

# Onderzoek en herstel foutief aangesloten rioolaansluitingen 2022-2024

## Programma van Eisen

---





# Verantwoording

## Titel

Onderzoek en herstel foutief aangesloten rioolaansluitingen 2022-2024

## Subtitel

Programma van Eisen

## Kenmerk

R03-P0129

## Status

Definitief

## Datum

19 januari 2021

## Opdrachtgever

Gemeente Tilburg

## Auteur(s)

Bram Stuurman

## Collegiaal toetser

Jeroen Langeveld

## Contact

Imber Advies  
Graafseweg 274  
6532 ZV NIJMEGEN  
info@imberadvies.nl  
www.imberadvies.nl  
KVK 65854578





## Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
1.1	Achtergrond.....	7
1.2	Leeswijzer .....	7
2	Werkzaamheden en uitgangspunten .....	9
2.1	Doel en beoogd resultaat .....	9
2.2	Locaties, omvang en aantallen .....	9
2.3	Uitgangspunten .....	11
2.4	Resultaatstoetsing .....	13
2.5	Planning en werkvolgorde.....	13
3	Oplevering.....	15

## Bijlagen

1. Beheerstrategie foutaansluitingen (Partners4UrbanWater, Tilburg01\_R\_170717)
2. Lijst met mogelijke foutieve aansluitingen van inspectie 2020
3. Overzichtskaart gebieden (T001-P0129)
4. GIS export leidingen
5. Randvoorwaarden tijdelijke verkeersmaatregelen V13
6. PVE Revisie Riolering en water 2020
7. Normen en eisen huis- en kolkaansluitingen
8. A t/m E Plan van Aanpak Bouw- en reststoffen
9. Norm 81021 Getrapte aansluiting asfalt / Reparatie sleuven
10. V&G plan gemeente Tilburg





# 1 Inleiding

Dit programma van Eisen is onderdeel van de aanbesteding van gemeente Tilburg 'opsporen en verhelpen foutaansluitingen'. Daarbij wordt een marktpartij gezocht voor het onderzoeken van 3 rioolgebieden op foutaansluitingen en het oplossen van de gevonden foutaansluitingen, in een looptijd van 3 jaar.

In dit document worden alle eisen beschreven die gesteld worden aan de uit te voeren werkzaamheden binnen de genoemde aanbesteding.

## 1.1 Achtergrond

Voor een doelmatige inzameling en verwerking van regenwater en afvalwater, wordt de laatste decennia regenwaterafvoer en afvalwaterafvoer zoveel mogelijk ontvlochten. Bij nieuwe ontwikkelingen worden de waterstromen vanaf het begin gescheiden.

Bij zowel de aanleg van, als de ombouw naar gescheiden rioolstelsels, worden fouten gemaakt waarbij lozingstoestellen en/of huisaansluitingen op het verkeerde systeem worden aangesloten. Waterstromen die op het verkeerde systeem zijn aangesloten (regenwater op vuilwatersystemen of andersom) noemt men 'foutaansluitingen'. Het aantal foutaansluitingen neemt vaak in de loop van de jaren toe als gevolg van lokale verbouwingen en/of werkzaamheden.

Foutaansluitingen leiden op verschillende manieren tot een slechter functioneren van de gescheiden rioolssystemen. Gemeente Tilburg besteedt daarom al geruime tijd aandacht aan het opsporen en verhelpen van foutaansluitingen, mede omdat het opsporen en verhelpen van foutaansluitingen vaak doelmatiger is dan investeren in gangbare emissie-reducerende maatregelen. Om hier op een gestructureerde en doelmatige manier mee om te gaan is in 2017 door Partners4Urbanwater een 'beheerstrategie foutaansluitingen' opgesteld (zie bijlage 1). Aan de hand van een beslisboom is een inventarisatie uitgevoerd naar het nut en de noodzaak ten aanzien van opsporen en verhelpen van foutaansluitingen in Tilburg. Voor 5 gebieden heeft dit geleid tot het advies om de rioolstelsels in deze gebieden te onderzoeken en de geconstateerde foutaansluitingen te verhelpen. Van die 5 gebieden zijn er inmiddels 2 onderzocht. De foutaansluitingen in deze 2 gebieden zijn inmiddels verholpen.

