

**Technisch Bemalingsplan**  
**DMS nr. 000420-WPL-11-8011**  
**RWZI Utrecht**

Aan : Combinatie De Stichtse Kraan  
T.a.v. : Mevr. J. Berendsen  
Adres : Loevenhoutsedijk 1  
Plaats : Utrecht

Opgesteld door : Theo van Velzen Bronbemaling  
Telefoonnummer : 072-5331720  
E-mail : [Info@theovanvelzen.nl](mailto:Info@theovanvelzen.nl)

Versie:	Datum:	Status:	Opgesteld door:	Gecontroleerd door:
1	21-4-2017	Concept	R. van Gelderen	D. Hoebe
2	1-5-2017	Definitief	R. van Gelderen	D. Hoebe
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

## INHOUDSOPGAVE

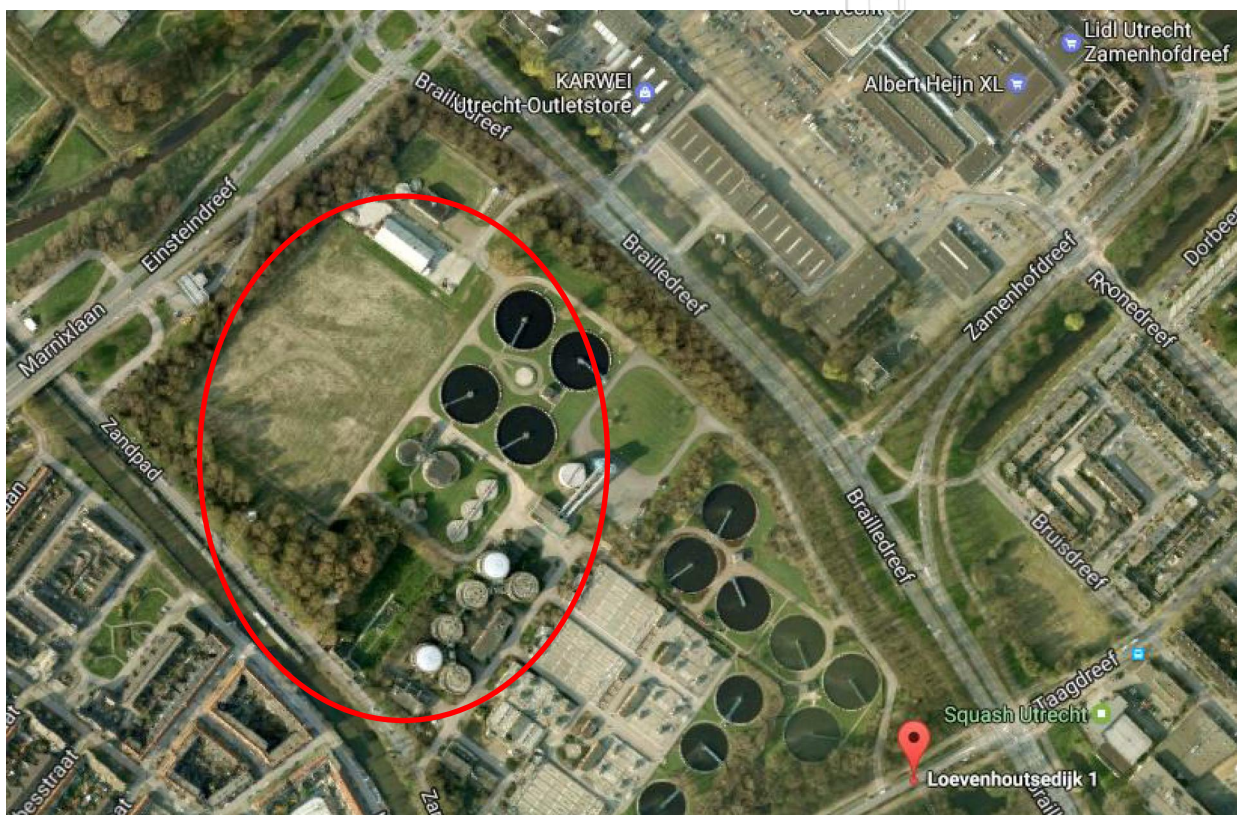
<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
1.1	Aangeleverde documenten .....	3
1.2	Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden .....	4
1.3	Betrokkenen Theo van Velzen Bronbemaling .....	4
1.4	Bodemopbouw .....	4
1.5	Uitgangspunten .....	5
<b>2</b>	<b>BEMALINGSSYSTEEM .....</b>	<b>6</b>
2.1	Vorbereidende werkzaamheden voor aanvang bemalingen .....	6
2.2	Bronbemaling .....	6
2.3	Drainage .....	7
2.4	Pompinstallatie OWB kuipen tijdens ontgraven .....	8
2.5	Pompinstallatie OWB kuipen tijdens grind en OWB storten .....	8
2.6	Pompinstallatie OWB kuipen tijdens leegpompen .....	8
2.7	Open bemaling OWB kuipen na leegpompen .....	8
2.8	Pompen .....	9
2.9	Reservepompen .....	9
2.10	Energievoorziening bemalingen .....	9
2.11	Energievoorziening waterzuivering .....	9
2.12	Noodstroom waterzuivering .....	9
2.13	Alarmering waterzuivering .....	10
2.14	Verwijderen bemalingen .....	10
<b>3</b>	<b>LOZINGSVOORZIENINGEN BEMALINGEN .....</b>	<b>10</b>
3.1	Lozingsvoorziening waterzuivering .....	10
3.2	Waterzuivering (ontijzering zandfilter) .....	10
3.3	Lozingsvoorziening waterzuivering .....	11
3.4	Waterzuivering (striptoren) .....	11
<b>4</b>	<b>LOZINGSVOORZIENINGEN OWB KUIPEN .....</b>	<b>12</b>
4.1	Lozingsvoorziening tijdens OWB storten en leegpompen .....	12
4.2	Waterzuivering tijdens OWB storten .....	12
4.3	Lozingsvoorziening tijdens schoonmaken OWB kuipen .....	13
4.4	Waterzuivering tijdens schoonmaken OWB kuipen .....	13
<b>5</b>	<b>MONITORING .....</b>	<b>14</b>
5.1	Debietmeting / volumestroommeting bemalingen .....	14
5.2	Monitoring freatische grondwaterstand .....	14
<b>6</b>	<b>KEURINGSPLAN .....</b>	<b>15</b>
6.1	Overzicht keuringsplan .....	15
Bijlage 1	Situatietekening .....	17
Bijlage 2	RIE .....	18
Bijlage 2	RIE .....	19
Bijlage 2	RIE .....	20
Bijlage 2	RIE .....	21
Bijlage 2	RIE .....	22
Bijlage 2	RIE .....	23
Bijlage 2	RIE .....	24
Bijlage 2	RIE .....	25
Bijlage 2	RIE .....	26
Bijlage 2	RIE .....	27
Bijlage 2	RIE .....	28
Bijlage 2	RIE .....	29
Bijlage 2	RIE .....	30

# 1 INLEIDING

In opdracht van Combinatie De Stichtse Kraan heeft Theo van Velzen Bronbemaling een technisch bemalingsplan opgesteld ten behoeve van het project RWZI Utrecht. Dit technische bemalingsplan beschrijft het ontwerp en de uitvoeringsmethode van de benodigde bemalingen voor de clusters: 2, 3, 4, 5 en 7a. De benodigde bemalingen voor cluster 7b (in- en effluentspaghetti) worden in apart technische bemalingsplan beschreven.

Om de ontgravingen in den droge mogelijk te maken dient de freatische grondwaterstand in de bouwkuipen en sleuven tot ca. 0,30 meter onder de putbodem en sleufbodem te worden verlaagd door middel van bronbemaling en drainage.

De ligging van de projectlocatie is in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Projectlocatie

## 1.1 Aangeleverde documenten

- Bemalingsplan betreffende: RWZI Utrecht van De Stichtse Kraan met documentnummer: 000420-PLN-11-3853 versie 3.0 van datum: 09 februari 2017.
- 000420-RAP-11-2281 Rapportage grondonderzoek van Mos grondmechanica met opdrachtnummer: R1602299-RH\_2 van datum: 12 januari 2017.
- 000420-MEM-11-4414 Memo effecten bemaling op bekende VOCL verontreiniging met documentnummer: HOP170031 van datum: 14 februari 2017.
- 000420-EML-11-5853 Ontwerp watervergunning HDSR.
- 00420-VRG-11-6306 Lozingsmelding vecht (bouwkuipen, sleuven en sanering).
- 00420-VRG-11-6058 Lozingsmelding sloopkuip.
- 00420-WPL-11-5701 Werkplan verlagingsproef t.b.v. cluster 7b.
- 00420-RAP-11-6171 Rapport resultaten pompproef.

## 1.2 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden

In Tabel 1 zijn de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden weergegeven.

Tabel 1: Taken en verantwoordelijkheden

BEDRIJF / INSTELLING	ROL	TAKEN	BEVOEGDHEDEN	VERANTWOORDELIJKHEDEN
Combinatie De Stichtse Kraan	Opdrachtgever en Vergunninghouder	Algemeen Toezichthouder	Starten en stoppen van bemaling	Omgeving buiten bouwkuip
Combinatie De Stichtse Kraan	Bouwkundig aannemer	Coördinatie	Starten en stoppen van bemaling	Bouwkuip. Ongestoord bouwproces
Combinatie De Stichtse Kraan	Grondwerker	Ontgraven van de bouwkuip.	Ontgraven van de bouwkuip.	Ontgraven van de bouwkuip.
Theo van Velzen Bronbemaling B.V.	Aannemer bronbemaling	Uitvoeren bemaling	Aanpassen bemalingsinstallatie	Droge bouwkuip realiseren met een zoveel mogelijk minimaal debiet.

