7,80      | T.p.v. inlaat |
| MD   | Lageweg                | 20410A  | 20410    | 500           | 3,10              | 1,90      |               |
| MD   | Maaslaantje            | 20376   | 20374    | 300           | 39,60             | 39,10     |               |
| MD   | Merwedestraat          | 20500   | 20531    | 300           | 10,30             | 9,80      |               |
| MD   | Merwedestraat          | 20680   | 20685    | 300           | 42,70             | 10,70     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Merwedestraat          | 20680   | 20685    | 300           |                   | 11,2-12,3 |               |
| MD   | Merwedestraat          | 20680   | 20685    | 300           |                   | 30,90     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Parallelweg            | 20460   | 20450    | 600           | 34,00             | 1,00      |               |
| MD   | Raadhuisstraat         | 20895   | 20896    | 600           | 30,30             | 24,20     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Rijnstraat             | 20710   | 20705    | 300           | 56,40             | 51,80     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Roodborst              | 21029   | 21040    | 300           | 57,70             | 30,00     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Sportlaan              | 20485   | 20460    | 400           | 45,10             | 24,00     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Sportlaan              | 20485   | 20480    | 400           | 44,80             | 24,00     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Spuistraat             | 20560   | 20565    | 400           | 28,30             | 19,80     |               |
| MD   | Spuistraat             | 20605   | 20610    | 300           | 50,50             | 40,40     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Spuistraat             | 20620   | 20630    | 300           | 51,70             | 28,20     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Spuistraat             | 20620   | 20640    | 400           | 28,00             | 5,6-5,9   | T.p.v. inlaat |
| MD   | Spuistraat             | 20640   | 20650    | 300           | 54,00             | 32,20     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Striene                | 22013   | 22012    | 250           | 55,10             | 31,30     |               |
| MD   | Trambaan               | 20951   | 20951-1  | 400           | 25,00             | 23,00     |               |
| MD   | Van Hogendorpstraat    | 20238   | 20240    | 300           | 48,00             | 0,60      |               |
| MD   | Van Limburg Stirumlaan | 20355   | 20350    | 300/450       | 34,90             | 34,40     |               |
| MD   | Van Limburg Stirumlaan | 20362   | 20360    | 300           | 14,80             | 14,20     |               |
| MD   | Van Limburg Stirumlaan | 20362   | 20364    | 300           | 38,10             | 37,80     |               |
| MD   | Van Limburg Stirumlaan | 20366   | 20364    | 300           | 40,00             | 39,10     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Van Limburg Stirumlaan | 20370   | 20366    | 300           | 35,20             | 16,70     |               |
| MD   | Waalstraat             | 20600   | 20700    | 300           | 58,20             | 10,00     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Waalstraat             | 20600   | 20700    | 300           |                   | 18,00     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Waalstraat             | 20600   | 20700    | 300           |                   | 24,10     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Waalstraat             | 20600   | 20700    | 300           |                   | 28,10     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Waalstraat             | 20600   | 20700    | 300           |                   | 48,20     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Waalstraat             | 20600   | 20700    | 300           |                   | 52,20     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Waalstraat             | 20700   | 20720    | 300           | 31,40             | 1,30      | T.p.v. inlaat |
| MD   | Waalstraat             | 20700   | 20720    | 300           |                   | 13,30     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Waalstraat             | 20700   | 20720    | 300           |                   | 23,50     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Willen II laan         | 20300   | 20305    | 300           | 42,70             | 36,70     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Molenlaan              | 20021   | 20025    | 400           | 46,40             | 13,70     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Molenlaan              | 20060   | 20067    | 400           | 55,10             | 18,20     | T.p.v. inlaat |
| MD   | Binnenmaasoevers       | 20162   | 20161    | 315           | 41,30             | 33,60     |               |

| kern | straatnaam      | van put | naar put | afmeting (mm) | streng lengte (m) | afstand | toelichting   |
|------|-----------------|---------|----------|---------------|-------------------|---------|---------------|
| MD   | Binnenmaasoever | 20162   | 20163    | 315           | 40,50             | 28,80   |               |
| NUM  | Händelstraat    | 3114    | 3095     | 300           | 46,90             | 24,90   | T.p.v. inlaat |
| NUM  | Händelstraat    | 3117    | 3114     | 400           | 31,30             | 3,20    | T.p.v. inlaat |
| NUM  | Händelstraat    | 3118    | 3119     | 400           | 17,10             | 8,10    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1006    | 1005     | 400           | 34,10             | 1,60    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1018    | 1005     | 400           | 25,70             | 24,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1007    | 1006     | 300           | 40,30             | 7,80    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1007    | 1006     | 300           |                   | 11,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1007    | 1006     | 300           |                   | 37,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1008    | 1009     | 300           | 34,40             | 10,40   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1008    | 1009     | 300           |                   | 18,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1008    | 1009     | 300           |                   | 28,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1009    | 1010     | 300           | 30,00             | 4,50    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1009    | 1010     | 300           |                   | 24,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1010    | 1011     | 300           | 29,10             | 2,90    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1011    | 1012     | 300           | 31,10             | 2,90    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1011    | 1012     | 300           |                   | 14,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1011    | 1012     | 300           |                   | 24,90   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Achtersloot     | 1011    | 1012     | 300           |                   | 26,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1016    | 1015     | 300           | 30,70             | 6,20    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1016    | 1015     | 300           |                   | 10,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1016    | 1015     | 300           |                   | 20,30   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1016    | 1019     | 400           | 45,00             | 12,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1017    | 1018     | 400           | 28,00             | 14,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Graanzolder     | 1017    | 1018     | 400           |                   | 24,30   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Hooizolder      | 1020    | 1019     | 300           | 30,80             | 18,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Hooizolder      | 1020    | 1021     | 300           | 26,90             | 10,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Hooizolder      | 1020    | 1021     | 300           |                   | 12,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Hooizolder      | 1020    | 1021     | 300           |                   | 16,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Hooizolder      | 1027    | 1021     | 300           | 9,10              | 2,60    |               |
| OBL  | Hooizolder      | 1025    | 1023     | 300           | 20,60             | 15,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan   | 1038    | 1039     | 300           | 44,00             | 11,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1042    | 1043     | 400           | 18,30             | 2,50    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Fregat          | 1044    | 1067     | 300           | 26,10             | 22,50   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1050    | 1051     | 400           | 27,10             | 13,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1051    | 1052     | 400           | 26,90             | 8,20    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1058    | 1057     | 300           | 50,80             | 7,80    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1058    | 1057     | 300           |                   | 11,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1058    | 1057     | 300           |                   | 35,90   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1059    | 1060     | 300           | 26,80             | 2,00    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1059    | 1060     | 300           |                   | 14,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Fregat          | 1062    | 1065     | 300           | 35,40             | 9,50    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Fregat          | 1062    | 1065     | 300           |                   | 11,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Fregat          | 1062    | 1065     | 300           |                   | 21,40   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klipper         | 1064    | 1069     | 400           | 32,10             | 20,40   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Schoener        | 1070    | 1064     | 500           | 33,30             | 20,50   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Fregat          | 1069    | 1065     | 300           | 38,30             | 18,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Fregat          | 1069    | 1065     | 300           |                   | 30,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Schoener        | 1071    | 1072     | 500           | 36,30             | 10,00   | T.p.v. inlaat |

