

# Werkplan graven werkputten

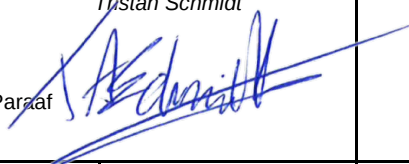
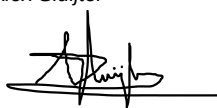
WRK II Salamander



**Opdrachtgever**

Stichting Waternet  
Korte Ouderkerkerdijk 7  
Postbus 94370  
1090 GJ Amsterdam

Revisie A  
Status Concept  
Documentnummer CEP.03614\_KWA\_WP\_CIV\_Graven werputten

| Revisie                                                                                                                                                                       | Datum     | Toelichting                                                                                                                   |           |                                                                                                                                |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| A.                                                                                                                                                                            | 18-3-2020 | Eerste uitgave                                                                                                                |           |                                                                                                                                |           |
| B.                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                |           |
| C.                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                |           |
| © Niets uit dit rapport en / of dit ontwerp mag worden verveelvoudigd, openbaar gemaakt en / of overhandigd aan derden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BAM |           |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                |           |
| Opgesteld door<br>Tristan Schmidt<br><br><br>Paraaf                                        |           | Gecontroleerd door<br>Alex Sluiter<br><br> |           | Vrijgegeven door<br>Lodewijk Rous<br><br> |           |
| Datum                                                                                                                                                                         | 18-3-2020 | Datum                                                                                                                         | 18-3-2020 | Datum                                                                                                                          | 18-3-2020 |

## Distributie

| Naam / Functie                       | Bedrijf/ Organisatie   |
|--------------------------------------|------------------------|
| <i>Extern</i>                        |                        |
| Patrick van der Werf / Projectleider | Stichting Waternet     |
| Rob Balke / Toezichthouder           | Stichting Waternet     |
| Jarrik de Vries / Werkvoorbereider   | Stichting Waternet     |
| <i>Intern</i>                        |                        |
| Alex Sluijter / Projectleider        | Bam Energie & Water bv |
| Robert van Schie / Uitvoerder        | Bam Energie & Water bv |
| Tristan Schmidt / Werkvoorbereider   | Bam Energie & Water bv |

## Beheer

De documentcontroller van BAM verzorgt de distributie. De meest recente versie in het DMS is de geldende versie.

Alleen houders van een geregistreerde kopie zullen automatisch aanvullingen en/of wijzigingen ontvangen. Houders verzorgen de secundaire distributie binnen hun verantwoordelijkheidsgebied.

De bijlagen bij dit plan kunnen zo nodig worden aangepast gedurende de looptijd van het project, zonder dat een nieuwe revisie van het plan wordt uitgegeven. Op deze documenten geldt afzonderlijk versiebeheer.

**Inhoudsopgave**

|        |                                                                         |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | ALGEMEEN DEEL .....                                                     | 5  |
| 1.1.   | Inleiding .....                                                         | 5  |
| 2.     | UITGANGSPUNTEN .....                                                    | 5  |
| 2.1.   | Normen en Richtlijnen .....                                             | 5  |
| 2.2.   | Van toepassing zijnde documenten .....                                  | 5  |
| 2.3.   | Van toepassing zijnde vergunningen / toestemmingen / ontheffingen ..... | 5  |
| 3.     | WERKZAAMHEDEN .....                                                     | 6  |
| 3.1.   | Aanwezige Kabels en leidingen .....                                     | 6  |
| 3.2.   | Aanwezige verontreinigingen .....                                       | 6  |
| 3.3.   | Verwijderen obstakels .....                                             | 6  |
| 3.3.1. | Afvoeren vrijkomend materiaal .....                                     | 6  |
| 3.4.   | Gevaar voor bedelving .....                                             | 6  |
| 3.4.1. | Algemeen .....                                                          | 6  |
| 3.4.2. | Sleufkist .....                                                         | 6  |
| 3.5.   | Ontgraven werkputten .....                                              | 8  |
| 3.5.1. | Werkput: WRK II Oost-Buis 65 .....                                      | 8  |
| 3.5.2. | Werkput: WRK II West-Buis 15 & 16 .....                                 | 8  |
| 3.5.3. | Werkput: WRK II West-Buis 25 .....                                      | 8  |
| 3.5.4. | Werkput: Afwerken bodem .....                                           | 8  |
| 3.5.5. | Werkput: Kopse kanten sleufkist .....                                   | 8  |
| 3.6.   | Waterbezwaar .....                                                      | 8  |
| 3.7.   | Aanvullen werkputten .....                                              | 8  |
| 4.     | VEILIGHEID EN GEZONDHEID .....                                          | 9  |
| 4.1.   | V&G-risico's .....                                                      | 9  |
| 5.     | MENSEN EN MIDDELEN .....                                                | 9  |
| 5.1.   | Inzet en aansturing personeel .....                                     | 9  |
| 5.2.   | Inzet materieel en hulpmiddelen .....                                   | 9  |
| 5.2.1. | Aanbrengen sleufkist .....                                              | 9  |
| 5.2.2. | Ontgraven en aanvullen werkputten .....                                 | 9  |
| 6.     | KWALITEIT & MAATVOERING .....                                           | 9  |
| 6.1.   | Maatvoering .....                                                       | 9  |
|        | BIJLAGE A: TEKENING SLEUFKIST T.B.V. ONTGRAVEN WERKPUT .....            | 10 |