## 1.3 Betrokkenen Theo van Velzen Bronbemaling

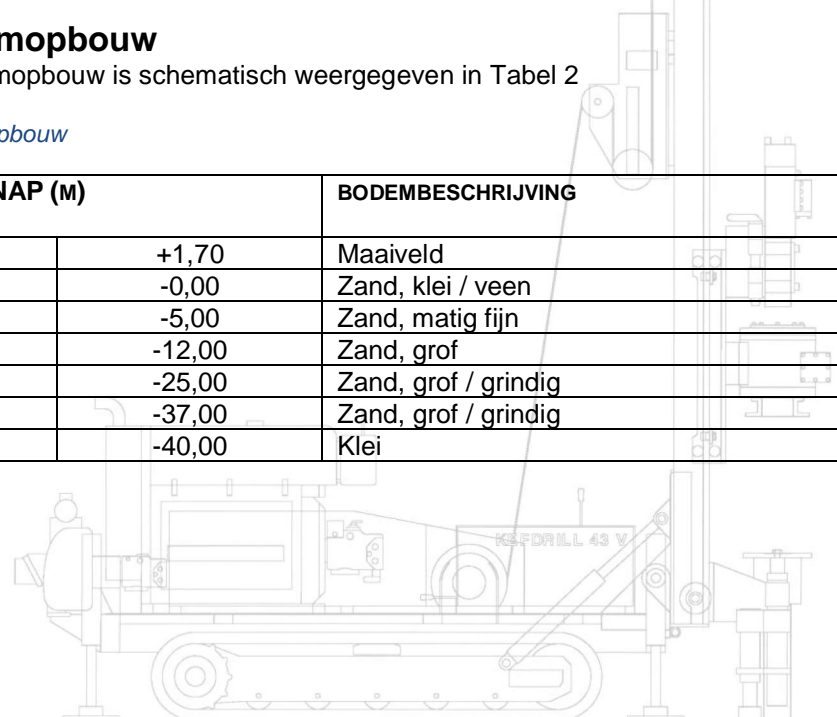
Functie:	Naam:	telefoonnummer:	Email:
Projectleider	T. van Velzen	072-2100240	<a href="mailto:Theo@theovanvelzen.nl">Theo@theovanvelzen.nl</a>
Uitvoerder	N. Peereboom	06-13122891	<a href="mailto:Niels@theovanvelzen.nl">Niels@theovanvelzen.nl</a>
Calculator/ werkvoorbereider	R. van Gelderen	072-2100242 06-29259771	<a href="mailto:Robert@theovanvelzen.nl">Robert@theovanvelzen.nl</a>

## 1.4 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw is schematisch weergegeven in Tabel 2

Tabel 2: Bodemopbouw

DIEPTE T.O.V. NAP (m)		BODEMBESCHRIJVING
+1,70	+1,70	Maaiveld
+1,70	-0,00	Zand, klei / veen
-0,00	-5,00	Zand, matig fijn
-5,00	-12,00	Zand, grof
-12,00	-25,00	Zand, grof / grindig
-25,00	-37,00	Zand, grof / grindig
-37,00	-40,00	Klei





## 1.5 Uitgangspunten

### 1.5.1 Regelgeving en certificering

- De bronbemaling en drainage worden toegepast door Theo van Velzen Bronbemaling.
- De waterzuivering wordt toegepast door Theo van Velzen Bronbemaling.
- De boorwerkzaamheden worden uitgevoerd conform certificaat BRL 2100 Protocol 2101 Mechanisch boren.
- Het technische bemalingsplan is opgesteld conform BRL 12000 Protocol 12020.
- De meldingen/ vergunningen benodigd voor het onttrekken, lozen en/of retourneren van grondwater worden verzorgd door Combinatie De Stichtse Kraan.
- De Klic meldingen benodigd voor het plaatsen van de peilbuizen en bemaling binnen de hekken worden verzorgd door Combinatie De Stichtse Kraan.
- Checklist K&L voor vrijgave van het werkterrein binnen de hekken worden geregeld door Combinatie De Stichtse Kraan.
- De Klic meldingen benodigd voor het plaatsen van de peilbuizen en bemaling buiten de hekken worden verzorgd door Theo van Velzen Bronbemaling.
- De NAP maten benodigd voor het plaatsen van de bemaling en drainage worden verzorgd door Combinatie De Stichtse Kraan.
- De NAP maten benodigd voor het plaatsen van de peilbuizen worden verzorgd door Theo van Velzen Bronbemaling.
- Het inmeten van de peilbuizen ten opzichte van NAP wordt verzorgd door Combinatie De Stichtse Kraan.

### 1.5.2 Eisen debiet uit watervergunning

MAXIMAAL VERGUNDE DEBIETEN	M <sup>3</sup> /uur
Onttrekken freatisch grondwater	75
Lozen freatisch grondwater	75

### 1.5.3 Uitgangspunten ontgraving en bemaling

- De bemalingen worden bedrijfsklaar opgeleverd door Theo van Velzen Bronbemaling. Het inregelen van de bemalingen gedurende het bouwproces wordt verzorgd door Theo van Velzen Bronbemaling.
- De benodigde gegevens voor het inregelen van de bemalingen gedurende het bouwproces worden opgenomen door Combinatie De Stichtse Kraan.
- Voldoende ruimte aanwezig om de bemaling aan te kunnen brengen.
- Gemiddeld maaiveldniveau is ca. 1,70m<sup>1</sup> + NAP.
- Installatie hoogte bronbemaling ligt op maaiveld.
- Freatische grondwaterstand ligt op ca. 0,00m<sup>1</sup> – NAP.
- Stijghoogte 1<sup>e</sup> watervoerende pakket ligt op ca. 0,00m<sup>1</sup> – NAP.
- Verlaging freatische grondwater tot ca 0,30m<sup>1</sup> onderkant bouwkuip of sleuf.

### 1.5.4 Planning

De planning van de bemalingen is conform de werkplanning van de Combinatie De Stichtse Kraan. Detailplanning zal tussen uitvoerders van Combinatie De Stichtse Kraan en Theo van Velzen Bronbemaling worden afgestemd.

## 2 BEMALINGSSYSTEEM

In dit hoofdstuk wordt een omschrijving van het bemalingssysteem beschreven.

### 2.1 Voorbereidende werkzaamheden voor aanvang bemalingen

- Het werkterrein van de bemaling dient vlak en zowel ondergronds als bovengronds obstakelvrij te zijn.
- Het werkterrein dient vrij gegeven te worden middels een checklist K&L vrijgaveformulier werkterrein. Checklist K&L voor vrijgave van het werkterrein binnen de hekken worden geregeld door Combinatie De Stichtse Kraan.
- De hoogte van het maaiveld ten opzichte van NAP is aangegeven.
- Theo van Velzen Bronbemaling plaatst een alarm systeem welke 7 dagen per week 24 uur per dag een signaal afgeeft bij een te hoge waterstand en/of spanningsuitval. De storingsdienst van Theo van Velzen Bronbemaling krijgt de melding binnen.
- Er dient een nood stroomaggregaat te worden geplaatst welke automatisch de reguliere stroomvoorziening van de waterzuivering overneemt.
- Er dient een waterzuivering te worden geplaatst welke het bemalingswater zuivert voordat het wordt geloosd op het riool.
- Peilbuizen dienen te zijn geplaatst voor aanvang werk en er dienen nulmetingen te worden uitgevoerd.
- Peilbuizen in de omgeving dienen te worden gecontroleerd op juiste werking en er dienen nulmetingen (digitaal door Bouwrisk) te worden uitgevoerd.

### 2.2 Bronbemaling

Na exact de lengte van de bouwkuip in het werk te hebben bepaald, worden de bovenleidingen voor de bronbemaling uitgelegd, waarna de filters handmatig worden aangebracht.