| kern | straatnaam        | van put | naar put | afmeting (mm) | streng lengte (m) | afstand   | toelichting   |
|------|-------------------|---------|----------|---------------|-------------------|-----------|---------------|
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1084    | 1083     | 300           | 36,80             | 2,70      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1659    | 1084     | 300           | 38,70             | 16,90     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1659    | 1084     | 300           |                   | 37,10     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Schouw            | 1087    | 1098     | 300           | 35,40             | 6,60      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Schouw            | 1091    | 1092     | 300           | 28,70             | 14,60     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Kempenaar         | 1095    | 1097     | 300           | 29,80             | 1,70      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Kempenaar         | 1095    | 1097     | 300           |                   | 23,80     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Tjalk             | 1102    | 1101     | 300           | 29,80             | 19,70     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Tjalk             | 1102    | 1101     | 300           |                   | 19,00     |               |
| OBL  | Tjalk             | 1103    | 1102     | 300           | 39,90             | 1,70      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Tjalk             | 1103    | 1102     | 300           |                   | 15,60     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Tjalk             | 1109    | 1102     | 300           | 30,00             | 9,80      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Tjalk             | 1103    | 1104     | 300           | 39,40             | 8,20      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Botter            | 1104    | 1105     | 300           | 33,70             | 15,50     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1107    | 1106     | 300           | 30,10             | 18,20     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1107    | 1106     | 300           |                   | 19,00     |               |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1107    | 1106     | 300           |                   | 20,30     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1662    | 1110     | 400           | 37,70             | 15,40     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Edisonstraat      | 1564    | 1563     | 600           | 48,70             | 24,20     |               |
| OBL  | Edisonstraat      | 1564    | 1565     | 600           | 46,90             | 12,20     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Buys Ballotstraat | 1580    | 1573     | 300           | 59,50             | 58,1-59   |               |
| OBL  | Edisonstraat      | 1629    | 1628     | 300           | 52,10             | 24,20     |               |
| OBL  | Buys Ballotstraat | 1636    | 1637     | 500           | 19,80             | 11,40     | Vanuit voeg   |
| OBL  | Buys Ballotstraat | 1638    | 1639     | 500           | 20,00             | 7,60      | Vanuit voeg   |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1659    | 1660     | 300           | 33,40             | 16,20     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Kempenaar         | 1828    | 1659     | 500           | 33,50             | 1,80      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Kempenaar         | 1828    | 1659     | 500           |                   | 5,90      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1661    | 1662     | 300           | 34,70             | 2,00      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan     | 1661    | 1662     | 300           |                   | 8,10      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Van Beethovenlaan | 2803    | 2802     | 300           | 38,00             | 3,1-3,4   |               |
| OBL  | Schubertpad       | 3146    | 2874     | 300           | 9,80              | 9,50      |               |
| OBL  | Metsustraat       | 750     | 571      | 500           | 35,90             | 9,60      |               |
| OBL  | Bosboomstraat     | 749     | 572      | 400           | 42,50             | 16,40     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Bosboomstraat     | 749     | 572      | 400           |                   | 26,9-27,2 |               |
| OBL  | Bosboomstraat     | 749     | 572      | 400           |                   | 32,40     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Anton Mauvestraat | 643     | 642      | 500           | 42,70             | 40,30     |               |
| OBL  | Breitnerstraat    | 648     | 647      | 300           | 41,60             | 39,30     |               |
| OBL  | Jordaensdreef     | 659     | 658      | 300           | 24,90             | 24,50     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Titiaanstraat     | 664     | 670      | 300           | 26,00             | 21,60     |               |
| OBL  | Breitnerstraat    | 665     | 667      | 400           | 20,20             | 19,20     |               |
| OBL  | Bosboomstraat     | 747     | 668      | 300           | 36,50             | 22,40     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Jordaensdreef     | 678     | 676      | 300           | 14,40             | 13,6-14   |               |
| OBL  | Jordaensdreef     | 680     | 681      | 300           | 27,60             | 11,80     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef     | 713     | 710      | 300           | 43,10             | 32,80     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef     | 710     | P15      | 300           | 20,30             | 6,60      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Israelsdreef      | 711     | 712      | 300           | 25,50             | 14,00     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Israelsdreef      | 711     | 712      | 300           |                   | 23,70     | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Israelsdreef      | 712     | 716      | 300           | 43,00             | 4,10      | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Israelsdreef      | 712     | 716      | 300           |                   | 16,20     | T.p.v. inlaat |

| kern | straatnaam          | van put | naar put | afmeting (mm) | streng lengte (m) | afstand | toelichting   |
|------|---------------------|---------|----------|---------------|-------------------|---------|---------------|
| OBL  | Israelsdreef        | 712     | 716      | 300           |                   | 36,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 713     | 715      | 300           | 31,80             | 23,40   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 716     | 715      | 300           | 33,30             | 18,30   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 716     | 715      | 300           |                   | 22,30   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 717     | 716      | 300           | 35,90             | 25,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 717     | 716      | 300           |                   | 31,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 719     | 717      | 300           | 34,40             | 12,50   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 719     | 717      | 300           |                   | 20,40   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 719     | 717      | 300           |                   | 22,40   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Terborchdreef       | 719     | 720      | 300           | 23,70             | 20,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Metsustraat         | 735     | 724      | 300           | 11,70             | 4,70    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Pieter de Hooghlaan | 728     | 729      | 300           | 25,50             | 19,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Ferdinand Bolstraat | 732     | 734      | 300           | 42,90             | 39,00   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Ferdinand Bolstraat | 732     | 734      | 300           |                   | 41,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Ferdinand Bolstraat | 738     | 734      | 400           | 45,10             | 18,00   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Metsustraat         | 735     | 736      | 300           | 27,70             | 19,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Metsustraat         | 737     | 738      | 300           | 5,80              | 3,80    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Metsustraat         | 738     | 744      | 300           | 34,90             | 17,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Ferdinand Bolstraat | 739     | 740      | 300           | 28,80             | 22,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Ferdinand Bolstraat | 739     | 740      | 300           |                   | 24,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Ferdinand Bolstraat | 740     | 741      | 300           | 28,90             | 16,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Ferdinand Bolstraat | 740     | 741      | 300           |                   | 20,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Ferdinand Bolstraat | 740     | 741      | 300           |                   | 26,50   |               |
| OBL  | Bosboomstraat       | 743     | 745      | 300           | 31,10             | 1,50    |               |
| OBL  | Karrespoor          | 809     | 808      | 300           | 33,60             | 9,90    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 812     | 811      | 300           | 40,40             | 5,50    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 812     | 811      | 300           |                   | 13,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 812     | 811      | 300           |                   | 25,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 812     | 811      | 300           |                   | 31,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 812     | 811      | 300           |                   | 37,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 823     | 814      | 400           | 49,10             | 25,00   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 823     | 814      | 400           |                   | 31,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klinket             | 816     | 817      | 300           | 15,10             | 8,30    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 818     | 816      | 300           | 45,50             | 27,30   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 818     | 816      | 300           |                   | 43,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 816     | 821      | 300           | 38,70             | 3,10    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 816     | 821      | 300           |                   | 9,00    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 816     | 821      | 300           |                   | 22,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 816     | 821      | 300           |                   | 34,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 819     | 818      | 300           | 17,70             | 13,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 821     | 820      | 300           | 20,20             | 4,50    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 821     | 820      | 300           |                   | 18,40   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 821     | 822      | 300           | 42,40             | 19,90   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 821     | 822      | 300           |                   | 23,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 821     | 822      | 300           |                   | 29,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 821     | 822      | 300           |                   | 35,90   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 826     | 822      | 400           | 39,20             | 38,00   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 826     | 827      | 500           | 25,40             | 23,40   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Karrespoor          | 827     | 831      | 500           | 27,00             | 19,20   | T.p.v. inlaat |

| kern | straatnaam                    | van put | naar put | afmeting (mm) | streng lengte (m) | afstand | toelichting   |
|------|-------------------------------|---------|----------|---------------|-------------------|---------|---------------|
| OBL  | Wolweversweg                  | 875     | 874      | 400           | 27,40             | 19,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zadelmaker                    | 900     | 875      | 300           | 41,00             | 21,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zadelmaker                    | 900     | 875      | 300           |                   | 31,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Wolweversweg                  | 885     | 876      | 300           | 33,90             | 20,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Hoepelmaker                   | 878     | 877      | 300           | 33,20             | 13,30   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Hoepelmaker                   | 880     | 879      | 300           | 39,30             | 17,50   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klompemaker                   | 881     | 880      | 300           | 22,90             | 14,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klompemaker                   | 881     | 880      | 300           |                   | 20,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Klompemaker                   | 882     | 881      | 300           | 37,70             | 10,00   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zeilmaker                     | 889     | 890      | 300           | 35,70             | 30,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zadelmaker                    | 896     | 897      | 300           | 43,30             | 13,00   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zadelmaker                    | 896     | 897      | 300           |                   | 3,00    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan                 | 906     | 905      | 300           | 35,00             | 13,00   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan                 | 906     | 905      | 300           |                   | 18,00   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan                 | 907     | 906      | 300           | 33,30             | 30,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan                 | 908     | 907      | 300           | 35,80             | 28,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Zoomwijcklaan                 | 908     | 907      | 300           |                   | 32,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 923     | 942      | 300           | 53,60             | 25,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 923     | 942      | 300           |                   | 37,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 923     | 942      | 300           |                   | 39,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 941     | 924      | 300           | 53,20             | 6,10    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 941     | 924      | 300           |                   | 14,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 941     | 924      | 300           |                   | 16,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 941     | 924      | 300           |                   | 26,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 941     | 924      | 300           |                   | 28,10   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Binnenpad                     | 925     | 926      | 300           | 42,70             | 1,00    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Binnenpad                     | 925     | 926      | 300           |                   | 10,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Binnenpad                     | 925     | 926      | 300           |                   | 20,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Binnenpad                     | 925     | 926      | 300           |                   | 22,70   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Binnenpad                     | 925     | 926      | 300           |                   | 32,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Griendwerker                  | 926     | 932      | 300           | 45,10             | 4,40    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Griendwerker                  | 926     | 932      | 300           |                   | 32,70   |               |
| OBL  | Griendwerker                  | 934     | 935      | 300           | 34,90             | 8,60    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Griendwerker                  | 934     | 935      | 300           |                   | 10,90   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Griendwerker                  | 935     | 936      | 300           | 34,00             | 13,90   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Griendwerker                  | 935     | 936      | 300           |                   | 17,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Griendwerker                  | 936     | 937      | 300           | 33,70             | 27,60   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 939     | 938      | 300           | 33,80             | 7,70    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 940     | 939      | 300           | 25,70             | 21,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 945     | 944      | 400           | 22,90             | 7,90    | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 945     | 944      | 400           |                   | 17,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rietsnijder                   | 945     | 944      | 400           |                   | 19,80   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Jan Tooropstraat              | 774     | 775      | 300           | 56,10             | 48,20   | T.p.v. inlaat |
| OBL  | Rembrandtstraat               | 699     | 698      | 300           | 20,60             | 2,10    |               |
| PIE  | Kievitstraat                  | 400206  | 400207   | 300           | 46,30             | 19,60   |               |
| SEN  | Handelstraat                  | 3024    | 3023     | 300           | 51,70             | 41,10   |               |
| SEN  | Antonie van Leeuwenhoekstraat | 4006    | 4005     | 400           | 56,70             | 32,40   | T.p.v. inlaat |
| SEN  | Nijverheidsstraat             | R305    | R306     | 500           | 49,10             | 29,20   | T.p.v. inlaat |