## 1. ALGEMEEN DEEL

### 1.1. Inleiding

Dit werkplan (WP) beschrijft de werkwijze van het ontgraven, in standhouden en aanvullen van de werkputten op het project: WRK II Salamander te Amstelveen.

## 2. UITGANGSPUNTEN

### 2.1. Normen en Richtlijnen

Hieronder zijn de voor de uitvoering van de werkputten specifieke normen, richtlijnen en aanbevelingen opgenomen.

| Code Norm of richtlijn | Titel                                                | Datum (versie) |
|------------------------|------------------------------------------------------|----------------|
| Abomafoon 2.06         | Grondwerk, putten en sleuven                         | Juni 2018      |
| Abomafoon 2.07         | Schadepreventie bij ondergrondse kabels en leidingen | November 2015  |
| CROW 400               | Werken in en met verontreinigde bodem                |                |
| CROW 500               | Schade voorkomen aan kabels en leidingen             | November 2016  |
|                        |                                                      |                |
|                        |                                                      |                |

### 2.2. Van toepassing zijnde documenten

Documenten die onlosmakelijk onderdeel uit maken van dit werkplan en als zodanig van toepassing zijn op de in dit werkplan omschreven werkzaamheden zijn weergegeven in het documentenregister.

### 2.3. Van toepassing zijnde vergunningen / toestemmingen / ontheffingen

Indien er voor de uitvoering van de in dit werkplan beschreven werkzaamheden vergunningen en/of toestemmingen en ontheffingen van toepassing zijn dan zijn deze opgenomen in het vergunningenregister. De actuele versie hiervan is te downloaden via Relatics. De OG heeft een kijkfunctie voor het programma Relatics. Dit betekent dat de OG altijd realtime mee kan kijken. Het documenten is weergegeven op de specifieke pagina voor het project Burg. van Reenensingel.

### 3. WERKZAAMHEDEN

Ten behoeve van het vervangen van de WRK-buis worden er op diverse locaties van de te renoveren drinkwatertransportleiding tijdelijk werkputten gemaakt. De locaties van de werkputten zijn aangegeven op tekening 2019-98452-001.

#### 3.1. Aanwezige Kabels en leidingen

Voordat men met de graafwerkzaamheden begint is de ligging van de al aanwezige kabels en leidingen doormiddel van proefsleuven inzichtelijk gemaakt.

#### 3.2. Aanwezige verontreinigingen

Voor uitlopend op het ontgraven van de werkputten is er een bodemonderzoek uitgevoerd. Conform de CROW 400. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is conform CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd met basishygiënische maatregelen. Indien tijdens de werkzaamheden een oliegeur worden waargenomen dan dient contact opgenomen te worden met een HVK of arbeidshygiënist om de veiligheidsklasse opnieuw vast te stellen.

#### 3.3. Verwijderen obstakels

Ter plaatse van de werkputten wordt er vooruitlopend, op het aanbrengen van de grondkering en het ontgraven van de werkputten, diverse obstakels en vegetatie verwijderd. De vrijkomende materialen worden zoveel mogelijk hergebruikt. Mocht het nodig zijn om bovengrondse obstakels te verwijderen wordt er vooraf toestemming gevraagd aan betreffende eigenaar.

##### 3.3.1. Afvoeren vrijkomend materiaal

Niet (her)bruikbare materialen worden afgevoerd naar een gecertificeerde stortlocatie. De stortbonnen van de niet herbruikbare materialen worden overhandigd aan de opdrachtgever in het opleverdossier.