#### Materiaalspecificatie bronbemaling:

Bovenleiding: HPE Ø110mm met een totale lengte zie onderstaande tabel.  
 Filters: PVC filter Ø50mm, lang zie onderstaande tabel, waarvan 1,0m<sup>1</sup> perforatie,  
 Inhangers: HPE Ø32mm

LOCATIE BRONBEMALING	LENGTE BRONBEMALING [M <sup>1</sup> ]	LENGTE FILTERS [M <sup>1</sup> ]	H.O.H MAAT FILTERS [M <sup>1</sup> ]	AANTAL POMPEN
Put F1	24	5,0	3,00	1
Put F2	24	5,0	3,00	1
Put G	156	5,0	3,00	2
Put H	72	5,0	1,50	2
Put N	30	5,0	3,00	1
Put T	90	5,0	3,00	2
Put U	110	5,0	3,00	2
Put V	36	7,0	1,50	2
Put Y	40	7,0	1,50	2
Put Z	80	5,0	3,00	2
Put terreinriolering	56	7,0	1,50	2
Put sanering spot 410	76	7,0	1,50	2
Put sanering spot 304	62	7,0	1,50	2
Pendelplaten	20 per locatie	5,0	1,50	1 per locatie

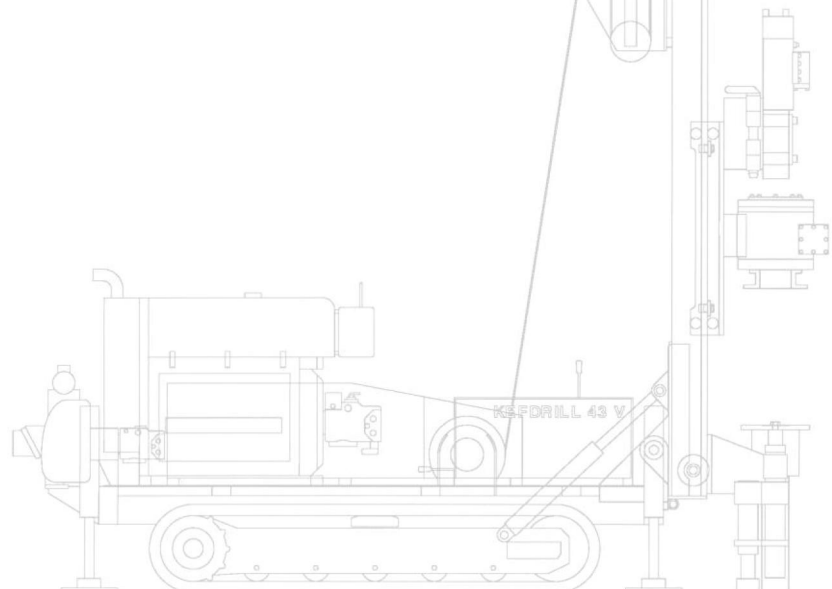
## 2.3 Drainage

Na exact de lengtes en locaties van de drainagestrengen in het werk te hebben bepaald, worden de drainen erin gedraaid met behulp van een kettingfreemACHINE op een diepte van ca. 2,00m<sup>1</sup> – NAP.

### Materiaalspecificatie bemaling:

Drain: PP450 drainage 80mm met een lengte van zie onderstaande tabel.

LOCATIE DRAINAGE	LENGTE DRAINAGE [M <sup>1</sup> ]	AANTAL STRENGEN [M <sup>1</sup> ]	AANTAL POMPEN	AANTAL STROMINGS-REGELAARS
Sleuf A	300	6	2	6
Sleuf B1	180	3	2	2
Sleuf B2	210	3	2	2
Sleuf E	90	1	2	2
Sleuf I	90	3	2	2
Sleuf J	210	3	2	2
Sleuf K	150	3	2	2
Sleuf L	360	6	4	6
Sleuf M	180	3	2	2
Sleuf O	180	3	2	2
Sleuf Q	180	3	2	2
Sleuf R	270	3	2	2
Sleuf S	150	3	2	2
Sleuf AA	300	6	4	6
Sleuf BB	120	3	2	2
Sleuf CC	180	3	2	2
Sleuf DD	180	3	2	2
Sleuf EE	210	3	2	2
Sleuf terreinriolering	280	4	2	4



## 2.4 Pompinstallatie OWB kuipen tijdens ontgraven

Tijdens het in den natte ontgraven wordt het waterniveau in de bouwkuip op peil gehouden door middel van een pompinstallatie van Bonneveld. De pompinstallatie wordt gekoppeld aan de centrale afvoerleiding welke naar de bouwkuip loopt.

### Waterbezwaar:

Pompinstallatie debiet: ca. 150m<sup>3</sup>/uur

## 2.5 Pompinstallatie OWB kuipen tijdens grind en OWB storten

Tijdens het storten van het grind en onderwaterbeton wordt het waterniveau in de bouwkuip op peil gehouden door middel van een pompinstallatie van Bonneveld. De pompinstallatie wordt gekoppeld aan de centrale afvoerleiding welke naar de waterzuivering loopt.

### Waterbezwaar:

Pompinstallatie debiet: ca. 100m<sup>3</sup>/uur

## 2.6 Pompinstallatie OWB kuipen tijdens leegpompen

Na het storten van het onderwaterbeton wordt het waterniveau in de bouwkuip verlaagd door middel van een pompinstallatie. De pompinstallatie wordt gekoppeld aan de centrale afvoerleiding welke naar de waterzuivering loopt.

### Waterbezwaar:

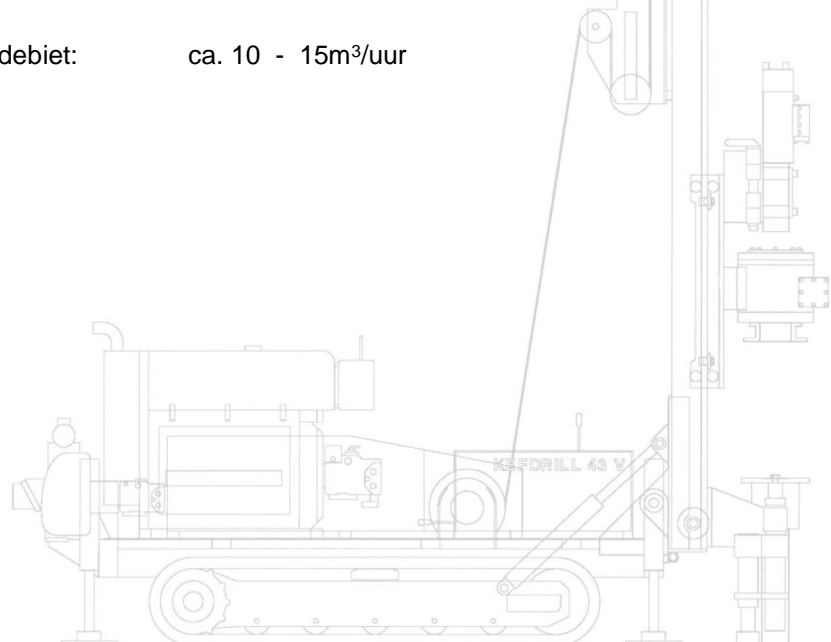
Pompinstallatie debiet: ca. 100m<sup>3</sup>/uur

## 2.7 Open bemaling OWB kuipen na leegpompen

Na het leegpompen en schoonmaken van de bouwkuip wordt het water afgevoerd door middel van twee klokpompen. De klokpompen wordt gekoppeld aan de centrale afvoerleiding welke naar de waterzuivering loopt.

### Waterbezwaar:

Open bemaling debiet: ca. 10 - 15m<sup>3</sup>/uur





## 2.8 Pompen

### 2.8.1 Bronbemaling

Op de beschreven bovenleiding van de bronbemaling worden zoals beschreven elektrisch of diesel aangedreven plunjerpompen aangesloten met een maximale capaciteit van 60m<sup>3</sup>/uur. De plunjerpompen worden voorzien van een afsluiter aan de zuigzijde om het debiet te regelen.

### 2.8.2 Drainage

Op de beschreven drainage worden zoals beschreven elektrisch of diesel aangedreven plunjerpompen aangesloten met een maximale capaciteit van 60m<sup>3</sup>/uur middels stromingsregelaars. De plunjerpompen worden voorzien van een afsluiter aan de zuigzijde om het debiet te regelen.

### 2.8.3 Pompinstallatie OWB bouwkuip tijdens ontgraven

Bij de beschreven bemaling wordt gebruik gemaakt van een elektrisch pomp met een totale capaciteit van ca. 150m<sup>3</sup>/uur (Bonneveld).

### 2.8.4 Pompinstallatie OWB bouwkuip tijdens OWB storten

Bij de beschreven bemaling wordt gebruik gemaakt van een elektrisch klokpomp met een totale capaciteit van ca. 100m<sup>3</sup>/uur (Bonneveld).

### 2.8.5 Pompinstallatie OWB bouwkuip tijdens leegpompen

Bij de beschreven bemaling wordt gebruik gemaakt van twee elektrisch klokpompen met een totale capaciteit van ca. 100m<sup>3</sup>/uur.

### 2.8.6 Open bemaling OWB bouwkuip na leegpompen

Bij de beschreven open bemaling wordt gebruik gemaakt van twee elektrische klokpompen met een capaciteit van ca. 18m<sup>3</sup>/uur.

## 2.9 Reservepompen

Reservepompen staan ten allen tijde stand-by op projectlocatie en op de werf te Alkmaar en kunnen binnen een uur op het werk worden geplaatst mits de werklocatie met de laadkraan van onze vrachtwagen bereikbaar is. Indien de locatie niet bereikbaar is met de laadkraan van onze vrachtwagen dient Combinatie De Stichtse Kraan voor kraanhulp te zorgen.

### 2.9.1 Calamiteiten

Bij storing of uitval wordt zeer kort na melding actie ondernomen door één van onze servicewagens. Deze zijn uitgerust met telefoon, gereedschappen en bijna alle reserveonderdelen.

## 2.10 Energievoorziening bemalingen

De benodigde energievoorziening voor het merendeel van de pompen bestaat uit diesel dat wordt geleverd door Combinatie De Stichtse Kraan.

De benodigde energievoorziening bestaat uit elektra dat wordt geleverd door Combinatie De Stichtse Kraan. Er wordt één aansluiting (CEE-form) van 63 A (3 Fase + N + PE, 5 polig inclusief aardlek 300mA) beschikbaar gesteld voor de bemaling.

## 2.11 Energievoorziening waterzuivering

De benodigde energievoorziening bestaat uit elektra dat wordt geleverd door Combinatie De Stichtse Kraan. Er wordt één aansluiting (CEE-form) van 63 A (3 Fase + N + PE, 5 polig inclusief aardlek 300mA) beschikbaar gesteld voor de bemaling.