| kern | straatnaam              | van put | naar put | afmeting (mm) | streng lengte (m) | afstand   | toelichting   |
|------|-------------------------|---------|----------|---------------|-------------------|-----------|---------------|
| SEN  | Nijverheidsstraat       | R305    | R306     | 500           |                   | 48,10     | T.p.v. inlaat |
| SEN  | Nijverheidsstraat       | R308    | R307     | 400           | 66,90             | 25,50     | T.p.v. inlaat |
| SEN  | Nijverheidsstraat       | R308    | R307     | 400           |                   | 31,00     |               |
| SEN  | Nijverheidsstraat       | R308    | R307     | 400           |                   | 33,20     |               |
| SEN  | Handelstraat            | R313    | R312     | 300           | 49,70             | 16,10     |               |
| SEN  | Stoop van Strijenstraat | 249     | 251      | 200           | 69,10             | 56,30     |               |
| SEN  | Van Gaesbeekstraat      | 211     | 212      | 200           | 49,20             | 29,20     |               |
| WM   | Vlasakkers              | 51222   | 51230    | 400           | 36,00             | 34,10     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Leeuwendaal             | 51260   | 51240    | 500           | 52,30             | 24,30     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Leeuwendaal             | 51270   | 51260    | 500           | 14,40             | 9,50      | T.p.v. inlaat |
| WM   | Leeuwendaal             | 51290   | 51320    | 500           | 55,90             | 1,30      |               |
| WM   | Leeuwendaal             | 51290   | 51320    | 500           |                   | 9,70      | T.p.v. inlaat |
| WM   | Leeuwendaal             | 51371   | 51301    | 500           | 46,40             | 35,90     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Langeweer               | 51730   | 51710    | 400           | 18,30             | 2,50      | Vanuit voeg   |
| WM   | Groteweide              | 51800   | 51840    | 500           | 33,40             | 29,30     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Groteweide              | 51840   | 51870    | 500           | 42,30             | 32,40     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Hermesweide             | 51890   | 51900    | 400           | 63,70             | 14,50     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Hermesweide             | 51890   | 51900    | 400           |                   | 36,00     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Hermesweide             | 51890   | 51900    | 400           |                   | 39,90     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Groteweide              | 51900   | 51920    | 500           | 38,30             | 14,50     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Boomweide               | 51911   | 51910    | 500           | 34,70             | 6,30      | T.p.v. inlaat |
| WM   | Cabbeweide              | 51250   | 51261    | 400           | 27,40             | 4,10      | T.p.v. inlaat |
| WM   | Cabbeweide              | 51250   | 51261    | 400           |                   | 24,20     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Hermesweide             | 51880   | 51890    | 400           | 35,60             | 23,60     | T.p.v. inlaat |
| WM   | Manhille                | 52210   | 52215    | 500           | 59,50             | 58,50     |               |
| ZBL  | Santgors                | 500309  | 500310   | 250           | 87,80             | 40,4-40,7 |               |
| ZBL  | Santgors                | 500309  | 500310   | 250           |                   | 47,70     | T.p.v. inlaat |
| ZBL  | Santgors                | 500309  | 500310   | 250           |                   | 56,60     | T.p.v. inlaat |
| ZBL  | Santgors                | 500311  | 500310   | 250           | 29,20             | 7,4-7,6   |               |
| ZBL  | Santgors                | 500315  | 500336   | 300           | 70,20             | 69,6-69,8 |               |
| ZBL  | Santgors                | 500315  | 500336   | 300           |                   | 69,60     |               |
| ZBL  | Romeet                  | 500334  | 500332   | 250           | 52,90             | 1,60      |               |
| ZBL  | Santgors                | 500415  | 500436   | 300           | 70,00             | 69,60     |               |
| ZBL  | Santgors                | 500420  | 500436   | 300           | 58,10             | 58,10     |               |
| ZBL  | Seggegors               | 500433  | 500422   | 300           | 79,90             | 0,40      |               |
| ZBL  | Santgors                | 500457  | 500458   | 400           | 5,40              | 5,40      |               |

## 4. Bepalingen

### 4.1 Algemeen

In dit Programma van Eisen wordt omschreven welke renovatie/reparatie methode dient te worden toegepast. Tevens worden de uitgangspunten die moeten leiden tot het gewenste resultaat omschreven.

Van de vermelde uitgangspunten mag niet worden afgeweken en alternatieve uitvoeringsmethoden of producten zijn niet toegestaan. Indien er niet wordt voldaan aan de uitgangspunten en productomschrijving (vermeld in de werkomschrijving) kan dit leiden tot het niet gunnen van de werkzaamheden.

Alle werkzaamheden, handelingen en leveringen benodigd voor de door de inschrijver gekozen uitvoeringsmethode dienen in de totaalprijs te zijn opgenomen.

### 4.2 Verkeersmaatregelen

#### Verkeersplan

De opdrachtnemer dient een verkeersplan op te stellen (omschrijving en tekening) waarin staat aangegeven welke maatregelen worden getroffen met betrekking tot het aanwezige verkeer.

De benodigde omleidingen worden verzorgd door de opdrachtnemer en op kosten van de opdrachtnemer.

De verkeersmaatregelen zijn afhankelijk door de inschrijver/opdrachtnemer gekozen uitvoeringsmethode. De figuren zijn afhankelijk van de opstellocatie, lengte en duur van de opstellocatie en zijn dus afhankelijk van het benodigde materiaal op de opstellocatie. Dit is ter keuze aan de inschrijver/aannemer en dient de inschrijver/aannemer de figuren conform CROW 96 b toe te passen. Tevens dient de inschrijver zich voor inschrijving ter plaatse op de hoogte te stellen van de (verkeers)situatie.

De kosten dienen afgeprijsd te worden in de beschikbare posten.

#### Bereikbaarheid percelen

Aanliggende woningen en bedrijven dienen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden te allen tijde bereikbaar te zijn. Indien de werkzaamheden dit niet toe laten dient vooraf in overleg met de betreffende gebruiker van het perceel in overleg een passende oplossing gevonden te worden.

#### Brandkranen

Het onmiddellijk gebruik van bluswaterwinplaatsen, zoals bijvoorbeeld brandkranen, mag nimmer worden belemmerd. Brandkranen moeten tot op een afstand van maximaal 15,00 meter door blusvoertuigen kunnen worden benaderd.

De horizontale afstand tussen een opstelplaats van een blusvoertuig en een bluswaterwinplaats, niet zijnde een brandkraan, mag maximaal 5,00 m bedragen.

Een concept verkeersplan en de maatregelen m.b.t. bereikbaarheid vermelden in de werkomschrijving.

### 4.3 Geuroverlast

Van toepassing is VROM Informatieblad "Het voorkomen van overlast bij rioolrenovatie met styreen houdende technieken" van maart 2008.

Geuroverlast ten gevolge van styreen dient te worden voorkomen. Opdrachtnemer dient aan te geven welke maatregelen hij treft om hieraan te voldoen. Ook dient de opdrachtnemer aan te geven hoe hij zal handelen in geval van geuroverlast die tot klachten leidt (werkomschrijving).

### 4.4 Communicatie

Vooraf en tijdens de werkzaamheden dient met regelmaat overleg plaats te vinden met de opdrachtgever en eventueel overige belanghebbenden.

De opdrachtnemer stelt hiervoor een conceptvoorstel op (werkomschrijving) van het communicatieplan waarin de frequentie is aangegeven en de deelnemers.

Onvoorziene omstandigheden en afwijkingen dienen direct door de uitvoerder persoonlijk aan de directie te worden gemeld. In overleg worden deze omstandigheden en afwijkingen aangepast.

De opdrachtnemer informeert de brandweer, politie, GGD en het betreffende waterschap met betrekking tot de aard van de werkzaamheden en de mogelijke gevolgen in geval van calamiteiten.