#### 3.4. Gevaar voor bedelving

##### 3.4.1. Algemeen

Om de werkruimte te beperken en te voorkomen dat de werkputten inkalven wordt er bij elke werkput gebruik gemaakt van een grondkering. De grondkering bestaat uit een sleufkist.

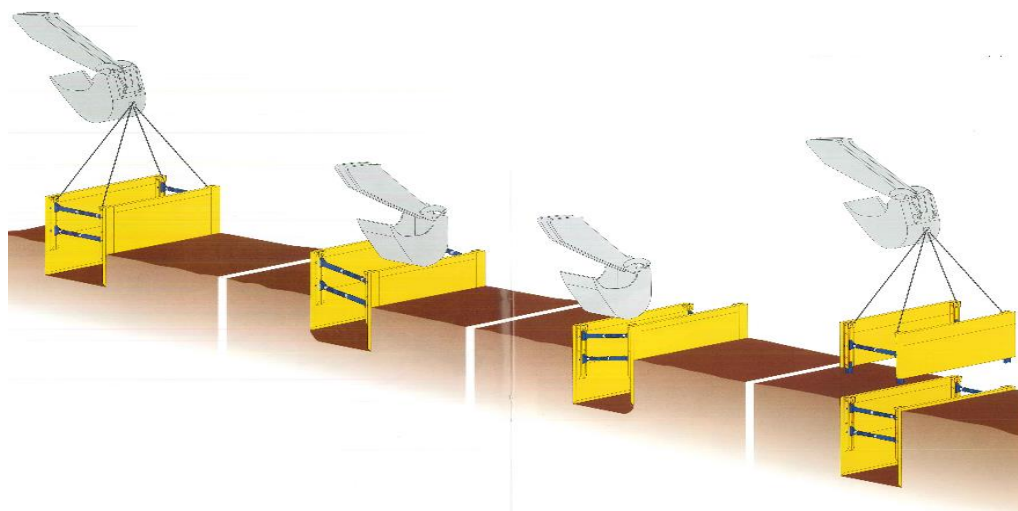
##### 3.4.2. Sleufkist

###### Aanbrengen sleufkist

De sleufkisten worden op het werk ter plaatse van de werkputten samengesteld tot de gewenste lengte en hoogte. De werkput wordt over een diepte van circa 0,50 meter ontgraven zonder sleufkist, daarna wordt de sleufkist geplaatst. De sleufkist wordt gelijktijdig met het ontgraven van de werkputten de grond in ingebracht (zie figuur 1 & 2).

###### Verwijderen sleufkist

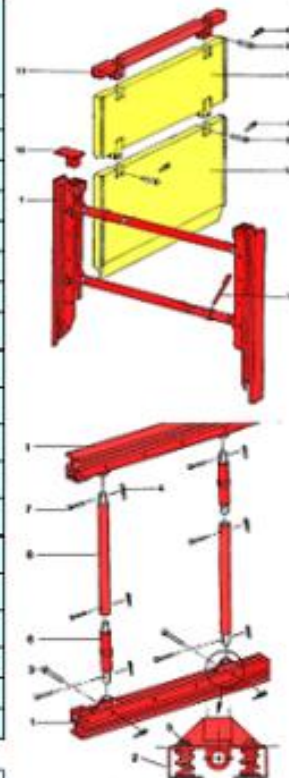
Nadat de leiding is gerenoveerd en de sluitstukken in de werkputten zijn gemaakt worden de werkputten droog aangevuld, gelijktijdig met het aanvullen wordt de sleufkist uit de grond omhoog gebracht.