## 2.12 Noodstroom waterzuivering

Een noodstroom aggregaat zal worden geplaatst door Theo van Velzen Bronbemaling. Deze zal bij stroomuitval automatisch de stroomvoorziening van de waterzuivering overnemen. De alarminstallatie zal een melding geven die zal worden opgevolgd door de storingsdienst (7 dagen per week 24 uur per dag) van Theo van Velzen Bronbemaling.

## 2.13 Alarmering waterzuivering

Ter voorkoming van een te hoge waterstand van de bronbemaling wordt bij de waterzuivering één hoogwater/stroomuitval alarminstallatie geplaatst. De alarminstallatie is aangesloten op een mobiele storingsmelder die zal worden opgevolgd door de storingsdienst (7 dagen per week 24 uur per dag) van Theo van Velzen Bronbemaling.

### 2.13.1 Calamiteiten

Bij storing of uitval wordt zeer kort na melding actie ondernomen door één van onze servicewagens. Deze zijn uitgerust met telefoon, gereedschappen en bijna alle reserveonderdelen.

## 2.14 Verwijderen bemalingen

Wanneer de werkzaamheden voldoende zijn gevorderd, zodat met de bemaling kan worden gestopt, worden alle onderdelen van de bemalingsinstallatie verwijderd. De gaten die ontstaan na het trekken van de verticale bemalingsfilters worden gevuld met zand en met zwelklei ter hoogte van de scheidende lagen.

# 3 LOZINGSVOORZIENINGEN BEMALINGEN

## 3.1 Lozingsvoorziening waterzuivering

De pompen van de drainage pompen het bemalingswater in de influent buffer van de waterzuivering. De waterzuivering (ontijzeringsinstallatie) wordt voornamelijk toegepast om het ijzergehalte te verlagen conform de lozingseisen van Hoogheemraadschap HDSR en Waternet AGV. Vanuit de waterzuivering stroomt het bemalingswater via een afvoerleiding naar het lozingspunt (riool op het werkterrein RWZI).

## 3.2 Waterzuivering (ontijzing zandfilter)

Voordat de bemaling wordt opgestart, wordt een waterzuivering geplaatst. De afvoerleiding vanaf de plunjerpompen wordt aangesloten op de influent buffer van de waterzuivering.

Uitgangspunten dimensionering en uitvoering installatie:

- De hydraulische capaciteit van de installatie bedraagt maximaal: 75 m<sup>3</sup>/uur
- De installatie is zoveel mogelijk vorstbestendig uitgevoerd
- Onderstaande verontreinigingssituatie en bijbehorende lozingseisen

(verontreinigende) stoffen in het grondwater	maximaal aangetroffen gehalten in grondwater*	lozingseis
IJzer	20,0 mg/l	6,0 mg/l

\* Maximaal aangetroffen in peilbuis tijdens monsternamen.

De installatie wordt opgebouwd uit de volgende componenten:

- Influent buffer
- Automatisch terug spoelbaar zandfilter (incl. eerste vulling)
- Spoelwaterbuffer
- Onderling verbindend leidingwerk.

### 3.3 Lozingsvoorziening waterzuivering

De pompen van de drainage pompen het bemalingswater in de influent buffer van de waterzuivering. De waterzuivering (ontijzeringsinstallatie) wordt voornamelijk toegepast om het ijzergehalte te verlagen conform de lozingseisen van Hoogheemraadschap HDSR en Waternet AGV. Indien het gehalte aan Vinylchloride te hoog is wordt er een aanvullende waterzuivering toegepast. Vanuit de waterzuivering stroomt het bemalingswater via een afvoerleiding naar het lozingspunt (riool op het werkterrein RWZI).

### 3.4 Waterzuivering (striptoren)

Indien het gehalte aan Vinylchloride te hoog is wordt er een aanvullende waterzuivering (striptoren) toegepast.

Uitgangspunten dimensionering en uitvoering installatie:

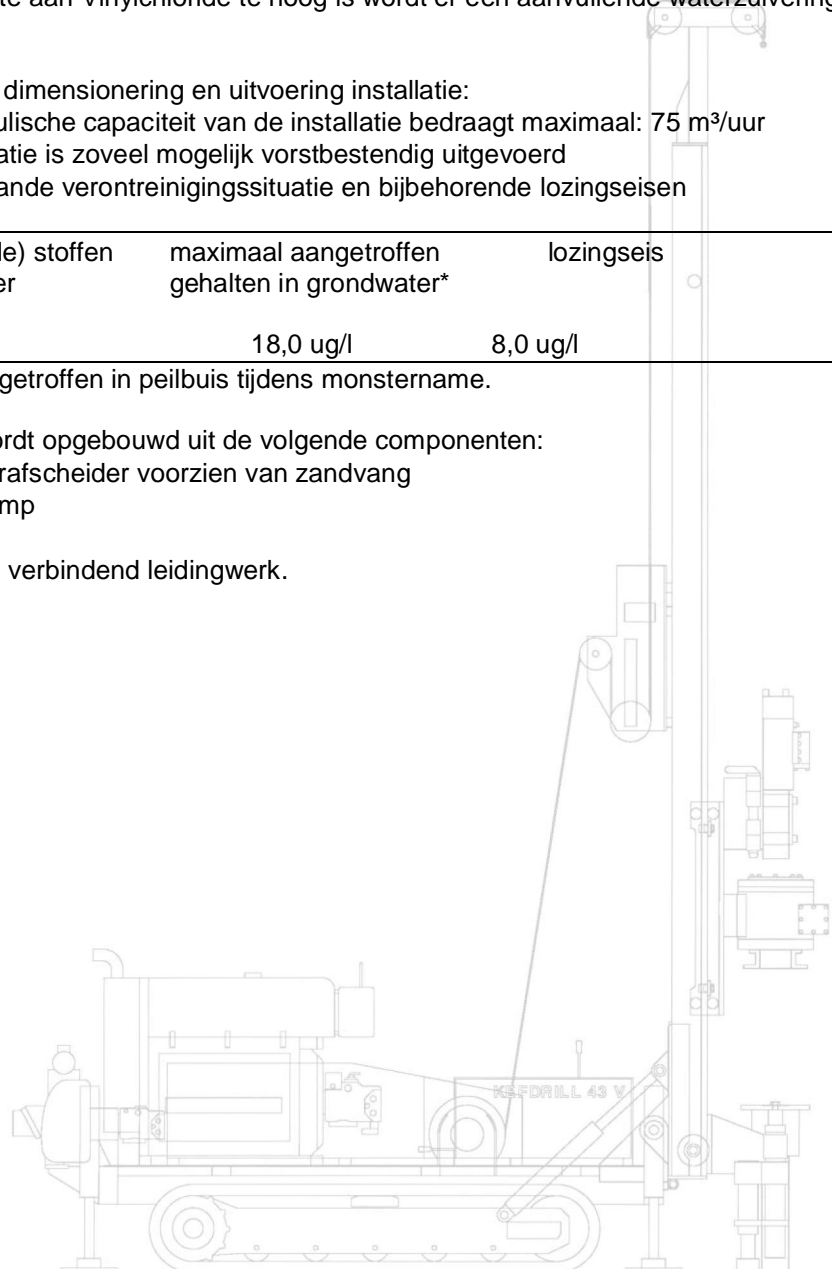
- De hydraulische capaciteit van de installatie bedraagt maximaal: 75 m<sup>3</sup>/uur
- De installatie is zoveel mogelijk vorstbestendig uitgevoerd
- Onderstaande verontreinigingssituatie en bijbehorende lozingseisen

(verontreinigende) stoffen in het grondwater	maximaal aangetroffen gehalten in grondwater*	lozingseis
Vinylchloride	18,0 ug/l	8,0 ug/l

\* Maximaal aangetroffen in peilbuis tijdens monsternamen.

De installatie wordt opgebouwd uit de volgende componenten:

- Olie-waterafscheider voorzien van zandvang
- Procespomp
- Striptoren
- Onderling verbindend leidingwerk.



## 4 LOZINGSVOORZIENINGEN OWB KUIPEN

### 4.1 Lozingsvoorziening tijdens OWB storten en leegpompen

De pompinstallatie (Bonneveld) pompt het bemalingswater in de influent buffer van de waterzuivering. De waterzuivering wordt voornamelijk toegepast om de pH waarde te verlagen conform de lozingseisen. Vanuit de waterzuivering stroomt het bemalingswater via een afvoerleiding naar het lozingspunt (oppervlaktewater).

### 4.2 Waterzuivering tijdens OWB storten

Voordat de pompinstallatie (Bonneveld) wordt opgestart, wordt een waterzuivering geplaatst. De centrale afvoerleiding vanaf de pompen wordt aangesloten op de influentbuffer van de waterzuivering.