De opdrachtnemer handelt de eventuele schademeldingen en klachten van de bewoners c.q. gebruikers van de aangrenzende percelen zelf af. Hiermee wordt bedoeld de klachten of schades ten gevolge van de reiniging- of renovatiewerkzaamheden. Ook eventuele kosten die hiermee verbonden zijn komen ten laste van de opdrachtnemer.

In geval van calamiteiten meldt de opdrachtnemer dit direct aan de opdrachtgever en de benodigde instanties.

## 4.5 Informeren bewoners

De bewoners dienen minimaal 5 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden, schriftelijk via een huis aan huis mailing, te worden geïnformeerd over de werkzaamheden. In deze mailing dient te worden vermeld de eventuele overlast die de bewoners kunnen verwachten en de te nemen voorzorgsmaatregelen.

Voor alle werkzaamheden, dus ook de verificatie inspectie en opleveringsinspectie dienen de bewoners geïnformeerd te worden.

De post in de inschrijfstaat voor het informeren van de bewoners betreft alle benodigde informatierondes per pand.

Een voorbeeld van de bewonersbrieven dient te worden opgenomen in de werkomschrijving.

## 4.6 Geluidoverlast

De te gebruiken machines, aggregaten, compressoren en overig geluid producerend gereedschap moeten zodanig worden opgesteld en afgeschermd dat deze de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevel van de woningen niet overschrijden, gemeten aan de gevel van de meest nabij gelegen woning.

Voor de maximale geluidbelasting is onderstaande tabel van toepassing.

50 dB(A) tussen 7.00 uur en 19.00 uur (dag)

45 dB(A) tussen 19.00 uur en 22.00 uur (avond)

Op zaterdagen en zondagen en na 22.00 uur mag totaal geen geluidoverlast plaats vinden (dus geen werkzaamheden), indien dit door onvoorziene omstandigheden nodig mocht zijn is toestemming van de directie vereist.

## 4.7 Aandachtspunten

In dit hoofdstuk zijn specifieke aandachtspunten opgenomen ten behoeve van de uitvoering;

- Omleidingsroutes  
De omleidingsroutes worden verzorgd door de opdrachtnemer, het aantal omleidingen dient zoveel als mogelijk beperkt te worden en worden in overleg en met goedkeuring van de opdrachtgever opgesteld.
- Het verkeer dient zoveel als mogelijk langs het werkvak te worden geleid, zodat het verkeer minimaal overlast heeft van de werkzaamheden.
- Opstellocatie materiaal  
De opstellocatie dient dusdanig te worden gekozen dat het verkeer de werklocatie kan passeren.

## 4.8 Garantieverklaring

De opdrachtnemer dient een garantieverklaring voor de renovatiewerkzaamheden af te geven van minimaal 10 jaar. (werkomschrijving)

In de verklaring dient te worden opgenomen dat de directie en bijkomende kosten aan het herstel van het eindproduct, door de opdrachtnemer worden betaald. De garantie dient ook bij verkoop of fusie van het bedrijf en/of verandering van de bedrijfsnaam of bedrijfssonderdeel te worden gehandhaafd.

De garantie wordt afgegeven op de volgende aspecten:

- Mechanische sterkte
- Waterdichtheid
- Slijtvastheid

De garantie vervalt indien betreffende rioolgedeelten worden blootgesteld aan andere omstandigheden en uitgangspunten zoals in dit programma van eisen is vastgesteld.

## 4.9 Rapportage

De rapportage van de opleveringsinspectie dient 2 weken na het uitvoeren van de renovatiewerkzaamheden te worden aangeleverd.

Van de gerenoveerde rioolgedeelten worden opnamen gemaakt met een 3D kogelbeeld rioolcamera. De beelden worden vastgelegd op usb-stick of hard disk en voorzien van viewer, tevens wordt een rapportage in pdf-formaat aangeleverd.

De classificatie dient te geschieden en aangeleverd te worden conform NEN 13508-2 en in RibX  
Voorafgaand aan de inspectie dient het riool gereinigd te worden.

## 4.10 Eindresultaat rioolrenovatie

Ten aanzien van plooivorming in de (deel)liner zijn de eerste twee punten met betrekking tot afwijkingen acceptabel.

- Maximale afwijking in rechtstand; 5% van de diameter van de relining
- Maximale afwijking in bochten, hoeken en diameterveranderingen; 10% van de diameter van de relining.
- Delaminatie is niet toegestaan.
- Blaarvorming of loshangende delen en harsresten zijn niet toegestaan.
- Beschadigingen aan de relining zijn niet toegestaan.
- De aangebrachte (deel)renovatie dient de contouren van de bestaande buiswand te volgen en overal aan te sluiten tegen de bestaande buiswand.

Indien de kous niet aan de vooraf gestelde eisen voldoet, dient de opdrachtnemer de relining kosteloos te herstellen dusdanig dat gestelde eisen worden bereikt.

## 4.11 Proefstukken

Er dient op aanwijzing van de directie één proefstuk per liner te worden gezaagd, dit ter controle van de aangebrachte kous. Het produceren en uitzagen van de proefstukken dient in de totaalprijs te zijn opgenomen. Het proefstuk dient uit één van de rioolputten genomen te worden, ter plaatse van het te nemen proefstuk dient een tijdelijke mal aangebracht te worden met de diameter van de bestaande buis.

Het nemen van het proefstuk is een bijwoonpunt van de directie / toezicht, het proefstuk wordt uit de relining in bijzijn van de directie of toezichthouder.

Het proefstuk wordt door en op kosten van de opdrachtgever te bepalen instituut onderzocht op dikte, waterdichtheid en sterkte van de kous.

Als de testresultaten niet voldoen aan de uitgangspunten in de aangeleverde sterkteberekening en bijbehorende 10.000 uren test, dient de opdrachtnemer een herberekening aan te leveren, indien de herberekening niet aan de gestelde eisen voldoet dient de liner kosteloos hersteld te worden door de opdrachtnemer.

## 4.12 Oplevering

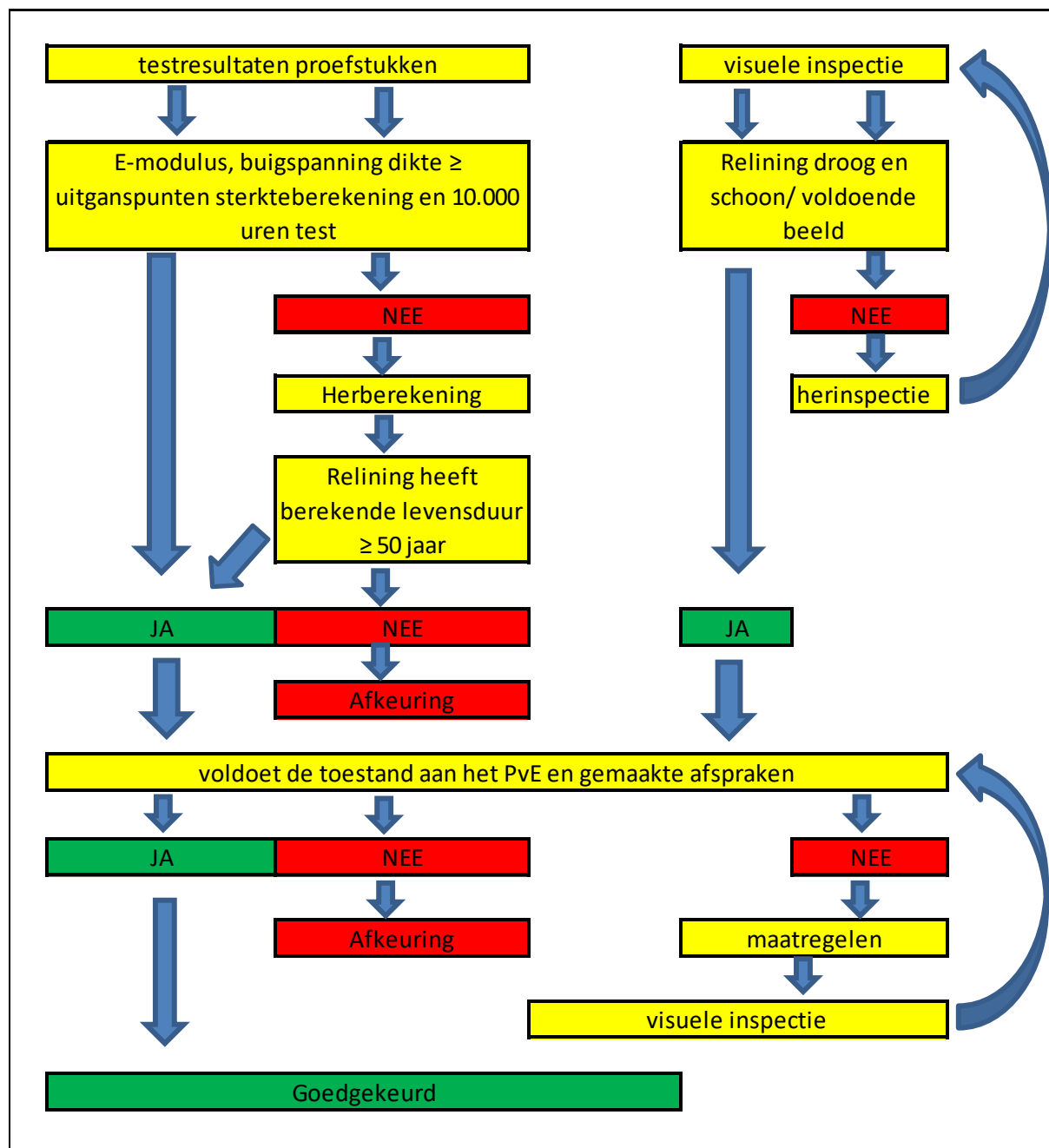
De renovatiewerkzaamheden dienen in voor 20 december 2023 (50%) en 1 oktober 2024 (50%) te uitgevoerd en opgeleverd. Voor de eventueel overige deelopdrachten dienen deze 30 weken na de datum van opdrachtverstrekking te zijn uitgevoerd en opgeleverd. De aangebrachte relining/deelrenovatie en de bijkomende werkzaamheden worden na het beoordelen van de testresultaten voortkomend uit de proefstukken en het beoordelen 3D-kogelbeeldinspectie goedgekeurd (voldoet aan de eisen gesteld in PvE en gemaakte afspraken) of afgekeurd (voldoet niet aan de eisen gesteld in het PvE en gemaakte afspraken), zie figuur 4.12.1.