## 1.2 Leeswijzer

Dit Programma van Eisen beschrijft de rioolstelsels in de 3 gebieden die onderzocht moeten worden, welke uitgangspunten hiervoor gelden (hoofdstuk 2) en wat er uiteindelijk door de opdrachtnemer opgeleverd dient te worden (hoofdstuk 2 en 3).





## 2 Werkzaamheden en uitgangspunten

### 2.1 Doel en beoogd resultaat

Zoals in hoofdstuk 1 kort beschreven is, zijn er meerdere gescheiden rioolstelsels in Tilburg waar op basis van meetgegevens en meldingen sterke aanwijzingen zijn voor foutaansluitingen. In de 3 gebieden waar deze uitvraag betrekking op heeft wil gemeente Tilburg de foutaansluitingen lokaliseren en verhelpen. Bij de uiteindelijke oplevering van alle werkzaamheden behorende bij deze opdracht, zal door de opdrachtnemer aangetoond moeten worden dat er geen foutaansluitingen meer op het riool aanwezig zijn, uitgezonderd foutaansluitingen waarvan in overleg besloten is dat opheffen niet doelmatig is.

### 2.2 Locaties, omvang en aantallen

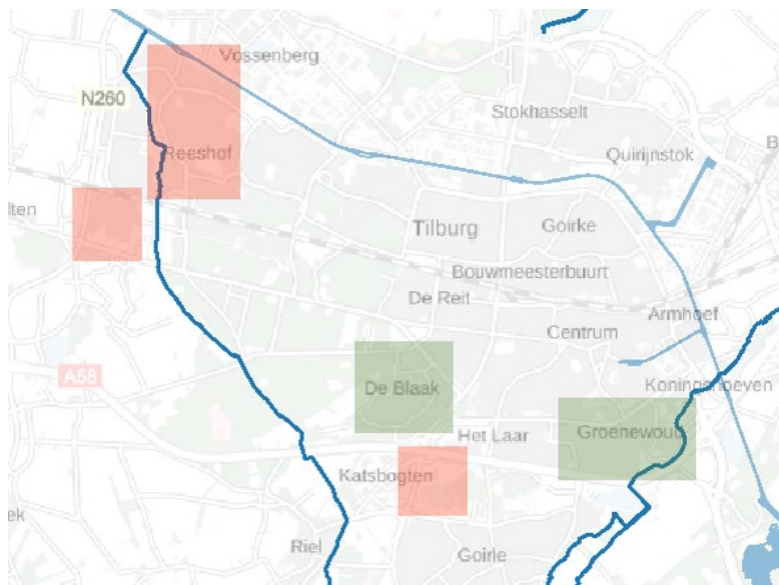
De 3 gebieden waar deze aanvraag betrekking op heeft zijn:

- De Kievit;
- Tradepark 58 Noord;
- Koolhoven West.

Tevens zijn er bij jaarlijkse rioolinspecties in 2020 in gebieden De Blaak en Groenewoud foutaansluitingen gelokaliseerd. Het in totaal om 8 mogelijke foutaansluitingen (zie bijlage 2).

Verder zullen er door de gemeente zelf, binnen de looptijd van deze opdracht (3 jaar), mogelijk nog elders in de gemeente foutaansluitingen worden aangetroffen. Ook deze foutaansluitingen dienen in het kader van deze opdracht verholpen te worden. Voor deze nog aan te treffen foutaansluitingen in gebieden die niet tot de opdracht behoren, kan worden uitgegaan van circa 20 stuks.