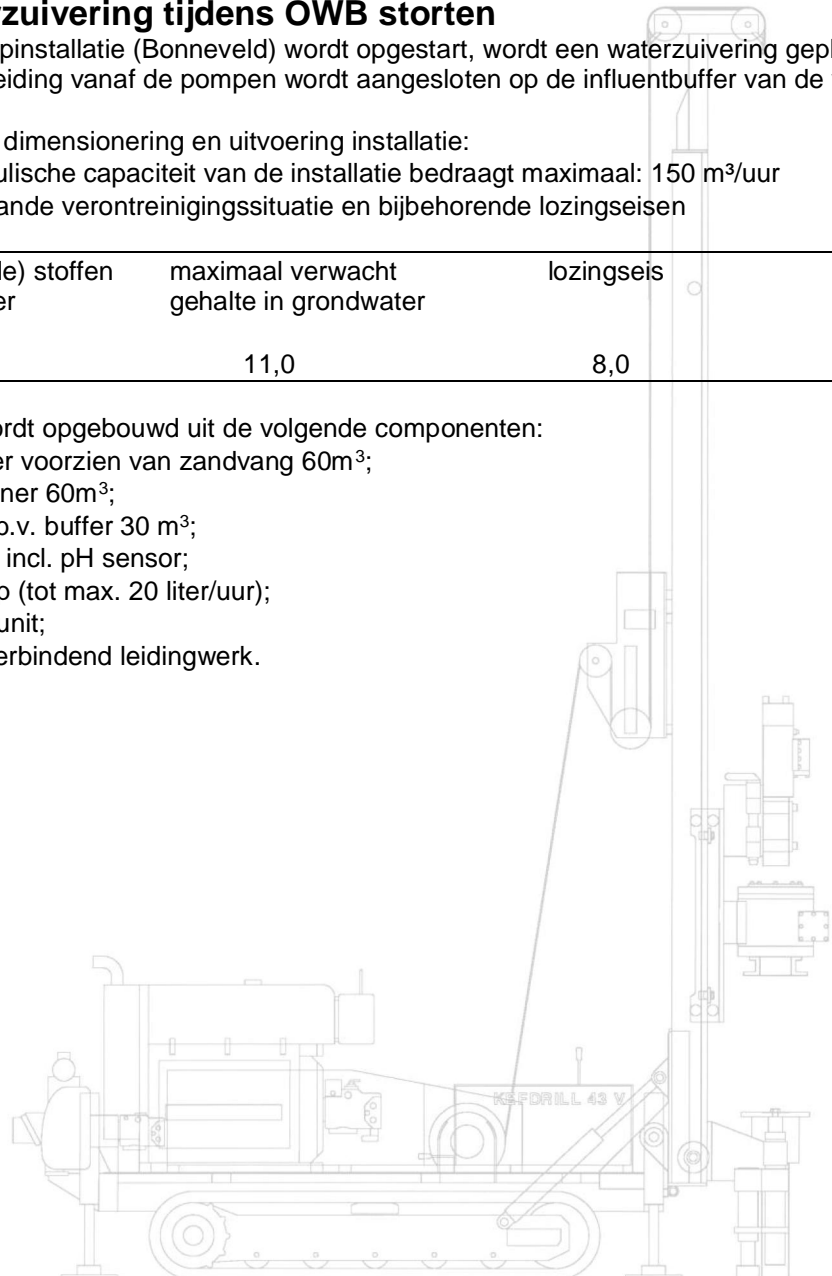
Uitgangspunten dimensionering en uitvoering installatie:

- De hydraulische capaciteit van de installatie bedraagt maximaal: 150 m<sup>3</sup>/uur
- Onderstaande verontreinigingssituatie en bijbehorende lozingseisen

(verontreinigende) stoffen in het grondwater	maximaal verwacht gehalte in grondwater	lozingseis
pH	11,0	8,0

De installatie wordt opgebouwd uit de volgende componenten:

- Influentbuffer voorzien van zandvang 60m<sup>3</sup>;
- Buffercontainer 60m<sup>3</sup>;
- Roerwerk t.b.v. buffer 30 m<sup>3</sup>;
- pH-regelaar incl. pH sensor;
- Doseerpomp (tot max. 20 liter/uur);
- Beluchtingsunit;
- Onderling verbindend leidingwerk.



### 4.3 Lozingsvoorziening tijdens schoonmaken OWB kuipen

De pompinstallatie pompt het bemalingswater in de influent buffer van de waterzuivering. De waterzuivering wordt voornamelijk toegepast om de pH waarde te verlagen en het fijnstof te verwijderen conform de lozingseisen. Vanuit de waterzuivering stroomt het bemalingswater via een afvoerleiding naar het lozingspunt (oppervlaktewater).

### 4.4 Waterzuivering tijdens schoonmaken OWB kuipen

Voordat de pompinstallatie wordt opgestart, wordt een waterzuivering geplaatst. De centrale afvoerleiding vanaf de klokpompen wordt aangesloten op de influentbuffer van de waterzuivering.

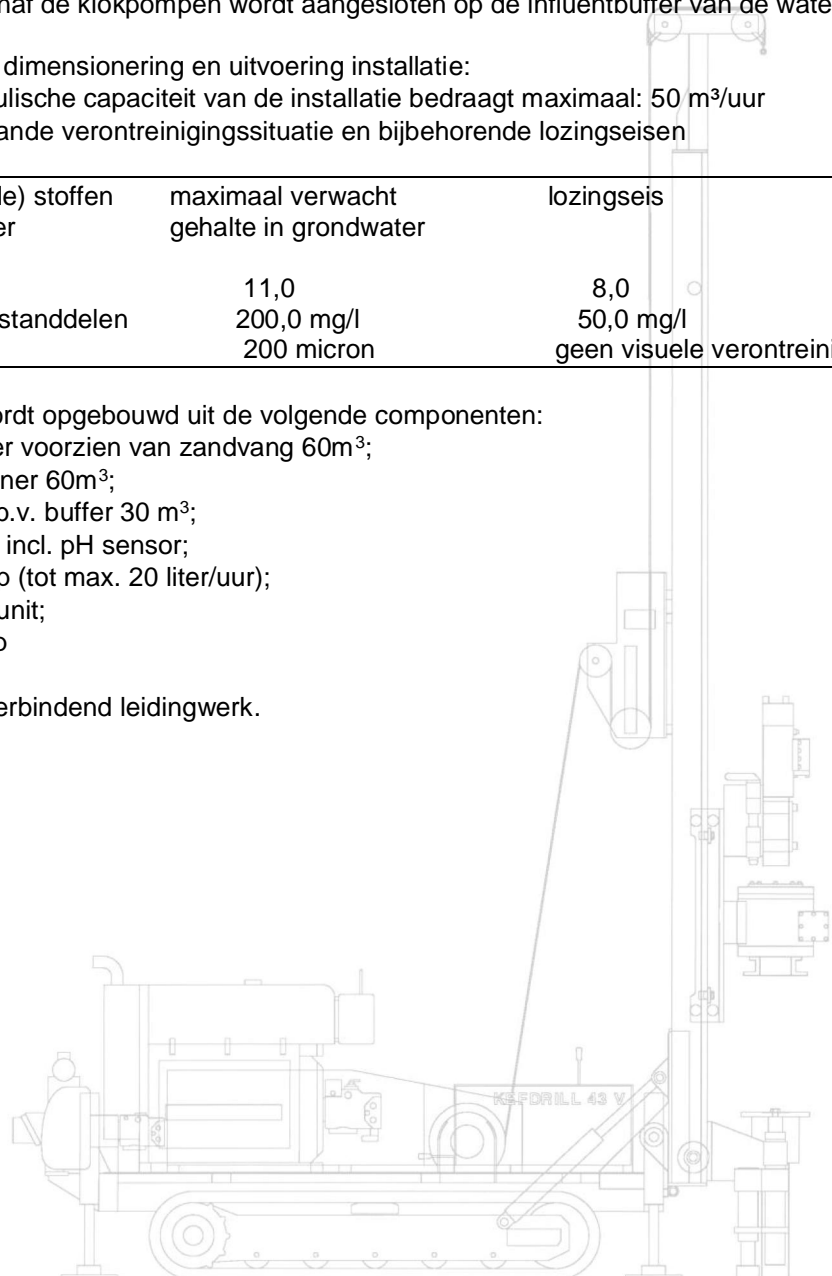
Uitgangspunten dimensionering en uitvoering installatie:

- De hydraulische capaciteit van de installatie bedraagt maximaal: 50 m<sup>3</sup>/uur
- Onderstaande verontreinigingssituatie en bijbehorende lozingseisen

(verontreinigende) stoffen in het grondwater	maximaal verwacht gehalte in grondwater	lozingseis
pH	11,0	8,0
Onopgeloste bestanddelen	200,0 mg/l	50,0 mg/l
Fijnstof	200 micron	geen visuele verontreinigen

De installatie wordt opgebouwd uit de volgende componenten:

- Influentbuffer voorzien van zandvang 60m<sup>3</sup>;
- Buffercontainer 60m<sup>3</sup>;
- Roerwerk t.b.v. buffer 30 m<sup>3</sup>;
- pH-regelaar incl. pH sensor;
- Doseerpomp (tot max. 20 liter/uur);
- Beluchtingsunit;
- Procespomp
- Fijnfilterunit
- Onderling verbindend leidingwerk.





## 5 MONITORING

### 5.1 Debietmeting / volumestroommeting bemalingen

In de afvoerleidingen van de waterzuivering (ontijzering) naar het lozingspunt (riool) wordt een debietmeter opgenomen. De debietmeting geschiedt door middel van één Ø160mm elektrische (gekalibreerde) debietmeter.

Door Theo van Velzen Bronbemaling worden dagelijks opnames van de debietmeters verricht en bijgehouden. Dit gebeurt door middel van dataloggers welke wordt aangesloten op de debietmeter. De dataloggers worden geprogrammeerd om elk uur een registratie te doen van het debiet.

Door Combinatie De Stichtse Kraan worden overzichten bijgehouden en wekelijks verstrekt aan het bevoegd gezag (HDSR voor de watervergunning en Waternet AGV voor de lozingsmelding).

