



Bronbemaling Retourbemaling
Diepdrainage Grondboringen

RAAIJMAKERS en Zn. BV

Raaijmakers en Zn. Bronbemaling B.V.
Erfstraat 8
5408 SJ Volkel
Tel. (0413) 27 30 65
Fax (0413) 27 41 90
E-mail: info@raaijmakersbronbemaling.nl
Internet: www.raaijmakersbronbemaling.nl

Handelsregister nr. 16029196

Technisch bemalingsplan

Bemaling t.b.v. riool vervangen Sijpeld

ONDERDEEL VAN:



vanTongeren
watertechniek

Auteur :
d.d. : 5-2-2025



Technisch bemalingsplan

Bemaling t.b.v. riool renovatie Simpelveld

Auteur :
Controle :
E-mail :
Tel. : 0413-273065
Datum : 5-2-2025

Opdrachtgever : Gebr. Kurvers BV
Contactpersoon :

Versiebeheer : 0.1

Opgesteld door:	Controle:	Opdrachtgever:	Controle:
		Paraaf:	Paraaf:
d.d. 05-02-2025	d.d.05-02-2025	d.d.	d.d.

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Brongegevens	3
3. Projectgegevens.....	3
4. Locatie.....	4
5. Geohydrologie	6
5.1. Maaiveldhoogte.....	6
5.2. Bodemopbouw	6
5.3. Grondwaterstand	7
5.4. Oppervlaktewater.....	9
6. Uitvoeringsplan bemaling.....	10
6.1. bemaling t.b.v. riool.....	11
6.2. Lozen op oppervlaktewater	11
6.3. Afvoerleiding	11
7. Debiet, waterbezwaar en tijdsplan	12
8. Regelgeving waterschap.....	13
9. Monitoringsplan	14
9.1. Debietmeting.....	14
9.2. Alarmering	14
10. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.....	15

1. Inleiding

Wij hebben van Gebr. Kurvers BV de opdracht ontvangen om een technisch bemalingsplan op te stellen voor het project rioolrenovatie gelegen aan de Stampstraat te Sijpeld. De vervangingen vinden plaats in 4 starten de stampstraat, de kantkruisstraat, de puntelstraat en de stevensweg. In dit plan is de vervanging van de stampstraat verder uitgewerkt. Het technisch bemalingsplan is een technische uitwerking van het bemalingsadvies inclusief, indien van toepassing, de aanvullende eisen van het bevoegd gezag. In het technisch bemalingsplan wordt beschreven wat er waar wordt geplaatst en gemeten.

2. Brongegevens

De volgende bronnen zijn gebruikt bij het opstellen van dit technische bemalingsplan:

- Bemalingsadvies – Royal Haskoning, B17997-XX-ZZ-RP-Z-0001 status Definitief/1, d.d. 25-9-2024.
- Bemaling werkbested B17797-01 Definitief d.d. 18-09-2024.

3. Projectgegevens

<i>Locatie (plaats/straat)</i>	Sijpeld stampstraat
<i>Melding/vergunning</i>	Vergunning Waterschap Limburg zaaknummer d.d.
<i>Bemalingsadvies</i>	Royal Haskoning B17797-XX-ZZ-RP-Z-0001 status definitief/1 d.d. 25 september 2024
<i>Maaiveldniveau</i>	Ca. NAP +136,1
<i>Grondwaterstandverlaging</i>	0,5 m-ontgraving
<i>Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)</i>	0,10 m-mv
<i>Gemiddelde grondwaterstand (GMG)</i>	0,70 m-mv
<i>Aanbrengmethode bemaling</i>	Machinaal spoelboren
<i>Type bemaling</i>	vacuumbemaling
<i>Bemalingspomp</i>	plunjerpompen
<i>Lozingspunt</i>	In het oppervlaktewater Eyserbeek
<i>Verwacht debiet</i>	Max. 210 m³/h
<i>Bemalingsduur</i>	Totaal ca. 568 dagen

Het doel van voorliggende rapportage is:

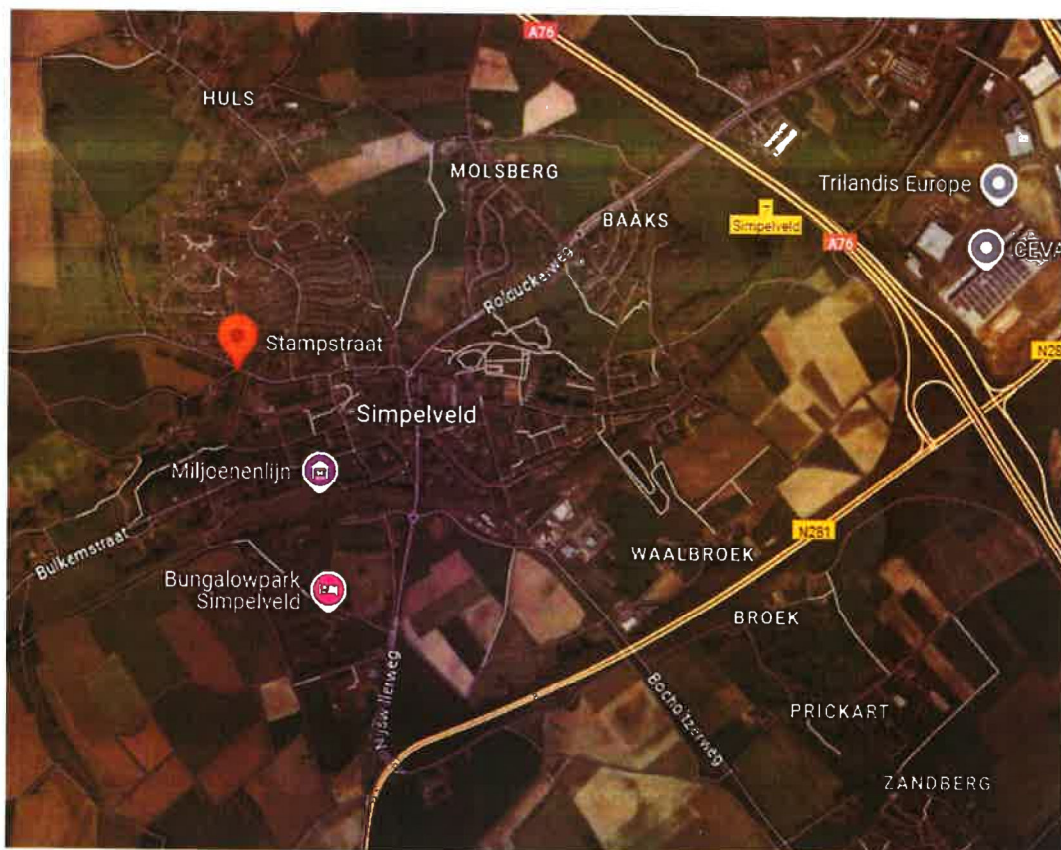
- Het verkrijgen van inzicht in de te plaatsen bemaling (soort, diepte, aantal, etc.);
- Het verkrijgen van inzicht in de lozing(voorziening) van het grondwater;
- Het verkrijgen van inzicht in eventuele knelpunten in combinatie met andere werkzaamheden.

4. Locatie

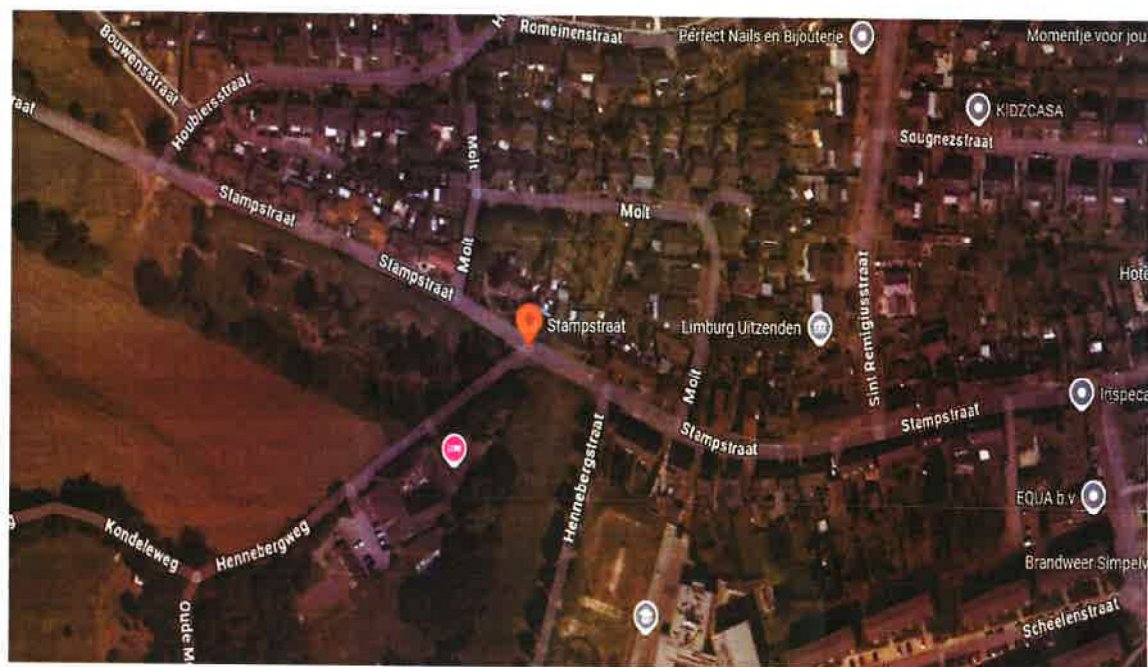
De projectlocatie is gelegen aan de Stamstraat te Simpelveld. De globale RD – coördinaten bedragen X = 196.930 m en Y = 316.250 km.