De ligging van de gebieden is weergegeven in figuur 1. De rode gebieden betreffen de plangebieden, de 2 groene gebieden zijn de genoemde gebieden De Blaak en Groenewoud.

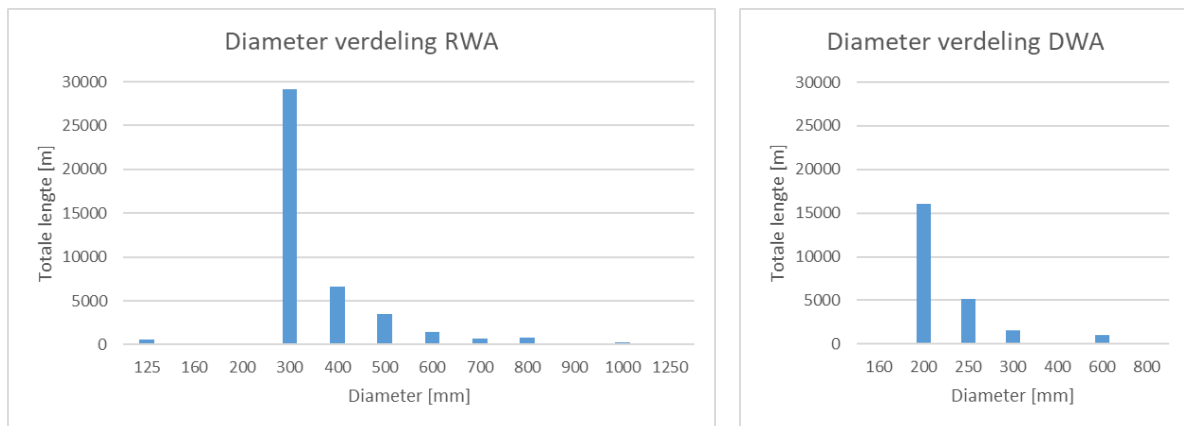


Figuur 1 ligging onderzoeksgebieden

De gebieden en rioolstelsels zijn weergegeven op tekening T001-P0129 in bijlage 3. Tevens worden GIS-bestanden verstrekt met alle leidingen en kenmerken in de betreffende gebieden (bijlage 4). In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de lengtes van deze rioolstelsels en in figuur 2 een indicatieve verdeling naar verschillende diameters.

Tabel 1 Kenmerken rioelstelsels onderzoeksgebieden

	dwa	rwa	srwa	Totaal
	[km]	[km]	[km]	[km]
Koolhoven_west	nvt	13.3	0.0	13.3
Tradepark_58_Noord	4.6	5.5	3.4	13.5
De Kievit	20.0	21.6	0.0	41.6
Totaal	24.6	40.4	3.4	68.4



Figuur 2 Diameterverdeling

Het project heeft betrekking op zowel foutaansluitingen in DWA als RWA riolering (zie ook tabel 1 en figuur 2). De stelsels kunnen als volgt worden getypeerd:

- Koolhoven: De RWA riolering in Koolhoven West betreft een volledig verdrongen stelsel met 18 verhoogde uitstromen naar oppervlaktewater. Er is een groot aantal wadi's aanwezig welke middels hoge slokops verbonden zijn met het RWA stelsel. Het RWA stelsel heeft geen afschot naar een centraal punt. De DWA riolering in Koolhoven maakt geen onderdeel uit van het onderzoek naar foutaansluitingen.
- Tradepark 58: Het DWA-riool in Tradepark ligt onder afschot naar 1 gemaal. Het RWA rioelstelsel in Tradepark bestaat uit een tweeledig RWA-stelsel noordelijk van de centrale surfplas en een tweeledig stelsel zuidelijk van de centrale surfplas. Één van de RWA stelsels is bedoeld voor schoon regenwater (dakwater); het andere voor vuil regenwater (afkomstig van weg- of terreinverharding).
  - Zowel noordelijk als zuidelijk van de centrale surfplas loost het schone regenwater direct op de surfplas.
  - Het zuidelijke schoon-regenwaterriool staat standaard leeg (de bob's liggen hoger dan het waterpeil in de surfplas); het noordelijke schoon-regenwaterriool is verdrongen.
  - Het andere RWA-stelsel (vuil regenwater) loost zowel noord als zuid van de surfplas in eerste instantie elders, maar heeft wel een overstort op de surfplas. Beide vuil-regenwaterrioolstelsel zijn verdrongen.
  - Alle verdrongen RWA-stelsels liggen onder afschot naar 1 punt (van waaruit de stelsels leeggepompt zouden kunnen worden).
- De Kievit: Zowel het DWA stelsel als het RWA stelsel liggen onder afschot naar centraal gelegen pompgemalen. Op het DWA stelsel prikken meerdere DWA- en RWA-gemalen in, onder andere vanuit Leeuwerik, Dalem midden en Dongewijk. Het regenwatergemaal van De Kievit is op dit moment niet in bedrijf. Daartoe is besloten omdat het RWA gemaal in de praktijk ook het lokale oppervlaktewaterpeil verlaagde. De gemeente is voornemens om voor aanvang van het opsporen van foutaansluitingen de verbindingen met oppervlaktewater op te sporen en op te heffen. Tevens wordt het RWA gemaal dan weer in bedrijf genomen. Opdrachtnemer kan ervan uit gaan dat deze

werkzaamheden zijn uitgevoerd voordat de foutaansluitingen in het RWA stelsel van De Kievit opgespoord moeten worden. Bij de gemeente bestaat een sterk vermoeden voor foutaansluitingen in de Kievit in het stelsel bovenstrooms van put UE 336 (kruispunt van de Menterwoldestraat met de Mariekerkestraat).

## 2.3 Uitgangspunten

### 2.3.1 Algemeen

In de basis staat het opdrachtnemer vrij om zelf een werkwijze te kiezen waarmee de foutaansluitingen worden opgespoord, mits:

- Alle foutaansluitingen in de 3 gebieden worden opgespoord en verholpen (zie 2.4);
- binnen een periode van 3 jaar;
- het onderzoek naar de foutaansluitingen volledig plaats vindt op openbaar terrein, waarbij geen hulp van perceelseigenaren, niet zijnde gemeente Tilburg, benodigd is.

### 2.3.2 Wat te doen met welke foutaansluitingen?

Foutaansluitingen worden globaal onderverdeeld in 3 typen:

- type 1: koppeling tussen RWA en DWA riolen (rioolsysteem openbaar terrein);
- type 2: huisaansluitingen RWA en DWA verwisseld;
- type 3: fout aangesloten toestel (DWA op RWA of andersom);

Het uitgangspunt is dat alle foutaansluitingen door de opdrachtnemer worden verholpen. Oftewel, bij foutaansluitingen dient alle DWA te worden aangesloten op DWA leidingen en alle RWA op RWA leidingen.

#### Type 1

Vanwege de grote mogelijke variëteit in benodigd werk voor het oplossen van foutaansluitingen in het hoofdriool, is het verhelpen van deze foutaansluitingen op systeemniveau geen onderdeel van de in te dienen prijs. Voor het oplossen van dit type fouten worden telkens aparte offertes en opdrachten verstrekt.

#### Type 2

Voor deze inschrijving wordt vooralsnog uitgegaan van het oplossen van 22 foutaansluitingen van type 2 (schatting) in de te onderzoeken gebieden. Naast de andere 28 op te lossen foutaansluitingen (zie paragraaf .2.2) wordt vooralsnog dus uitgegaan van het oplossen van 50 foutaansluitingen type 2.