Indien aangebrachte relining / deelrenovatie en de bijkomende werkzaamheden worden afgekeurd, dient op kosten van de opdrachtnemer de aangebrachte relining/deelrenovatie hersteld c.q. gerepareerd of vervangen te worden. Alle kosten voor bijkomende werkzaamheden t.b.v. van herstel/reparatie of vervanging zijn voor de opdrachtnemer.

Na reparatie/herstel of vervanging dient het betreffende rioolgedeelte op kosten van de opdrachtnemer opnieuw gereinigd en geïnspecteerd (3D-kogelbeeld) te worden.

Alle reparatie/herstel- of vervangingsmethoden dienen vooraf aan uitvoering besproken te worden met de opdrachtgever. Na goedkeuring van de opdrachtgever worden de werkzaamheden uitgevoerd.

Figuur 4.12.1



## 4.13 Overdracht

De volgende zaken betreffende de werkzaamheden als gevolg van deze overeenkomst dienen bij oplevering te worden overgedragen aan de betreffende gemeente:

- Alle ontwerpgegevens
- Alle onderzoeken, metingen en inspecties die zijn uitgevoerd.
- Kwaliteitsplannen
- Acceptatieformulieren van de een erkende verwerking-, bewerking- of eindverwerkingsinrichting van de afgevoerde reststoffen en rioolslib.
- Garantieverklaringen, productiecertificaten en of leverantieverklaringen.
- Inspectierapportage op usb-stick of externe harde schijf en rapportage in pdf-formaat.

## 5. Bijlagen

### 5.1 Inschrijvingsbiljet

De hierna te noemen inschrijver(s):

a.

gevestigd te

Verklaart (verklaren) zich door de ondertekening dezes, bereidt de uitvoering van:

Rioolrenovatie in de gemeenten; Hoeksche Waard.

conform PvE 01-2023, datum: 14 juli 2023

Aan te nemen voor een bedrag, de omzetbelasting daarin niet begrepen, van: €

( EURO )

Het bedrag van de terzake verschuldigde omzetbelasting bedraagt: €

( EURO )

De door de inschrijver(s) op te geven verrekenprijzen, waarin geen bedragen voor BTW zijn inbegrepen, zijn vermeld op de hier bijgaande ondertekende staat.

De inschrijver(s) wijzen als gemachtigde om hen voor alle zaken het betreffende werk te vertegenwoordigen aan de hierboven onder A genoemde inschrijver.

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) deze aanbidding te doen overeenkomstig de bepalingen van het Aanbestedingsreglement Werken 2016.

Gedaan te ,de

De inschrijver(s) :

A) (handtekening)

## 5.2 Inschrijfstaat

| Bestekpost | Omschrijving                                                           | Hoeveelheid | Eenheid |   | Eenheidsprijs | Totaal |
|------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|---|---------------|--------|
| 1          | ALGEMEEN                                                               |             |         |   |               |        |
| 101110     | Rondbrengen van informatiebrieven (panden)                             | 2.500,00    | st      | V |               |        |
| 101120     | Opstellen verkeersplannen (inclusief tekeningen)                       | EUR         |         |   |               |        |
| 101130     | Opstellen en inrichten maatregelen veiligheid, gezondheid en milieu.   | EUR         |         |   |               |        |
|            |                                                                        |             |         |   |               |        |
| 1020       | REINIGEN VAN DE RIOLERING (relinen)                                    |             |         |   |               |        |
| 102020     | Reinigen t.b.v. verificatie-inspectie                                  |             |         |   |               |        |
| 102021     | Riolering reinigen onder hoge druk < 500 mm.                           | 1.815,50    | m       | V |               |        |
| 102022     | Riolering reinigen onder hoge druk 500 - 800 mm.                       | 712,80      | m       | V |               |        |
| 102030     | Reinigen t.b.v. voor-inspectie                                         |             |         |   |               |        |
| 102031     | Riolering reinigen onder hoge druk < 500 mm.                           | 1.815,50    | m       | V |               |        |
| 102032     | Riolering reinigen onder hoge druk 1000 - 800/1200 mm.                 | 712,80      | m       | V |               |        |
| 102040     | Reinigen t.b.v. na-inspectie                                           |             |         |   |               |        |
| 102041     | Riolering reinigen onder hoge druk < 500 mm.                           | 1.815,50    | m       | V |               |        |
| 102042     | Riolering reinigen onder hoge druk 1000 - 800/1200 mm.                 | 712,80      | m       | V |               |        |
|            |                                                                        |             |         |   |               |        |
| 1021       | INSPECTIE VAN DE RIOLERING (relinen)                                   |             |         |   |               |        |
| 102110     | Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool (verificatie-inspectie)       | 2.528,30    | m       | V |               |        |
| 102120     | Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool (voorinspectie)               | 2.528,30    | m       | V |               |        |
| 102130     | Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool (na-inspectie 3D kogelbeeld). | 2.528,30    | m       | V |               |        |
|            |                                                                        |             |         |   |               |        |
| 1022       | RIOOLRENOVATIE KOUSMETHODE                                             |             |         |   |               |        |
| 102210     | Kalesland 10770-10760 400 mm                                           | 49,80       | m       | N |               |        |
| 102211     | Kalesland 11180-11165 400 mm                                           | 27,70       | m       | N |               |        |
| 102212     | Industrieweg 1232-1-1232 600 mm                                        | 38,60       | m       | N |               |        |
| 102213     | Industrieweg 1232-1233 600 mm                                          | 14,40       | m       | N |               |        |
| 102214     | Industrieweg 1236-1233 600 mm                                          | 38,50       | m       | N |               |        |
| 102215     | Industrieweg 1233-1327-600 mm                                          | 11,60       | m       | N |               |        |
| 102216     | Oud-Cromstrijensedijk 1237-1238 250 mm                                 | 40,00       | m       | N |               |        |
| 102217     | Oud-Cromstrijensedijk 1239-1238 300/450 mm                             | 61,00       | m       | N |               |        |
| 102218     | Oud-Cromstrijensedijk 1241-1240 300/450 mm                             | 19,20       | m       | N |               |        |
| 102219     | Parallelweg 1242-1241 300 mm                                           | 18,00       | m       | N |               |        |
| 102220     | Parallelweg 1242-1242-1 300/450 mm                                     | 7,70        | m       | N |               |        |
| 102221     | Molenlaan 20026-20030 400 mm                                           | 17,00       | m       | N |               |        |
| 102222     | Molenlaan 20028-20031 250 mm                                           | 37,00       | m       | N |               |        |
| 102223     | Molenlaan 20060-20030 400 mm                                           | 61,90       | m       | N |               |        |
| 102224     | Molenlaan 20062-20031 300 mm                                           | 42,40       | m       | N |               |        |
| 102225     | Molenlaan 20062-20060 250 mm                                           | 11,30       | m       | N |               |        |
| 102226     | Molenlaan 20070-20125 300 mm                                           | 40,10       | m       | N |               |        |