Figuur 1 : Methode aanbrengen sleufkist

**Technische gegevens**

|                                    | Plaat-<br>lengte<br>(mm) | Plaat-<br>hoogte<br>(mm) | Plaat-<br>dikte<br>(mm) | Gewicht<br>(kg) | Gronddruk<br>(kN/m <sup>2</sup> ) |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Uitvoering standaard<br>basisplaat | 1500                     | 2400                     | 100                     | 369             |                                   |
|                                    | 2000                     | 2400                     | 100                     | 492             | 67,8                              |
|                                    | 2500                     | 2400                     | 100                     | 568             | 54,0                              |
|                                    | 3000                     | 2400                     | 100                     | 651             | 44,9                              |
|                                    | 3500                     | 2400                     | 100                     | 760             | 38,4                              |
|                                    | 4000                     | 2400                     | 120                     | 930             | 38,4                              |
|                                    | 4500                     | 2400                     | 120                     | 1065            | 30,2                              |
|                                    | 5000                     | 2400                     | 120                     | 1184            | 24,5                              |
|                                    | 5500                     | 2400                     | 120                     | 1302            |                                   |
| Opzetplaat                         | 1500                     | 1300                     | 100                     | 213             | 77,8                              |
|                                    | 2000                     | 1300                     | 100                     | 285             | 67,8                              |
|                                    | 2500                     | 1300                     | 100                     | 355             | 54,0                              |
|                                    | 3000                     | 1300                     | 100                     | 407             | 44,9                              |
|                                    | 3500                     | 1300                     | 100                     | 487             | 38,4                              |
|                                    | 4000                     | 1300                     | 120                     | 690             | 38,4                              |
|                                    | 4500                     | 1300                     | 120                     | 768             | 30,2                              |
|                                    | 5000                     | 1300                     | 120                     | 854             | 24,5                              |



|                                          | Balk-<br>lengte<br>(mm) | Balk-<br>breedte<br>(mm) | Gewicht<br>(kg) | Arbeidsbreedte<br>min - max mm | Buis door-<br>laathoogte<br>(mm) |
|------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Enkelgeleidebalk<br>standaard uitvoering | 3000                    | 2400                     | 100             | 651                            | 44,9                             |
|                                          | 3500                    | 2400                     | 100             | 760                            | 38,4                             |

Figuur 2: Technische gegevens sleufkist

### 3.5. Ontgraven werkputten

#### 3.5.1. Werkput: WRK II Oost-Buis 65

De werkput heeft een afmeting van circa 8,00 x 3,00 meter. De werkput wordt ontgraven tussen de sleufkist tot circa 0,50 meter onder de onderkant van de bestaande leiding. Indien er op deze diepte nog puin en/of steen resten aanwezig zijn, worden ze verwijderd.

#### 3.5.2. Werkput: WRK II West-Buis 15 & 16

De werkput heeft een afmeting van circa 14,00 x 3,00 meter. De werkput wordt ontgraven tussen de sleufkist tot circa 0,50 meter onder de onderkant van de bestaande leiding. Indien er op deze diepte nog puin en/of steen resten aanwezig zijn, worden ze verwijderd.

#### 3.5.3. Werkput: WRK II West-Buis 25

De werkput heeft een afmeting van circa 8,00 x 3,00 meter. De werkput wordt ontgraven tussen de sleufkist tot circa 0,50 meter onder de onderkant van de bestaande leiding. Indien er op deze diepte nog puin en/of steen resten aanwezig zijn, worden ze verwijderd.

#### 3.5.4. Werkput: Afwerken bodem

Op de bodem van de werkputten wordt circa 0,30 meter zand aangebracht, in het zand wordt een drain gelegd ten behoeve van de bemaling.

#### 3.5.5. Werkput: Kopse kanten sleufkist

De kopse kanten van de werkputten, aan de WRK II Oost leiding-buis 65 en aan de WRK II West leiding-buizen 15 & 16, worden onder een talud ontgraven. De helling van het talud is bepaald op basis van de ontgravingsdiepte, sleufbreedte, leidingdiameter en grondsoort, e.e.a. conform tabel 1 uit de abomafoon 2.06.

De werkzaamheden van WRK II West leiding-buis 25 bevindt zich in de beschermingszone van het Waterschap AGV. Dit betreft het dijklichaam de Legmeerdijk.

Om te voorkomen dat de kopse kant van de werkput inkalft, welk aan het dijklichaam grenst, wordt deze kant gekeerd d.m.v. gepotdekselde houten planken en een schot. [Zie Bijlage A: Tekening Sleufkist t.b.v. ontgraven werkput]

De andere kopse kant van de sleufkist kan, net als bij de andere werkputten, onder een talud worden ontgraven.

### 3.6. Waterbezwaar

In de werkputten wordt grondwater verwacht. Om het grondwater af te voeren is op circa 0,40 meter onder de onderkant van de bestaande leiding een drainage in gespit. De drainage dient als putbemaling.

#### Registratie

Tijdens de lozingsperiode worden de hoeveelheden dagelijks bijgehouden in een logboek.

De geregistreerde gegevens worden 4 weken na beëindiging van de werkzaamheden verstuurd naar het bevoegd gezag Hoogheemraadschap.