#### Type 3

Voor foutaansluitingen van type 3 kan het verhelpen van de foutaansluiting dermate gecompliceerd zijn, dat opdrachtgever besluit dat op dit punt maatwerk geleverd moet worden. Indien het fout aangesloten toestel een toilet betreft dat aangesloten is op RWA-riool, dan dient deze zonder meer opgelost te worden (in uitzonderlijk geval kan ervoor gekozen worden de gehele aansluiting over te zetten naar DWA). Voor andere individueel fout-aangesloten toestellen kan vanuit doelmatigheidsoogpunt door de opdrachtgever besloten worden de foutieve aansluiting niet op te heffen.

Het oplossen van foutaansluitingen van type 3 dient door eigenaren van desbetreffende panden te worden uitgevoerd. Opdrachtnemer faciliteert de gemeente Tilburg door aan te geven welke toestellen op welke leidingen foutief zijn aangesloten. Het aanschrijven van de eigenaren wordt verzorgd door gemeente Tilburg.

### 2.3.3 Eventuele tijdelijke maatregelen riolering

Indien er tijdelijke maatregelen worden getroffen om het opsporen van foutaansluitingen mogelijk te maken, dan dienen deze zodanig te worden uitgevoerd dat in geval van neerslag tijdens de meetperiode, het regenwaterriool met voldoende capaciteit kan overlopen naar omliggende riolering of oppervlaktewater. Bij het aanbrengen van een afsluiter of tijdelijke overstort dient altijd vooraf overlegd te worden met de gemeente. In een deel van de gevallen zal de gemeente het effect van een tijdelijke afsluiter toetsen aan de hand van een rekenmodel. Opdrachtnemer dient daarom rekening te houden met reactietijd van de gemeente van 2 weken.

De verdrongen rioolstelsels zullen tijdelijk gelegeerd moeten worden om vooraf te kunnen reinigen (zie 2.3.6) en achteraf aan te tonen dat foutaansluitingen volledig verwijderd zijn (zie 2.4). Indien opdrachtnemer wil meten op basis van een geheel leeg stelsel, dan zullen deze stelsels mogelijk langduriger leeg te houden. Voor het ledigen van de verdrongen stelsels zal de opdrachtnemer tijdelijke maatregelen moeten treffen. Op basis van een eerste inschatting dient opdrachtnemer (voor Tradepark en Koolhoven) uit te gaan van in ieder geval 13 locaties die voorzien moeten worden van een afsluiter of tijdelijke overstortdrempel en 21 locaties van waaruit gepompt moet worden om RWA-stelsels leeg te krijgen. Al deze afsluiters op 1 na betreffen afsluiters (of tijdelijke overstorten) in leidingen met een diameter van 300 tot 400 mm. Daarop is 1 uitzondering en dat betreft de aan te brengen afsluiter in Tradepark, deze dient waarschijnlijk te worden aangebracht in een Ø 800mm. Bij langduriger afsluiten zal op deze locatie echter vermoedelijk een tijdelijke overstort aangebracht moeten worden, omdat het de enige uitlaat van dit RWA-stelsel betreft.

### 2.3.4 Gebruik openbare ruimte

Indien voor uitvoering (bij zowel het onderzoek als het verhelpen van foutaansluitingen) verkeersmaatregelen nodig zijn, dient de opdrachtnemer rekening te houden met en invulling te geven aan de richtlijn CROW 96b en de Randvoorwaarden tijdelijke verkeersmaatregelen van gemeente Tilburg, zie bijlage 5 en website: <https://www.tilburg.nl/actueel/wegwerkzaamheden/>. Dit betekent onder andere dat opdrachtnemer via de gemeente een account aanvraagt voor 'Andes' (<https://live.andes.nl/tilburg>) en vervolgens verkeersomleidingen minimaal 3 weken van tevoren aanmeldt.

Richtlijnen ten aanzien van het gebruik van de openbare ruimte en verkeersontheffing zijn te raadplegen op onderstaande 2 website. Opdrachtnemer dient hier invulling aan te geven.