Figuur 1, projectlocatie



Figuur 2, projectlocatie uitgezoomd



Figuur 3, huidige projectlocatie verder uitgezoomd

5. Geohydrologie

In het bemalingsadvies is de bodemopbouw voor de projectlocatie geïnterpreteerd. Tevens is een inschatting gemaakt van de doorlatendheid van de bodem.

5.1. Maaiveldhoogte

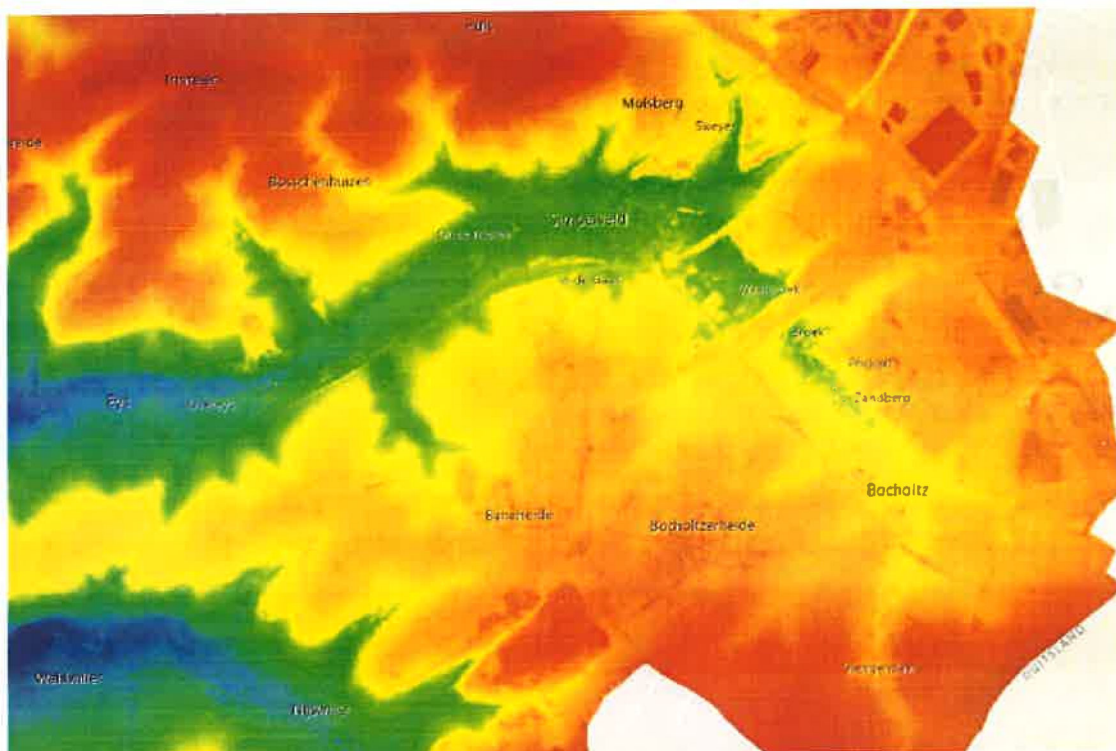
Het maaiveld bevindt zich tussen de +134 en 137 m gemiddeld op circa NAP +136 m. Deze maaiveldhoogte wordt aangehouden in dit bemalingsplan.

5.2. Bodemopbouw

In het bemalingsadvies is de bodemopbouw voor de projectlocatie in kaart gebracht.

Op basis van het grondonderzoek is de bodemopbouw geschematiseerd. Simpelveld (en Bochooltz in mindere mate) liggen in een dal van de Eyserbeek en in een vroeg dal van de Oost-maas, zie figuur 3-1.