### 3.7. Aanvullen werkputten

Nadat de leiding is gerenoveerd en de sluitstukken in de werkputten zijn geïnstalleerd worden de werkputten droog aangevuld. De werkputten worden tot 0,30m rondom de leiding aangevuld met zand. De overige ontgraving wordt aangevuld met uitkomende grond.

Na dat de werkputten zijn aangevuld wordt de maaiveld inrichting in zijn oorspronkelijke staat herstelt.

## 4. VEILIGHEID EN GEZONDHEID

Hoe op het project wordt omgegaan met veiligheid is omschreven in het VGM plan uitvoering, hierin is het Veiligheids-, gezondheids- en Milieuplan uitvoeringsfase verwerkt.

### 4.1. V&G-risico's

Generieke VMG risico's voortkomende uit de werkzaamheden, zoals beschreven in dit werkplan zijn vermeld in het VGM-plan uitvoering, hoofdstuk 6 Risico Inventarisatie [RIE].

## 5. MENSEN EN MIDDELEN

### 5.1. Inzet en aansturing personeel

Hoe op dit project wordt omgegaan met het toelaten, introduceren, instrueren en registreren van het op de bouwplaats aanwezige personeel is omschreven in het VGM plan uitvoering.

### 5.2. Inzet materieel en hulpmiddelen

#### 5.2.1. Aanbrengen sleufkist

Bij het aanbrengen en verwijderen van de sleufkisten wordt het volgende materieel en hulpmiddelen ingezet:

- Rups kraan.
- Sleufkisten type "EGRS" of gelijkwaardig. [<https://krings.nl/>]

#### 5.2.2. Ontgraven en aanvullen werkputten

Bij het ontgraven en aanvullen van de werkputten wordt onderstaand materieel en hulpmiddel ingezet:

- Rups kraan.
- Trilplaat (tijdens het aanvullen)

Hoe op het project wordt omgegaan met het op de bouwplaats aanwezige arbeidsmiddelen (alle op de bouwplaats gebruikte machines, apparaten, gereedschappen en installaties) is omschreven in het PKP (project kwaliteitsplan) en VGM plan uitvoering. Al het materieel is voorzien van een CE keuring.