- <https://www.tilburg.nl/ondernemers/parkeren-en-verkeer/verkeersontheffing/>
- <https://www.tilburg.nl/ondernemers/bouwen-en-vestigen/gebruik-openbare-ruimte/>

### 2.3.5 Communicatie

De opdrachtnemer dient zorg te dragen voor goede en tijdige communicatie richting burgers. De communicatie verloopt altijd in samenspraak met de afdeling communicatie van gemeente Tilburg. De opdrachtnemer zorgt voor algemene communicatie ten aanzien van deze opdracht via algemene kanalen, maar in het bijzonder ook voor communicatie richting bewoners op locaties waar foutaansluitingen worden opgelost en waar medewerking van perceelegenaren wordt gevraagd.

### 2.3.6 Aanvullende uitgangspunten en voorwaarden.

Aanvullend zijn de hieronder genoemde uitgangspunten en voorwaarden van toepassing op de opdracht:

- Alle rioolleidingen worden voorafgaand aan het onderzoek gereinigd door opdrachtnemer en de aangetroffen vervuilingsgraad wordt (in RibX) aangeleverd aan opdrachtgever;
- Minimale eisen aan huis- en kolkaansluitingen (zie bijlage 7);
- Plan van Aanpak Bouw- en Reststoffen (bijlage 8);
- eisen ten aanzien van asfaltreparaties (bijlage 9);
- V&G plan van de gemeente Tilburg (bijlage 10).

Ten aanzien van 'groen' in de openbare ruimte geldt dat het verwijderen of aanpassen van groen (waaronder wortelkap) niet is toegestaan zonder vooroverleg met opdrachtgever.

Vooraf aan het inzagen van asfaltverharding is de uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgever nodig.

## 2.4 Resultaatstoetsing

Uitgangspunt is dat 100% van de foutaansluitingen in de geselecteerde gebieden opgespoord en verholpen wordt. Opdrachtnemer dient dit aan te tonen.

Voor RWA riolering betekent dit dat opdrachtnemer na afloop van de werkzaamheden dient aan te tonen dat er gedurende enige tijd (te bepalen door opdrachtgever) geen aanwezigheid (meer) is van menselijke fecaliën bij uitlaten van het regenwaterstelsel. Bij de inschrijving dient opdrachtnemer te beschrijven hoe hij voornemens is dit aan te tonen. Er dient daarbij rekening gehouden te worden met de kenmerken van de stelsels, met name daar waar stelsels verdronken zijn en/of niet onder afschot liggen naar een centraal punt. Verdronken stelsels zullen ten behoeve van deze toetsing door opdrachtnemer geledigd moeten worden. Steekmonsters voldoen niet. De werkwijze en de periode waarin wordt gemeten dient vooraf te worden goedgekeurd door de opdrachtgever.

Voor DWA riolering betekent dit dat opdrachtnemer na afloop van de werkzaamheden dient aan te tonen dat er bij neerslag geen extra aanvoer is naar het DWA-gemaal. Gemeente heeft continue niveaumetingen beschikbaar van het niveau in de DWA-gemalen.

De uitgevoerde werkzaamheden worden per gebied uitgewerkt in een rapportage (in totaal dus 3 rapportages). De rapportages dienen in ieder geval te bevatten:

- Beschrijving van de uitgevoerde werkwijze ten behoeve van het opsporen van de foutaansluitingen;
- Logboek waarin alle werkzaamheden in de openbare ruimte zijn beschreven inclusief locatie, datum en tijd.
- Overzichtstekeningen met alle gemeten foutaansluitingen met onderscheid naar type.
  - type 1: koppeling tussen RWA en DWA riolen (openbaar terrein);
  - type 2: huisaansluitingen RWA en DWA verwisseld;
  - type 3: fout aangesloten lozingstoestel (DWA op RWA of andersom);
- Overzichtstekeningen waaruit duidelijk wordt welke foutaansluitingen op welke datum en op welke wijze zijn verholpen.
- Per verholpen foutaansluiting worden foto's van de werkzaamheden en een revisietekening opgeleverd, rekening houdend met de uitgangspunten die daarvoor in gemeente Tilburg, zie bijlage 6.
- Beschrijving van metingen die bevestigen dat stelsels vrij zijn van foutaansluitingen.