*Tabel 3: Meetfrequentie*

WIJZE VAN OPNAME	PERIODE	MEETFREQUENTIE
Handmatig	Voor aanvang	Nulstand / beginstand
datalogger	Bemalingsperiode	1 x per uur
Handmatig	Na beëindigen bemaling	Eindstand

### 5.2 Monitoring freatische grondwaterstand

Gedurende de bemalingsperiode worden de grondwaterstanden in de peilbuizen dagelijks (werkdagen) gemeten door Bouwrisk namens Combinatie De Stichtse Kraan. Dit gebeurt door middel van dataloggers welke in de peilbuizen worden geplaatst. De dataloggers worden geprogrammeerd om elk uur een meting te doen van de waterstanden in de peilbuizen.

Door Combinatie De Stichtse Kraan worden overzichten bijgehouden en wekelijks verstrekt aan het bevoegd gezag (HDSR voor de watervergunning en Waternet AGV voor de lozingsmelding).



## 6 KEURINGSPLAN

Voorafgaand aan en tijdens de bemaling zijn diverse onderdelen die in het kader van de waterwet noodzakelijk zijn of werkzaamheden die aan regelmatige keuringen en controles dienen te voldoen.

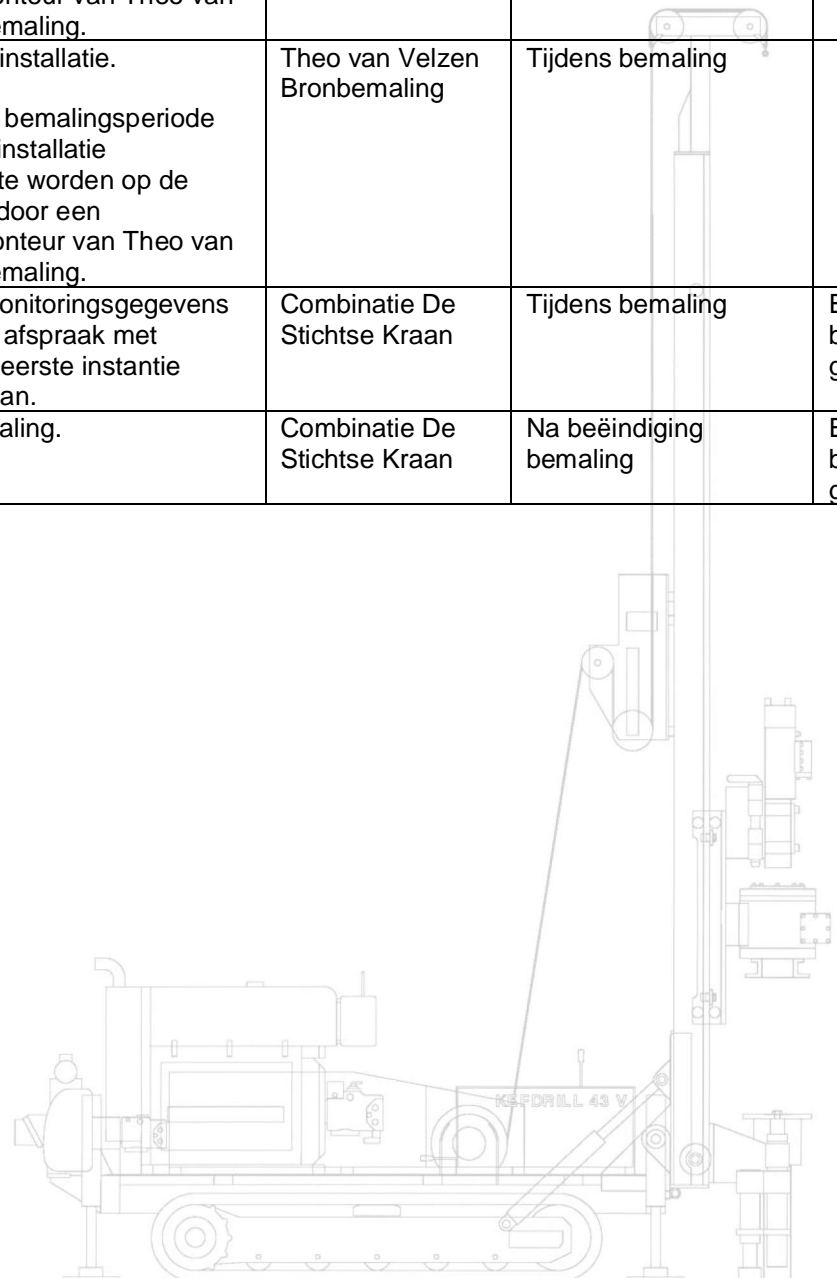
### 6.1 Overzicht keuringsplan

In Tabel 4 is een overzicht van het keuringsplan opgenomen.

Tabel 4: Keuringsplan

ONDERDELEN	CONTROLE DOOR	TIJDSTIP / FREQUENTIE	METHODE
Aanvragen watervergunning voor grondwateronttrekking bij bevoegd gezag (HDSR).	Combinatie De Stichtse Kraan	Voor aanvang	Melding bij bevoegd gezag.
Aanvragen lozingsmelding voor lozing bij bevoegd gezag (Waternet AGV).	Combinatie De Stichtse Kraan	Voor aanvang	Melding bij bevoegd gezag.
Aanmelden start bemaling (HDSR).	Combinatie De Stichtse Kraan	Voor aanvang	E-mail naar bevoegd gezag.
Opname debietmeterstanden.	Theo van Velzen Bronbemaling	Tijdens bemaling	Dataloggers
Monitoren grondwaterstanden.	Bouwrisk namens Combinatie De Stichtse Kraan	Tijdens bemaling	Dataloggers
<p>Analyse van het te lozen water.</p> <p>Gedurende de bemalingsperiode dient er een analyse worden gedaan van het te lozen water. Dit wordt per lozingspunt bij aanvang van de bemaling gedaan.</p> <p>Frequentie van de watermonsters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1<sup>e</sup> week;</li> <li>• 2<sup>e</sup> week;</li> <li>• 4<sup>e</sup> week;</li> <li>• daarna om de 4 weken.</li> </ul> <p>De analyses zullen worden uitgevoerd conform de parameters van Hoogheemraadschap HDSR en Waternet AGV.</p>	Theo van Velzen Bronbemaling	Direct na start	Lab certificaten
<p>Werking van de bemalingsinstallatie.</p> <p>Gedurende de bemalingsperiode dienen de bemalingsinstallaties gecontroleerd te worden op de juiste werking door een onderhoudsmonteur van Theo van Velzen Bronbemaling. Eventuele storingen worden indien mogelijk direct verholpen. Eventuele verbeteringen aan de installaties zullen direct worden doorgevoerd.</p>	Theo van Velzen Bronbemaling	Tijdens bemaling	

ONDERDELEN	CONTROLE DOOR	TIJDSTIP / FREQUENTIE	METHODE
<p>Werking noodstroom aggregaat.</p> <p>Gedurende de bemalingsperiode dient het noodstroom aggregaat gecontroleerd te worden op de juiste werking door een onderhoudsmonteur van Theo van Velzen Bronbemaling.</p>	Theo van Velzen Bronbemaling	Tijdens bemaling	
<p>Werking alarminstallatie.</p> <p>Gedurende de bemalingsperiode dient de alarminstallatie gecontroleerd te worden op de juiste werking door een onderhoudsmonteur van Theo van Velzen Bronbemaling.</p>	Theo van Velzen Bronbemaling	Tijdens bemaling	
Verstrekken monitoringsgegevens wordt conform afspraak met handhaving in eerste instantie wekelijks gedaan.	Combinatie De Stichtse Kraan	Tijdens bemaling	E-mail naar bevoegd gezag.
Afmelden bemaling.	Combinatie De Stichtse Kraan	Na beëindiging bemaling	E-mail naar bevoegd gezag.





# RI&E

## RWZI Utrecht

Aan  
t.a.v.  
Adres  
Plaats

Combinatie De Stichtse Kraan  
Mevr. J. Berendsen  
Loevenhoutsedijk 1  
Utrecht

<u>Versie</u>	<u>Datum</u>	<u>status</u>	<u>Opgesteld door</u>	<u>Gecontroleerd door</u>
1	25-4-2017	Definitief	R. van Gelderen	N. Peereboom
	-	-	-	-
	-	-	-	-



## INHOUDSOPGAVE

1) Controle onderhoud – opvolgen meldingen Storingsdienst .....	3
2) Aan- en afvoer materiaal/materieel (o.a.; pompen, jumpers, aggregaten, alarmen).....	4
3) Aan-en afvoer van materieel (boorkraan/drainmachine/boormachine).....	4
4) Plaatsen bemaling machinaal .....	5
5) Plaatsen en aansluiten pompen.....	5
6) Aggregaten plaatsen .....	5
7) Demonteren bemaling .....	6
8) Plaatsen van peilbuizen .....	6
9) Aanbrengen drainage/HDPE leiding met behulp van drainmachine.....	6
10) Leidingen spiegelen.....	7
11) Installeren tijdelijke pomp installatie (TPI).....	8
12) Installeren telefoonalarm.....	10
13) Watermonster nemen.....	11
14) Taak Risico Analyse (TRA) .....	13