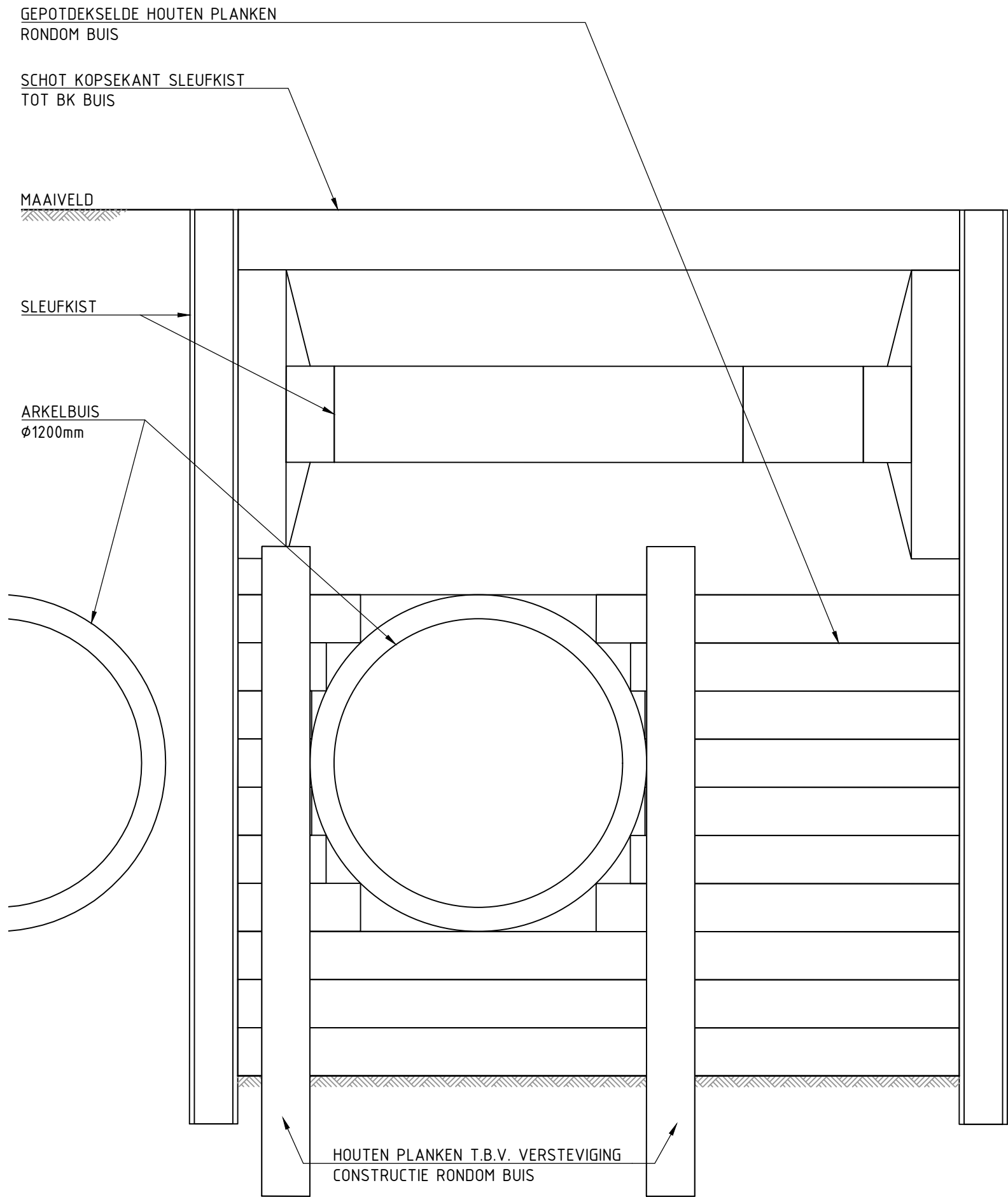
## 6. KWALITEIT & MAATVOERING

### 6.1. Maatvoering

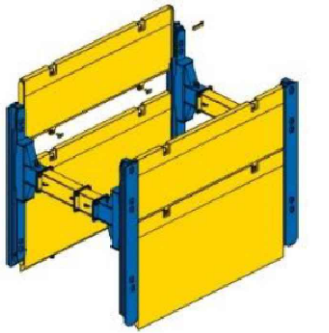
De werkputten worden met behulp van een GPS meetsysteem uitgezet aan de hand van de opgestelde tekeningen. De meetpunten worden weergegeven op het werkterrein met piketpalen. Indien noodzakelijk worden de piketten voor de werkzaamheden verkleit.

---

## **BIJLAGE A: TEKENING SLEUFKIST T.B.V. ONTGRAVEN WERKPUT**



AANZICHT  
SCHAAL 1:20



|                                                                                                            |                                                                |           |                                                                   |                                             |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| <div><br/>infra</div> |                                                                |           |                                                                   |                                             |                              |
| BAM Infra Energie & Water BV                                                                               |                                                                |           | Contactweg 60, 1014 BW Amsterdam<br>Telefoon: +31 (0)20 410 85 43 |                                             |                              |
| Project                                                                                                    | WRK II: VERVANGEN Ø1200mm ARKELBUIZEN<br>SALAMANDER AMSTELVEEN |           |                                                                   |                                             |                              |
| Onderdeel                                                                                                  | SLEUFKIST                                                      |           |                                                                   |                                             |                              |
| Opdrachtgever                                                                                              | STICHTING WATERNET                                             |           |                                                                   |                                             |                              |
| Schaal                                                                                                     | 1:20                                                           | Datum     | Goedgekeurd                                                       | Besteknummer                                | A19.004121                   |
| Getekend                                                                                                   | T. SCHMIDT                                                     | 17-3-2020 |                                                                   | Datum Uitgifte                              | 23-10-2017                   |
| Gecontroleerd                                                                                              | L. ROUS                                                        | 17-3-2020 |                                                                   | Documentstatus                              | VOORSTEL                     |
| Gezien                                                                                                     | A. SLUIJTER                                                    | 17-3-2020 |                                                                   |                                             |                              |
| Titel<br>DETAILTEKENING: KOPSE KANT SLEUFKIST<br>WRK II WEST<br>BUIS 25                                    |                                                                |           |                                                                   | Tekeningnummer<br>CEP.03614-001             | Wijz.<br>—                   |
|                                                                                                            |                                                                |           |                                                                   | Bestandsnummer<br>CEP.03614-TEK-DET-001.dwg | Blad<br>1/1<br>Formaat<br>A3 |