## 2.5 Planning en werkvolgorde

De totale looptijd van het contract is 3 jaar. In deze 3 jaar komen mogelijk nieuwe te onderzoeken gebieden naar voren (in quickscans die de gemeente nog wil uitvoeren). Er is daarom een verlengingsoptie voor nog eens 4 jaar, om mogelijk aansluitend in andere gebieden foutaansluitingen op te sporen en te verhelpen.

De 3 gebieden worden serieel uitgevoerd. Opdrachtgever bepaalt met welk gebied of cluster er begonnen wordt. Pas nadat het eerste gebied compleet is opgeleverd en daaruit gebleken is dat de werkwijze heeft geleid tot 100% oplossen van foutaansluitingen binnen de gestelde eisen en uitgangspunten, wordt gestart met een tweede gebied. Indien tussentijds resultaat of de gehanteerde werkwijze niet voldoen aan eisen en/of uitgangspunten dan behoudt opdrachtgever zich het recht voor om de overeenkomst tussentijds te beëindigen



De opdrachtnemer is vrij in het bepalen van tracés, werkvolgorde, indeling in clusters, de inzet van eventuele meetcomputers, etc. Indien opdrachtnemer de rioolstelsels opdeelt in clusters, dan is het uitgangspunt hierbij dat clusters zo groot als mogelijk zijn, zodat zoveel mogelijk riolering gelijktijdig kan worden onderzocht/bemeten. Doel daarvan is dat de totale doorlooptijd van het project niet groter wordt dan nodig.

Uitgangspunt bij het inplannen van de werkzaamheden is verder dat de doorlooptijd per gebied en overlast voor de omgeving zoveel als mogelijk worden beperkt. Tijdige afstemming met de opdrachtgever (waaronder toestemming voor gebruik openbare ruimte en opbreken wegverhardingen) en opstellen van de planning is daarbij van groot belang. De verantwoordelijkheid voor afstemming en opstellen van de planning rust bij de opdrachtnemer.

De planning dient in meerdere opzichten flexibel te zijn. Opdrachtnemer dient rekening te houden met frequente tussentijdse evaluaties en de mogelijkheid dat de omvang van gebieden, de werkzaamheden of de werkvolgorde gedurende het project kunnen wijzigen.



### 3 Oplevering

De oplevering bestaat uit het totaal van de in hoofdstuk 2 genoemde producten welke exact in beeld brengen waar er foutaansluitingen zijn aangetroffen, hoe en wanneer deze zijn verholpen en dat dit resulteert in stelsels waarop geen foutaansluitingen meer aanwezig zijn.

Daar waar door opdrachtnemer werkzaamheden in de buitenruimte worden verricht (grond- en/of straatwerk) wordt de omgeving (minimaal) weer in de oorspronkelijke toestand opgeleverd (naar oordeel van opdrachtgever). Hiervoor vindt een oplevering buiten plaats met opdrachtgever en opdrachtnemer. Alle eventuele meetkabels, afsluiters, etc dienen na afloop uit het riool verwijderd te zijn.