## 1) Controle onderhoud – opvolgen meldingen Storingsdienst

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Bemalingsinstallatie in werking	Controle onderhoud	Tussen draaiende delen komen	Niet opletten	Aandacht voor de bewegende delen van het materieel. Uitzetten heeft de voorkeur, alleen dit is niet altijd mogelijk.
		Aanrijding door passerende voertuigen	Geen verkeersmaatregelen genomen	Wegafzetting toepassen (markeringslint) en verkeersvest dragen
			Geen verkeersmaatregelen genomen	Bij werkzaamheden langs de weg de LED signaalverlichting achter inschakelen en voor de zwaailampen.
		Gehoorschadiging tijdens werkzaamheden.	Geen gebruik van de juiste PBM's	Uitgereikte PBM's gebruiken. Middels VGM-overleg wordt hier op regelmatige basis aandacht aan besteed.
		Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoenen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
		Contact met olie, brandstof en of smeermiddelen	Geen handschoenen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen.
		Beschadiging kabels/leidingen door overrijden	Kabels en leidingen niet gemarkeerd	Kabels en leidingen omleggen, markeren.
		Stress en onduidelijkheid bij de medewerker.	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder.
		Elektrocute	Slechte aarding en/of kabels	Gekeurde kabels en pompen.
		Kans op blessures	Lang in een houding staan	Pauzes in acht nemen en eventueel de taken wisselen
		Hinder van weersinvloeden	Geen gebruik van beschermende kleding of gebruik van regen/wind schermen	Uitgereikte PBM's gebruiken. Middels VGM overleg wordt hier op regelmatige basis aandacht aan besteed.
		Uitgliden	Op een locatie kan het door water en klei glad zijn	Werkplek zo schoon mogelijk houden en bijvoorbeeld zand strooien of bij vorst pek/zout.
		Kans op sleur	Bij controle en onderhoud is er voor de monteur kans op sleur.	Pauzes in acht nemen en eventueel de taken wisselen
		Handen verbranden	Materieel is warm/heet	Gebruik PBM , eventueel materieel uitzetten en laten afkoelen indien mogelijk.
		Vallen struikelen	Slecht begaanbare grond	Zorgen voor een goed begaanbare werkplek
	Werksaamheden nabij spoor	Contact / in ademen van uitlaatgassen van materieel.	Werkgebied ligt in nabijheid van de uitlaat	Uitlaat eventueel draaien zodat deze niet op de werkplek uitkomt. Uitzetten heeft de voorkeur, alleen dit is niet altijd mogelijk.
				Lokale ventilatie toepassen.
		Aanrijding door passerende voertuigen	Onvoldoende veiligheidsmaatregelen	Veiligheidsmaatregelen treffen, juiste kleur veiligheidsvest dragen. Let bij werkzaamheden nabij het spoor is het DVP verplicht.

## 2) Aan- en afvoer materiaal/materieel (o.a.; pompen, jumpers, aggregaten, alarmen)

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Aan- afvoer materiaal	laden/lossen	Vallende materialen	Onveilig hijsmateriaal, onjuist bundelen	Gecertificeerd materiaal gebruiken, PBM dragen, juiste instructie
		Bekneld raken	Te dicht bij de last staan	Buiten bereik van de autolaadkraan blijven
		Kantelen van de vrachtwagen	Slappe ondergrond onder de stempels	Stempelplaten gebruiken
		Aanrijding door passerende voertuigen	Geen verkeersmaatregelen genomen	Wegafzetting toepassen (markeringslint) en verkeersvest dragen
			Geen verkeersmaatregelen genomen	Bij werkzaamheden langs de weg de LED signaalverlichting achter inschakelen en voor de zwaailampen

## 3) Aan-en afvoer van materieel (boorkraan/drainmachine/boormachine)

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Aan- afvoer materiaal	laden/lossen	Kantelpunt bij afrijden machine	Te dicht bij de aanhanger/dieplader staan	Buiten bereik van de aanhanger/dieplader blijven
	Opstellen boormachine	Gehoorbeschadiging tijdens het boren van de mantelbuis	Geen gebruik van de juiste PBM's	Uitgereikte PBM's gebruiken. Middels VGM-overleg wordt hier op regelmatige basis aandacht aan besteed.
		Aanrijding door passerende voertuigen	Geen verkeersmaatregelen genomen	Wegafzetting toepassen (markeringslint) en verkeersvest dragen
			Geen verkeersmaatregelen genomen	Bij werkzaamheden langs de weg de LED signaalverlichting achter inschakelen en voor de zwaailampen

#### 4) Plaatsen bemaling machinaal

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Plaatsen bemaling	Aanbrengen filters met behulp van boorkraan	Fout geplaatste filters	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
		Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoenen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
		Elektrocutie/explosie	Niet lokaliseren van kabels en leidingen	Proefsleuven maken met de hand, controleer aan de hand van KLIC melding
		Beschadiging kabels/leidingen door overrijden	Kabels en leidingen niet gemarkeerd	Kabels en leidingen omleggen, markeren

#### 5) Plaatsen en aansluiten pompen

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Plaatsen bemaling	Plaatsen pompen	Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoenen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
		Stress en onduidelijkheid bij de medewerker.	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
Plaatsen bemaling	Aansluiten elektrische en/of diesel aangedreven pompen	Stress en onduidelijkheid bij de medewerker.	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
	Aansluiten elektrische en/of diesel aangedreven pompen	Elektrocutie	Slechte aarding en/of kabels	Gekeurde kabels en pompen

#### 6) Aggregaten plaatsen

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Plaatsen/verwijderen aggregaat	Installeren materieel	Bekneld raken	Te dicht bij de last staan	Buiten bereik van de autolaadkraan blijven
		Elektrocutie/explosie	Onjuist installeren van het materieel door onkundig personeel	Alleen geïnstrueerd personeel het materieel laten aansluiten, opleiding, instructie
	Plaatsen aansluiten E-pomp(en)	elektrocutie	Slechte aarding en/of kabels	Gekeurde kabels en pompen gebruiken.

## 7) Demonteren bemaling

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Demonteren bemaling	Trekken filters	Bekneld raken	De dicht bij de last staan	Buiten bereik van de kraan blijven
		Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoenen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
		Vallende materialen	Onveilig hijsmateriaal, onjuist bundelen	Gecertificeerd materiaal gebruiken, PBM dragen, juiste instructie

## 8) Plaatsen van peilbuizen

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Plaatsen peilfilter	Sputten van filters	Fout geplaatste filters	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
		Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoenen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
		Elektrocutie/explosie	Niet lokaliseren van kabels en leidingen	Proefsleuven maken met de hand, controleer aan de hand van KLIC melding

## 9) Aanbrengen drainage/HDPE leiding met behulp van drainmachine

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Drainage	Infrezen drain /HDPE leiding	Draaiende graafketting	Te dicht bij de draineermachine staan	Buiten bereik van de draineermachine blijven
		Uitkomende grond wordt met hoge snelheid weggewerkt gevaar van vallende stenen of grote stukken grond/klei	Te dicht bij de draineermachine staan	Niet achter de draaiende draineermachine komen, PBM gebruiken
		Gehoorbeschadiging	Geluid hoger dan 80dB	Gebruik PBM
		Elektrocutie/explosie	Niet lokaliseren van kabels en leidingen	Voorboren met de hand, overleg met NUTS bedrijven, KLIC meldingen



## 10) Leidingen spiegelen

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
	Spiegelen	Elektrocutie	Onveilig aggregaat	Gekeurd aggregaat gebruiken
		Handen verbranden	Onvoldoende kennis om werkzaamheden uit te voeren	Instructie
	Spiegelen langs (spoor) wegen	Aanrijding door passerende voertuigen	Onvoldoende veiligheidsmaatregelen	Veiligheidsmaatregelen treffen, juiste kleur veiligheidsvest dragen.
	Zagen van HDPE leidingen met kettingzaag	In benen zagen	Onvoldoende gebruik PBM	Dragen van zaagbroek, instructie, toolbox meeting
		Wegspattende deeltjes HDPE	Onvoldoende gebruik PBM	Veiligheidsbril dragen, instructie toolbox meeting

## 11) Installeren tijdelijke pomp installatie (TPI)

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Plaatsen pomp installatie (diesel of elektrisch)	Installeren/demonteren materieel	Bekneld raken	Te dicht bij de last staan	Buiten bereik van de autolaadkraan
		Elektrocutie/explosie	Onjuist installeren van het materieel door onkundig personeel	Alleen geïnstrueerd personeel het materieel laten aansluiten, opleiding, instructie
	Plaatsen/aansluiten E-pompen	elektrocutie	Slechte aarding en/of kabels	Gekeurde kabels en pompen gebruiken
		Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
		Stress en onduidelijkheid bij de medewerker	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
Plaatsen pomp installatie (diesel of elektrisch)	Installeren materieel	Bekneld raken	Te dicht bij de last staan	Buiten bereik van de autolaadkraan
		Bekneld raken	Te dicht bij de last staan	Buiten bereik van de autolaadkraan
	Plaatsen pomp(en) (diesel of elektrisch)	Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
		Stress en onduidelijkheid bij de medewerker	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
Plaatsen/verwijderen leidingwerk	Aansluiten pomp(en) (diesel of elektrisch)	Stress en onduidelijkheid bij de medewerker	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
		Stress en onduidelijkheid bij de medewerker	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
	Installeren / demonteren leidingwerk – snelkoppel leiding	Stress en onduidelijkheid bij de medewerker	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
	Koppelen langs (spoor)wegen	Aanrijding door passerende voertuigen	Onvoldoende veiligheid maatregelen	Veiligheidsmaatregelen treffen, juiste kleur veiligheidsvest dragen bij werkzaamheden nabij het spoor
Plaatsen en verwijderen leidingwerk	Installeren / demonteren spiegelleiding	Stress en onduidelijkheid bij de medewerker	Slecht werkoverleg en planning	Dagelijks overleg met de uitvoerder
		elektrocutie	Onveilig spiegelapparaat	Gekeurd spiegelapparaat gebruiken
		Handen verbranden	Onvoldoende kennis om werkzaamheden uit te voeren	Instructie
	Spiegelen langs (spoor) wegen	Aanrijding door passerende voertuigen	Onvoldoende veiligheidsmaatregelen	Veiligheidsmaatregelen treffen, juiste kleur veiligheidsvest dragen bij werkzaamheden nabij het spoor
	Zagen van HDPE leidingen met kettingzaag	In benen zagen	Onvoldoende gebruik PBM	Dragen van zaagbroek, instructie, toolbox meeting
		Weg spattende deeltjes HDPE	Onvoldoende gebruik PBM	Veiligheidsbril dragen, instructie toolbox meeting
Plaatsen verwijderen aggregaat tbv (nood) stroomvoorziening	Installeren / demonteren materieel	Bekneld raken	Te dicht bij de last staan	Buiten bereik van de autokraan blijven