|        |                                          |       |   |   |  |  |
|--------|------------------------------------------|-------|---|---|--|--|
| 102227 | Van der Doeslaan 20111-20110 300/450 mm  | 34,50 | m | N |  |  |
| 102228 | Van der Doeslaan 20111-20100 300/450 mm  | 32,40 | m | N |  |  |
| 102229 | Binnenmaasoever PG20160-20160 500 mm     | 4,00  | m | N |  |  |
| 102230 | Boezemvliet 20855-20850 400 mm           | 1,00  | m | N |  |  |
| 102231 | Boezemvliet 20860-20855 500 mm           | 9,50  | m | N |  |  |
| 102232 | Boezemvliet 20865-20860 400 mm           | 16,40 | m | N |  |  |
| 102233 | Gatsedijk 20130-20140300 mm              | 43,60 | m | N |  |  |
| 102234 | Gatsedijk 20141-20142 300 mm             | 42,10 | m | N |  |  |
| 102235 | Gatsedijk 20140-20142 300 mm             | 43,70 | m | N |  |  |
| 102236 | Hoeksedijk 21096-21094 300 mm            | 46,90 | m | N |  |  |
| 102237 | Hoeksedijk 21100-21096 300 mm            | 43,80 | m | N |  |  |
| 102238 | Hoeksedijk 21101-21100 300 mm            | 43,90 | m | N |  |  |
| 102239 | Hoeksedijk 21102-21101 300 mm            | 46,00 | m | N |  |  |
| 102240 | Hoeksedijk 21090A-21094 300 mm           | 45,60 | m | N |  |  |
| 102241 | Lageweg 20470-20471 400 mm               | 36,60 | m | N |  |  |
| 102242 | Lageweg 20470-21500 400 mm               | 35,10 | m | N |  |  |
| 102243 | Merel 21060-21090 300 mm                 | 52,60 | m | N |  |  |
| 102244 | Merwedestraat 20503-20430 400 mm         | 42,30 | m | N |  |  |
| 102245 | Merwedestraat 20690-20685 300 mm         | 29,50 | m | N |  |  |
| 102246 | Merwedestraat 20690-21380 300 mm         | 22,30 | m | N |  |  |
| 102247 | Parallelweg 20445-20446 600 mm           | 30,00 | m | N |  |  |
| 102248 | Rijnstraat 20705-20700 300 mm            | 61,20 | m | N |  |  |
| 102249 | Trambaan 20940-20950 300 mm              | 34,80 | m | N |  |  |
| 102250 | Vliet 29790-20750 500/750 mm             | 19,10 | m | N |  |  |
| 102251 | Vliet 20852-20850 400 mm                 | 15,00 | m | N |  |  |
| 102252 | Frans Halsstraat 600-593 300 mm          | 40,40 | m | N |  |  |
| 102253 | Frans Halsstraat 599-598 300 mm          | 40,30 | m | N |  |  |
| 102254 | Frans Halsstraat 600-599 300 mm          | 42,50 | m | N |  |  |
| 102255 | Frans Halsstraat 613-615 800 mm          | 31,80 | m | N |  |  |
| 102256 | Frans Halsstraat 615-624 800 mm          | 30,90 | m | N |  |  |
| 102257 | Frans Halsstraat 625-630 600 mm          | 37,20 | m | N |  |  |
| 102258 | Handelstraat 3019-3018 300 mm            | 45,90 | m | N |  |  |
| 102259 | Handelstraat 3020-3019 300 mm            | 47,80 | m | N |  |  |
| 102260 | Christiaan Huygenstraat 4002-4001 300 mm | 46,40 | m | N |  |  |
| 102261 | Leeuwendaal 51290-51280 300 mm           | 30,30 | m | N |  |  |
| 102262 | Leeuwendaal 51330-51340 300 mm           | 43,50 | m | N |  |  |
| 102263 | Leeuwendaal 51340-51360 300 mm           | 4,80  | m | N |  |  |
| 102264 | Leeuwendaal 51350-51360 300 mm           | 34,80 | m | N |  |  |
| 102265 | Leeuwendaal 51360-51361 300 mm           | 25,70 | m | N |  |  |
| 102266 | Leeuwendaal 51361-51371 300 mm           | 24,00 | m | N |  |  |
| 102267 | Leeuwendaal 51371 51370 300 mm           | 4,90  | m | N |  |  |
| 102268 | Groteweide 52010-51930 600 mm            | 42,90 | m | N |  |  |
| 102269 | Gaarde 51990-51970 500 mm                | 30,60 | m | N |  |  |
| 102270 | Vlasakkers 51981-51980 300 mm            | 16,80 | m | N |  |  |
| 102271 | Vlasakkers 51990-51980 400 mm            | 10,50 | m | N |  |  |
| 102272 | Vlasakkers 51981-51982 300 mm            | 4,80  | m | N |  |  |
| 102273 | Vlasakkers 51990-52000 500 mm            | 29,70 | m | N |  |  |
| 102274 | Vlasakkers 52000-52010 500 mm            | 20,20 | m | N |  |  |

|        |                                                                        |          |    |   |  |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------|----------|----|---|--|--|
| 102275 | Manhille 52020-52010 500 mm                                            | 50,10    | m  | N |  |  |
| 102276 | Manhille 52200-52020 500 mm                                            | 49,80    | m  | N |  |  |
| 102277 | Manhille 52210-52200 500 mm                                            | 47,80    | m  | N |  |  |
| 102278 | Cabbeweide 52070-52050 400 mm                                          | 41,50    | m  | N |  |  |
| 102279 | Cabbeweide 52110-52050 400 mm                                          | 16,40    | m  | N |  |  |
| 102280 | Cabbeweide 52080-52070 400 mm                                          | 33,00    | m  | N |  |  |
| 102281 | Cabbeweide 52090-52080 400 mm                                          | 33,00    | m  | N |  |  |
| 102282 | Cabbeweide 52110-52100 400 mm                                          | 25,80    | m  | N |  |  |
| 102283 | Munnikendijk 52250-52260 500 mm                                        | 46,60    | m  | N |  |  |
| 102284 | Munnikendijk 52270-52260 500 mm                                        | 34,20    | m  | N |  |  |
| 102285 | Munnikendijk 52280-52270 500 mm                                        | 40,30    | m  | N |  |  |
| 102286 | Munnikendijk 52300-52310 800 mm                                        | 55,00    | m  | N |  |  |
|        |                                                                        |          |    |   |  |  |
| 2020   | REINIGEN VAN DE RIOLERING (deelliners)                                 |          |    |   |  |  |
| 202010 | Reinigen t.b.v. verificatie-inspectie                                  |          |    |   |  |  |
| 202011 | Riolering reinigen onder hoge druk < 500 mm.                           | 6.452,10 | m  | V |  |  |
| 202012 | Riolering reinigen onder hoge druk 500 - 800 mm.                       | 1221,10  | m  | V |  |  |
| 202013 | Reinigen t.b.v. voor-inspectie                                         |          |    |   |  |  |
| 202014 | Riolering reinigen onder hoge druk < 500 mm.                           | 6.452,10 | m  | V |  |  |
| 202015 | Riolering reinigen onder hoge druk 1000 - 800/1200 mm.                 | 1221,10  | m  | V |  |  |
| 202016 | Reinigen t.b.v. na-inspectie                                           |          |    |   |  |  |
| 202017 | Riolering reinigen onder hoge druk < 500 mm.                           | 6.452,10 | m  | V |  |  |
| 202018 | Riolering reinigen onder hoge druk 1000 - 800/1200 mm.                 | 1221,10  | m  | V |  |  |
|        |                                                                        |          |    |   |  |  |
| 2021   | INSPECTIE VAN DE RIOLERING (deelliners)                                |          |    |   |  |  |
| 202110 | Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool (verificatie-inspectie)       | 7.673,20 | m  | V |  |  |
| 202120 | Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool (voorinspectie)               | 7.673,20 | m  | V |  |  |
| 202130 | Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool (na-inspectie 3D kogelbeeld). | 7.673,20 | m  | V |  |  |
|        |                                                                        |          |    |   |  |  |
| 2022   | AANBRENGEN deelrenovatie IN RIOOL                                      |          |    |   |  |  |
| 202210 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 200 mm                           | 2,00     | st | V |  |  |
| 202220 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 250 mm                           | 7,00     | st | V |  |  |
| 202230 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 300 en 315 mm                    | 191,00   | st | V |  |  |
| 202240 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 400 mm                           | 62,00    | st | V |  |  |
| 202250 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 500 mm                           | 27,00    | st | V |  |  |
| 202260 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 600 mm                           | 19,00    | st | V |  |  |
| 202270 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 800 mm                           | 1,00     | st | V |  |  |
| 202280 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 300/450 mm                       | 7,00     | st | V |  |  |
| 202290 | Aanbrengen van deelrenovatie in riool 400/600 mm                       | 1,00     | st | V |  |  |
|        |                                                                        |          |    |   |  |  |
| 2026   | COATEN PUTTEN                                                          |          |    |   |  |  |
| 202601 | Reinigen putten                                                        | 1,00     | st | V |  |  |
| 202602 | Voorbehandelen (stralen putten)                                        | 1,00     | st | V |  |  |