## Bijlage 1 Beheerstrategie foutaansluitingen (Partners4UrbanWater)





## Bijlage 2 Lijst met mogelijke foutieve aansluitingen van inspectie 2020





## Bijlage 3 Overzichtskaart gebieden (T001-P0129)





## Bijlage 4 GIS export leidingen





## Bijlage 5 Randvoorwaarden tijdelijke verkeersmaatregelen V13





Bijlage 6 PVE Revisie Riolering en water 2020





## Bijlage 7 Normen en eisen huis- en kolkaansluitingen





## Minimale eisen aansluitingen

- Normblad 231210 en 231220;
- Iedere woning heeft een eigen aansluiting op het hoofdriool zonder dat er iets anders op aangesloten zit.
- Enkel twee tegenover elkaar gelegen kolken mogen op één inlaat worden aangesloten op het hoofdriool;
- De aansluiting dient zoveel mogelijk haaks gemaakt te worden op het hoofdriool.
- De aansluiting dient een zo kort mogelijk verloop te hebben tussen perceel en hoofdriool.
- In uitzonderlijke gevallen is maximaal 7 meter parallel leiding toegestaan (zie hieronder).
- Niet meer in gebruik zijnde stukken aansluitingen, standpijpen en inlaten dienen geheel verwijderd te worden.
- Er mag geen diameter verloop zitten in de kolk- en huisaansluitingen.
- Er mogen geen haakse bochten worden toegepast in de kolk- en huisaansluitingen (uitzondering is de eerste bocht achter de kolk bij een achter-aansluiting).
- Kleurgebruik van PVC: dwa = grijs en rwa = bruin (bij drie stelsels srwa = groen) (zie Normblad 230001).
- Binnen 1 meter vanaf de erfgrans dient er in een huisaansluiting en ontstoppingsstuk aangebracht te worden.
- Aansluitingen ter hoogte van de kabel en leidingen strook liggen standaard tussen 0,60 m en 0,80 m (middels proefsleuven vast te stellen in bestaande situaties).
- Zorg voor voldoende dekking bij de te verwachten bovenbelasting (1,0 meter ter hoogte van het hoofdriool).
- Aansluitingen van rond 200 en groter dienen middels een put worden aangesloten op het hoofdriool.
- De kwaliteit van PVC dient minimaal SN8 te zijn zowel voor leidingen als hulpstukken.
- Flexibel T-stuk is niet toegestaan
- Zorg ook dat een nieuwe inlaat op het hoofdriool het hoofdriool niet verzwakt (voldoende afstand van een andere inlaat en voldoende afstand van een voeg).
- Duurzame materialen hebben de voorkeur;
- PVC leidingen dienen 3 laags te zijn met gerecycled PVC binnen laag of beter.

## Minimale eisen ten aanzien van parallelleidingen

- Indien voor ver- of bijplaatsing van een kolk een parallelleiding nodig is met een maximale lengte van 3 meter, mag deze direct worden toegepast.
- Indien voor ver- of bijplaatsing van een kolk een parallelleiding nodig is tussen 3 en 7 meter dient eerst bekeken te worden of een eigen aansluiting (incl. standpijp) mogelijk is zonder dat daarvoor bemaling dient te worden toegepast.
- Geen bemaling nodig: eigen aansluiting tot op het hoofdriool maken of aansluiten op een bestaande PVC-standpijp.
- Bemaling nodig: parallelleiding maken (max 7 meter).
- Meer dan 7 meter: eigen aansluiting maken tot op het hoofdriool, al daniet met bemaling.
- Lengte van de parallelleiding maximaal 7 meter.
- Parallelleiding moet buiten de rijbaan kunnen worden gerealiseerd (let op bomen).

## Minimale eisen kolken:

Aangezien de onderhoudskosten bij het toepassen van verschillende type kolken in het areaal toenemen schrijft de gemeente Tilburg de volgende typen kolken voor:



- Trottoir kolken: Aquaway T1271/90 GB1 kolk met putklep
- Gootkolk: Aquaway G54530 GB1 kolk met putklep
- Straatkolk: Aquaway S1300/80 GB1 kolk met putklep
- Busparronkolk:
- Roostergoot: Type Aco V175P (afstemmen op de verkeersbelasting)
- losse-uitvallende stankschermen zijn niet toegestaan.
- zie ook Normblad 271200



Bijlage 8 A t/m E Plan van Aanpak Bouw- en reststoffen





## Bijlage 9 Norm 81021 Getrapte aansluiting asfalt / Reparatie sleuven





## Bijlage 10 V&G plan gemeente Tilburg