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
		Elektrocutie/explosie	Onjuist installeren van het materieel door onkundig personeel	Alleen geïnstrueerd personeel het materieel laten aansluiten, opleiding instructie
Demontage pomp installatie	Afkoppelen/afvoeren materialen	Bekneld raken	Te dicht bij de last staan	Buiten bereik van de kraan blijven
		Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoenen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
		Vallende materialen	Onveilig hijsmateriaal onjuist bundelen	Goedgekeurde stroppen, gebruiken, PBM dragen, instructie
Installatie telefoonalarm	Zie separate RI&E voor het plaatsen van een telefoonalarm			

## 12) Installeren telefoonalarm

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
Aan- afvoer materieel	Laden/lossen	Verkeerde alarm pakken	Werkdruk, stress, onduidelijke communicatie	Controleren of het juiste alarm voor het juiste werk wordt gepakt. Altijd in overleg de electriciën een alarmkast pakken
		Verkeerde gegevens programmeren op kantoor	Werkdruk, stress onduidelijke communicatie	Controleren of alle locatie en contact gegevens bekend zijn.
Plaatsen materieel	Installeren alarmkast	Vallen struikelen	Slecht begaanbare grond	Zorgen voor een goed begaanbare werkplek
		Hinder van weersinvloeden	Geen gebruik van beschermende kleding, of gebruik van regen/windschermen	Uitgerichte PBM's gebruiken. Middels VGM-overleg wordt hier op regelmatige basis aandacht aan besteed.
	Aansluiten alarmkast	elektrocutie	Slechte aarding en/of kabels	Gekeurde kabels en pompen uitsluitende gekeurde alarmkasten gebruiken
		Test niet uitvoeren	Werkdruk, stress, onduidelijke communicatie	Altijd de alarmmelder testen, hiermee worden veel fouten en/of miscommunicatie afgevangen.
		Verkeerde gegevens verwerken bij de installatie	Werkdruk, stress, onduidelijke communicatie	Controleren of alle locatie en contact gegevens bekend zijn van de alarmen die geplaatst gaan worden.
Onderhouden materieel	Controle op werking	Controle niet uitgevoerd	Werkdruk, stress, onduidelijke communicatie	Per te controleren locatie nagaan of alles wat er gecheckt moet worden ook gecontroleerd is.
				Zorgen dat de exacte locatie van de kast bekend is. Het is soms zoeken op een werk.
	Structureel onderhoud	Werking niet goed	Werkdruk, stress, onduidelijke communicatie	De alarmkast altijd op de juiste plek lossen, naast de clean plaats is de enige juiste plek.
				Altijd een rood label plaatsen aan materieel wat retour komt. (Op die manier is het duidelijk of het materiaal al is gecontroleerd)
		Niet op tijd gekeurd	Werkdruk, stress, onduidelijke communicatie	De alarmkast altijd op de juiste plek lossen naast de clean plaats is de enige juiste plek.
				Altijd een rood label plaatsen aan materieel wat retour komt. (Op die manier is het duidelijk of het materiaal al is gecontroleerd)
				De kans bestaat dat de alarmkast ongekeurd weggaat

### 13) Watermonster nemen

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
werkvoorbereiding	Juiste type watermonster aanbieden aan de opdrachtgever	Verkeerd watermonster aanbieden in de offerte	Werkdruk, stress, onduidelijke communicatie	Duidelijk beschrijven welk watermonster wordt aangeboden, mogelijk via een opdrachtbevestiging. Neem hier ook in op wie de contactpersoon is.
	Plannen van het watermonster	Geen duidelijkheid over wanneer of met welke regelmaat het watermonster genomen moet worden.	Slechte communicatie, slechte planning	Zorgen voor een duidelijke instructie hoe het watermonster te nemen, leg ook vast hoe vaak welk monster genomen moet worden.
		Watermonster kan niet ingepland worden	Slechte communicatie, slechte planning	Zorgen dat de met de opdrachtgever gemaakte afspraken goed worden doorgesproken met de planner/ werkvoorbereider.
	Watermonster flessen klaar zetten	Verkeerde combinatie watermonsterflessen pakken	Onoplettendheid, werkdruk, stress, onduidelijke communicatie	Op tijd de watermonsterflessen klaarzetten, overleg met de werkvoorbereider – check de lijst van te gebruiken flessen, deze hangt bij de kast.
		Bij het nemen van meerdere watermonsters op meerdere locaties bestaat de kans dat de verkeerde fles wordt gebruikt op de verkeerde locatie.	Stress, werkdruk	Watermonster flessen voorzien van een duidelijk etiket met de gegevens van de opdrachtgever – per locatie een aparte bak met flessen klaar maken
	Aanmelden van het watermonster bij het laboratorium	Verkeerde monster aanmelden	Stress, onduidelijke communicatie, onoplettendheid	Controle van de opdrachtbevestiging welke van het lab wordt ontvangen.
	Plannen van het watermonster	Geen duidelijkheid over waar het watermonster genomen moet worden.	Locatie op de bouwplaats is niet duidelijk.	Duidelijk beschrijven waar het watermonster genomen moet worden. Bijvoorbeeld welke bak of welke lozingspunt. – op de bouwplaats overleggen met de uitvoerder van de opdrachtgever over de juiste locatie.
			De bouwplaats kan men niet vinden	Juiste adres gegevens of telefoonnummer van de contactpersoon ter plaatse.
	Het nemen van het watermonster	Bij het nemen van meerdere watermonsters op meerdere locaties bestaat de kans dat de (verkeerde) fles wordt gebruikt op de verkeerde locatie.	Stress, werkdruk, onduidelijke werkinstructie	Watermonster flessen duidelijk voorzien van een etiket met de gegevens van de opdrachtgever.
		De toevoeging loopt uit de watermonster fles	Onoplettendheid, werkdruk, stress	Zorg dat je rustig aan het werk gaat, neem de tijd en gebruik de juiste (extra) PBM's (handschoenen, bril)
		Fles niet vol genoeg	Onoplettendheid, werkdruk, stress	Zorgen voor een duidelijke instructie hoe het watermonster te nemen.
		Contact met verontreinigd grondwater	Geen handschoenen dragen	P.V.C. handschoenen en beschermende kleding dragen
	Transport van het monster	Analyse gegevens worden beïnvloed (positief en negatief) door de omgevingstemperatuur	Klimaat in de auto is niet het juiste klimaat om de watermonster te transporteren.	Het genomen monster altijd gekoeld vervoeren, bij aankomst op de werf in Alkmaar de flessen in de speciale koelkast (in de werkplaats) zetten zodat ze koel blijven.
	Het aanbieden van het watermonster bij het lab	Te laat aanbieden/ophalen	Werkdruk, stress bij de watermonsternemer, slechte communicatie	Duidelijk beschrijven welk watermonster wordt aangeboden, mogelijk via een opdrachtbevestiging.



Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Maatregelen
				Op tijd de koerier van het laboratorium bellen om de monsters op te laten halen.
		Verkeerde analyse gemeld bij het lab	Slechte communicatie, slechte planning, werkdruk, stress	Controle van de opdrachtbevestiging welke van het lab wordt ontvangen
		Watermonster niet goed genomen	Slechte instructie, werkdruk, stress	Zorgen voor een duidelijke instructie hoe het watermonster te nemen.
	Analyses communiceren met opdrachtgever	Niet ontvangen van de analyses	Verkeerde correspondentie gegevens doorgegeven aan het lab.	Controle van de opdrachtbevestiging welke van het lab wordt ontvangen.
		Te laat ontvangen van de analyses	Verkeerd aangemeld (let op bij spoed behandelingen)	Controle van de urgentie gegevens bij aanmelden van het watermonster bij het lab
		Verkeerde analyses naar de verkeerde klant	Werkdruk, onplettendheid bij het versturen	Bij het ontvangen
		Klant ontvangt de analyses niet	Slechte communicatie, onduidelijkheid over wie bij de klant de analyses zou moeten krijgen, onjuist mail adres	Duidelijk beschrijven welk watermonster wordt aangeboden, mogelijk via een opdrachtbevestiging. Neem hier ook in op wie de contactpersoon is.

#### 14) Taak Risico Analyse (TRA)

Ga voor de uit te voeren werkzaamheden na of nieuwe werkzaamheden uit gevoerd gaan worden volgens het onderstaande stroomschema. Voeg de nieuw uitgevoerde werkzaamheden toe aan de standaard RI&E.