|        |                                                           |           |     |   |  |  |
|--------|-----------------------------------------------------------|-----------|-----|---|--|--|
| 202603 | Waterdicht maken putten                                   | 1,00      | st  | V |  |  |
| 202604 | Coaten putten                                             | 1,00      | st  | V |  |  |
| 202605 | Nemen van trekproeven                                     | 4,00      | st  | V |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
| 3000   | HERSTELLEN INLATEN                                        |           |     |   |  |  |
| 300010 | Herstellen inlaat van binnenuit openboren (liners)        | 269       | st  | V |  |  |
| 300020 | Herstellen inlaat van binnenuit openboren (deelliners)    | 257       | st  | V |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
| 4000   | WAARBOREN AFVOER RIOOLWATER                               |           |     |   |  |  |
| 400010 | Inzet Vacuümwagen                                         |           | EUR |   |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
| 7000   | VERKEERSMAATREGELEN                                       |           |     |   |  |  |
| 700010 | Plaatsen in stand houden en verwijderen                   |           | EUR |   |  |  |
|        | verkeersmaatregelen, parkeerverboden en omleidingen       |           |     |   |  |  |
| 700020 | Inzet verkeersregelaars                                   |           | EUR |   |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
| 7010   | VERWIJDEREN OBSTAKELS                                     |           |     |   |  |  |
| 701010 | Verwijderen grondwaterafzetting voegen 5-10%              | 502       | st  | V |  |  |
| 701020 | Verwijderen grondwaterafzetting inlaten 5-10%             | 310       | st  | V |  |  |
| 701030 | Verwijderen instekende inlaten < 50%                      | 40        | st  | V |  |  |
| 701040 | Verwijderen wortelingroei lengte 1 meter < 50%            | 40        | st  | V |  |  |
| 701050 | Verwijderen bezonken afzetting lengte 1 meter 15%         | 20        | st  | V |  |  |
| 701060 | Verwijderen vetafzetting lengte 1 meter 25-50%            | 40        | st  | V |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
| 8000   | BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN                                  |           |     |   |  |  |
| 800010 | Afvoer, transport en verwerkingskosten rioolslib          | 40        | ton | V |  |  |
| 800040 | Ter beschikking stellen hogedruk reinigungsauto           | 16        | uur | V |  |  |
| 800050 | Ter beschikking stellen gecombineerde hogedruk/vacuümauto | 16        | uur | V |  |  |
| 800060 | Ter beschikking stellen vacuümauto                        | 16        | uur | V |  |  |
| 800070 | Ter beschikking stellen camerawagen                       | 16        | uur | V |  |  |
| 800080 | Ter beschikking stellen robotfrees                        | 16        | uur | V |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
| 9500   | STELPOSTEN                                                |           |     |   |  |  |
| 950010 | Werkzaamheden op aanwijzing van de directie               | 10.000,00 | EUR | V |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
|        | <b>Aannemingssom, de omzetbelasting niet inbegrepen</b>   |           |     |   |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
|        | Datum                                                     |           |     |   |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
|        | Gedaan te                                                 |           |     |   |  |  |
|        |                                                           |           |     |   |  |  |
|        | De Inschrijver                                            |           |     |   |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

## 5.3 Veiligheids en gezondheidsplan

### Inhoud

- 1. Algemeen**
  - 1.1 Werkgegevens
  - 1.2 Uitwerking van het V&G plan
- 2. Betrokken partijen**
  - 2.1 Opdrachtgever
  - 2.2 Ontwerpbureau
  - 2.3 Toezicht en directie
  - 2.4 Aannemer
- 3. Coördinatie**
  - 3.1 Ontwerpfase
  - 3.2 Uitvoeringsfase
- 4. Inventarisatie bijzonder risico's**
  - 4.1 Risico's voortvloeiend uit het ontwerp en omgeving
  - 4.2 Algemene suggesties
  - 4.3 Overige veiligheidsmaatregelen

## 1. ALGEMEEN

Dit V&G-plan vormt de ontwerp versie van het conform artikel 2.27 Arbeidsomstandighedenbesluit vereiste Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan).

### 1.1 WERKGEGEVENS

Dit V&G-plan is van toepassing op alle werkzaamheden ten behoeve van de uitvoering van Rioolrenovatie 01-2023 in de gemeente Hoeksche Waard.

De werkzaamheden zijn beschreven in het programma van eisen met nummer 01-2023  
Adres/ligging van de bouwlocatie: diverse in de gemeente Hoeksche Waard.

### 1.2 UITWERKING VAN HET V&G-PLAN

Het V&G-plan voor het onderhavige bouwwerk is een dynamisch document, waarvan de opstelling, detaillering en actualisering een in de tijd voortschrijdend proces is. Nadrukkelijk wordt gewezen op de wettelijke verplichting dat in de uitvoeringsfase geen activiteiten mogen aanvangen nadat een analyse op veiligheids- en gezondheidsrisico's voor die werkzaamheden en daarmee samenhangende of samenvallende overige werkzaamheden naar tijd en plaats heeft plaatsgevonden. De resultaten van deze analyse, inclusief de te treffen maatregelen en voorzieningen, zullen voor aanvang van de werkzaamheden in het V&G-plan Uitvoeringsfase moeten worden vastgelegd en geëffectueerd.

De V&G-coördinator van de aannemer verzorgt de verwerking van deze informatie in het V&G-plan Uitvoeringsfase en legt deze vast als maatregelen in de tabellen.

Verder vult de V&G-coördinator Uitvoeringsfase de ontbrekende informatie aan in de overige hoofdstukken van het V&G-plan Ontwerpfase.

De verantwoordelijkheid voor de getroffen voorzieningen en maatregelen moet schriftelijk worden vastgelegd, inclusief de afspraken over de controle daarop.

## **2. BETROKKEN PARTIJEN**

### **2.1 Opdrachtgever**

Naam : Gemeente Hoeksche Waard

Adres : Postbus 2003

Postcode/plaats : 3260 EA Oud-Beijerland.

Contactpersoon : dhr. E. Seijn

### **2.2 Ontwerpbureau**

Naam : Teeuw & Vogel b.v.

Adres : Schouw 48

Postcode/plaats : 2636 DJ Schipluiden

Contactpersoon : Dhr. C.A. Vogel

Telefoon : 06-51695762

### **2.3 Toezicht en directie**

Naam :

Adres :

Postcode/plaats :

Contactpersoon :

Telefoon :

### **2.4 Aannemer**

Naam :

Adres :

Postcode/plaats :

Contactpersoon :

Telefoon :

Fax :

### **3 COÖRDINATIE**

#### **3.1 Ontwerpfase**

Voor de coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), is voor de ontwerpfase door de opdrachtgever aangesteld:

Naam : Gemeente Hoeksche Waard

Adres : Postbus 2003

Postcode/plaats : 3260 EA Oud-Beijerland.

Contactpersoon : dhr. E. Seijn

#### **3.2 Uitvoeringsfase**

De coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), dient tijdens de uitvoeringsfase te worden verzorgd door de aannemer van PvE: 01-2023.

De coördinatietaken en -verantwoordelijkheden omvatten de totale uitvoeringsduur van het werk en alle activiteiten.

### **4 INVENTARISATIE VAN DE BIJZONDERE RISICO'S**

In de navolgende paragrafen worden de bijzondere uit het ontwerp voortvloeiende risico's beschreven.

Ten aanzien van de civieltechnische werkzaamheden worden de bijzondere veiligheidsrisico's beschreven voor zover zij de "normale" uitvoeringsrisico's te boven gaan.

Indien volgens een omschrijving in het programma van eisen de nadere invulling van uitvoeringsaanpak, materiaal en materieel ter keuze van de aannemer wordt gelaten, wordt van de aannemer verwacht de eventuele risico's, verbonden aan de door de aannemer gemaakte keuze, te beschrijven in het door de aannemer op te stellen veiligheidsplan voor de uitvoering.

#### 4.1 Risico's vanuit het ontwerp

Risico's vanuit het ontwerp, welke mogelijk lichamelijk letsel als rugklachten, gehoor- en oogbeschadigingen of verwondingen tot gevolg kunnen hebben, zijn in de navolgende staat weergegeven als Lichamelijk letsel.

#### RISICO'S VOORTVLOEIEND UIT HET ONTWERP EN DE OMGEVING

| Activiteit                                                   | Arbo-risico                                       | Risico-oorzaak                                                                                          | Suggesties (facultief)                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Passeren werklocatie                                         | Lichamelijk letsel, evt. overlijden               | Aanrijding                                                                                              | Zorgdragen voor voldoende afzetting<br>Zorgdragen voor omleidingsroute<br>Zorgdragen voor aangepaste snelheden |
| hak- graaf- en breekwerkzaamheden t.p.v. putten en riolering | Div. ongelukken t.g.v. wegs pattend materiaal     | Rondspattend materiaal                                                                                  | Persoonlijke beschermingsmiddelen toepassen                                                                    |
|                                                              | Irritatie luchtwegen                              | Vrijkomend stof                                                                                         | Adembeschermingsmiddelen                                                                                       |
|                                                              | Rugklachten t.g.v. tillen                         | Zwaar tillen                                                                                            | Zware onderdelen en puin machinaal verwijderen                                                                 |
| Werken in en aan riolering en putten                         | Verstikking                                       | Werken in besloten ruimte waarin giftige gassen kunnen voorkomen en onvoldoende verse lucht aanwezig is | Controleren en meten gassen in ruimte.<br><br>Gebruik luchtverversing installatie en/of perslucht              |
|                                                              | Vergiftiging                                      | Vrijkomend slib uit riolering                                                                           | Werken met beschermende kleding                                                                                |
|                                                              | Struikelen, vallen                                | Open liggende putten                                                                                    | Toepassen afzetting                                                                                            |
| Werken met elektrisch of lucht aangedreven handgereedschap   | Voetletsel, handletsel, oog-gehoor en hoofdletsel | Elektrische schokken door ondeugdelijk handgereedschap                                                  | Gebruik alleen goedgekeurd en geschikt gereedschap                                                             |
|                                                              | Struikelen, letsel t.g.v. wegspringend materiaal  | Rondspattend materiaal                                                                                  | Gebruik geschikte beschermingsmiddelen                                                                         |
|                                                              | Gehoorbeschadiging                                | Geluidproductie apparaten                                                                               | Gebruik geschikte beschermingsmiddelen                                                                         |
| Lunchen, roken e.d.                                          | Infectie door besmetting                          | Vervuild sanitair, vervuilde schaftruimten                                                              | Regelmatig schoonmaken en opruimen verblijfsruimten                                                            |

## 4.2 ALGEMENE SUGGESTIE

Naast de algemeen van toepassing zijnde suggesties wordt de aannemer gewezen op de uitgave van de Vereniging Afvalbedrijven: Veilig Werken aan Riolen en dient de geldende regels toe te passen.

## 4.3 OVERIGE VEILIGHEIDSMATREGELEN

De uitvoerder moet beschikken over basiskennis en -vaardigheden op de volgende gebieden:

- EHBO-kennis;
- omgang met kleine blusmiddelen;
- bediening van meet- en detectieapparatuur en het interpreteren van de meetgegevens;
- theoretisch basis kennis over eigenschappen en gevaren van de meest voorkomende gassen en dampen;

De vereiste kennis m.b.t. bovengenoemde punten mag ook worden ingebracht door een of meer daartoe opgeleide c.q. gediplomeerde personeelsleden, die tijdens de werkuren aanwezig zijn op het werk

## 5.4 Overzicht strengen (relinen)

| kern | straatnaam            | van put | naar put | dia meter (mm) | Altrohr<br>zustand | Grondwater<br>boven de<br>bodem van de<br>buis (m) |
|------|-----------------------|---------|----------|----------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| HNO  | Kalesland             | 11180   | 11165    | 400            | II                 | 1,5                                                |
| KWL  | Industrieweg          | 1232-1  | 1232     | 600            | II                 | 1,8                                                |
| KWL  | Industrieweg          | 1232    | 1233     | 600            | II                 | 1,8                                                |
| KWL  | Industrieweg          | 1236    | 1233     | 600            | II                 | 1,8                                                |
| KWL  | Industrieweg          | 1233    | 1327     | 600            | II                 | 1,8                                                |
| KWL  | Oud-Cromstrijensedijk | 1237    | 1238     | 250            | II                 | 1,5                                                |
| KWL  | Oud-Cromstrijensedijk | 1239    | 1238     | 300/450        | II                 | 1,5                                                |
| KWL  | Oud-Cromstrijensedijk | 1241    | 1240     | 300/450        | II                 | 1,5                                                |
| KWL  | Parallelweg           | 1242    | 1241     | 300            | II                 | 1,5                                                |
| KWL  | Parallelweg           | 1242    | 1242-1   | 300/450        | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Molenlaan             | 20026   | 20030    | 400            | II                 | 1,6                                                |
| MD   | Molenlaan             | 20028   | 20031    | 250            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Molenlaan             | 20060   | 20030    | 400            | II                 | 1,6                                                |
| MD   | Molenlaan             | 20062   | 20031    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Molenlaan             | 20062   | 20060    | 250            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Molenlaan             | 20070   | 20125    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Van der Doeslaan      | 20111   | 20110    | 300/450        | II                 | 1,7                                                |
| MD   | Van der Doeslaan      | 20111   | 20100    | 300/450        | II                 | 1,7                                                |
| MD   | Binnenmaasoever       | PG20160 | 20160    | 500            | II                 | 1,8                                                |
| MD   | Boezemvliet           | 20855   | 20850    | 400            | II                 | 1,8                                                |
| MD   | Boezemvliet           | 20860   | 20855    | 500            | II                 | 1,8                                                |
| MD   | Boezemvliet           | 20865   | 20860    | 400            | II                 | 1,8                                                |
| MD   | Gatsedijk             | 20130   | 20140    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Gatsedijk             | 20141   | 20142    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Gatsedijk             | 20140   | 20142    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Hoeksedijk            | 21096   | 21094    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Hoeksedijk            | 21100   | 21096    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Hoeksedijk            | 21101   | 21100    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Hoeksedijk            | 21102   | 21101    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Hoeksedijk            | 21090A  | 21094    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Lageweg               | 20470   | 20471    | 400            | II                 | 1,7                                                |
| MD   | Lageweg               | 20470   | 21500    | 400            | II                 | 1,7                                                |
| MD   | Merel                 | 21060   | 21090    | 300            | II                 | 1,5                                                |
| MD   | Merwedestraat         | 20503   | 20430    | 400            | II                 | 1,6                                                |
| MD   | Merwedestraat         | 20690   | 20685    | 300            | II                 | 1,6                                                |
| MD   | Merwedestraat         | 20690   | 21380    | 300            | II                 | 1,6                                                |
| MD   | Parallelweg           | 20445   | 20446    | 600            | II                 | 1,6                                                |
| MD   | Rijnstraat            | 20705   | 20700    | 300            | II                 | 1,5                                                |

| MD          | Trambaan                | 20940           | 20950                | 300               | II                         | 1,5                                                          |
|-------------|-------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| MD          | Vliet                   | 29790           | 20750                | 500/750           | II                         | 2,2                                                          |
| <b>kern</b> | <b>straatnaam</b>       | <b>naar put</b> | <b>diameter (mm)</b> | <b>lengte (m)</b> | <b>Altrohr<br/>zustand</b> | <b>Grondwater<br/>boven de<br/>bodem van de<br/>buis (m)</b> |
| MD          | Vliet                   | 20852           | 20850                | 400               | II                         | 1,8                                                          |
| OBL         | Frans Halsstraat        | 600             | 593                  | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| OBL         | Frans Halsstraat        | 599             | 598                  | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| OBL         | Frans Halsstraat        | 600             | 599                  | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| OBL         | Frans Halsstraat        | 613             | 615                  | 800               | II                         | 2,5                                                          |
| OBL         | Frans Halsstraat        | 615             | 624                  | 800               | II                         | 2,5                                                          |
| OBL         | Frans Halsstraat        | 625             | 630                  | 600               | II                         | 2,5                                                          |
| SEN         | Handelstraat            | 3019            | 3018                 | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| SEN         | Handelstraat            | 3020            | 3019                 | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| SEN         | Christiaan Huygenstraat | 4002            | 4001                 | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| WM          | Leeuwendaal             | 51290           | 51280                | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| WM          | Leeuwendaal             | 51330           | 51340                | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| WM          | Leeuwendaal             | 51340           | 51360                | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| WM          | Leeuwendaal             | 51350           | 51360                | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| WM          | Leeuwendaal             | 51360           | 51361                | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| WM          | Leeuwendaal             | 51361           | 51371                | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| WM          | Leeuwendaal             | 51371           | 51370                | 300               | II                         | 1,5                                                          |
| WM          | Groteweide              | 52010           | 51930                | 600               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Gaarde                  | 51990           | 51970                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Vlasakkers              | 51981           | 51980                | 300               | II                         | 1,8                                                          |
| WM          | Vlasakkers              | 51990           | 51980                | 400               | II                         | 1,8                                                          |
| WM          | Vlasakkers              | 51981           | 51982                | 300               | II                         | 1,8                                                          |
| WM          | Vlasakkers              | 51990           | 52000                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Vlasakkers              | 52000           | 52010                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Manhille                | 52020           | 52010                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Manhille                | 52200           | 52020                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Manhille                | 52210           | 52200                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Cabbeweide              | 52070           | 52050                | 400               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Cabbeweide              | 52110           | 52050                | 400               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Cabbeweide              | 52080           | 52070                | 400               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Cabbeweide              | 52090           | 52080                | 400               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Cabbeweide              | 52110           | 52100                | 400               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Munnikendijk            | 52250           | 52260                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Munnikendijk            | 52270           | 52260                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Munnikendijk            | 52280           | 52270                | 500               | II                         | 2,0                                                          |
| WM          | Munnikendijk            | 52300           | 52310                | 800               | II                         | 2,0                                                          |