In dit dal is de kalksteen formatie (formatie van Maastricht) doorsneden en is de formatie van Vaals (tevens kalksteen) ingesneden. Bovenop deze formaties zijn ondiep zandige en grindige beek- en rivierafzettingen aanwezig.



Figuur 4, maaiveldhoogte Simpelveld, Blauw = laag, Rood = hoog

De bodemopbouw met de bodemkenmerken en geohydrologische parameterwaarden is tot de relevante diepte globaal weergegeven in tabel 1.

Tabel 1, bodemprofiel

Bodem- laag	Van [ca. NAP m]	Tot [ca. NAP m]	Materiaal	Typering	Horizontale doorlatendheid [m/d]			Anisotropiefactor [-]*
					Laag	Verw.	Hoog	
1	156	151	Formatie van Bortel Beegden: Kleilig en zandig, met grind	Watervoerend	1	10	30	5
1b	151**	150**	Formatie van Bortel Beegden: Kleilig en zandig, met grind	Waterremmend	0.01	0.05	0.1	1
1c	150	148	Formatie van Bortel Beegden: Kleilig en zandig, met grind	Watervoerend	1	10	30	5
2	148	48	Formatie van Vaals: Kalksteen/fijn zand – geohydr. basis	Deels watervoerend	0.1	0.3	2	1

* Verticale doorlatendheid $K_v = K_h / \text{anisotropiefactor}$
 ** Fictieve laag om weerstand die in het gehele pakket boven Vaals aanwezig is juist te modelleren

5.3. Grondwaterstand

Op de projectlocatie zijn door derden 4 peilbuizen geplaatst, waarvan alle 4 geplaatst zijn in het freatischepakket. In de 4 peilbuizen zijn per peilbuis 2 handmeting genomen. De gemeten peilbuis standen zijn weergegeven in figuur 5.

Projectnummer B47-101-100	FMT Nummer 12112	Datum 05/06-08-2024
Projectnaam Simpelveld	Meters Gecontroleerd ad / Moo	Veldwerker(s)

Peilbuisnummer	PB PB402	PB PB210	PB PB210	PB PB215
D-PB / BKP	608	602	592	598
D-PBPB / MV/NAP	612	610	602	605
GWS BKP	113	72	3	72
GWS M-MV	117	70	10	80
Algepomp volume	35L	35L	35L	35L
Drif / zaklaag?				
Waarnemingen	855R	neer	neer	Libe
Slechtlopend- Belucht?				
EGV na Stabilisatie	1013	552	510	316
O2 (Optioneel)				
PH (Optioneel)				
Temperatuur				
NTU				
Heiderheid	Melig	Melig/Slecht	Melig/Slecht	Leuk doebel
Opmerkingen				
Veldfiltratie?				
Barcodes				

Figuur 3-3: Handmetingen in de geplaatste peilbuizen op 6 augustus 2024.

Projectnummer B47-101-100	FMT Nummer 12112	Datum 14-08-2024
Projectnaam Simpelveld	Meters Gecontroleerd ja / Moo	Veldwerker(s)

Peilbuisnummer	PB 018A	PB 020	PB 402	PB 218
D-PB / BKP	360	592	608	602
D-PBPB / MV/NAP	370	602	612	610
GWS BKP	0	0	120	132
GWS M-MV	10	8	126	140
Algepomp volume		10L	10L	10L
Drif / zaklaag?				
Waarnemingen		neer	ne	neer
Slechtlopend- Belucht?		ja	neer	neer
EGV na Stabilisatie		025	74	031
O2 (Optioneel)				
PH (Optioneel)		7.7	7.15	7.16
Temperatuur				
NTU		955	100	869
Heiderheid		slecht	goed	melig
Opmerkingen				
Veldfiltratie?		ja	ja	ja
Barcodes	pb nog maar 370 m-mv diep. Looft met bij			

Figuur 5, handmetingen in de geplaatste peilbuizen.

Tabel 2, aangehouden grondwaterstanden

Grondwaterstand/stijghoogte	Hoog [m -mv]	Gemiddeld [m -mv]	Laag [m -mv]
Freatisch, laag 1	-0.10	-0.70	-1.30

5.4. Oppervlaktewater

De projectlocatie is gelegen in het beheersgebied van het Waterschap Limburg. In de nabije omgeving bevinden zich een aantal watergangen, zie figuur 6. De projectlocatie ligt in een gebied zonder vaste waterpeil (vrij afwaterend). Daarvoor wordt per straat de dichtstbijzijnde watergang gegeven.

- Stampstraat: schanternelgrub en eyserbeek.



Figuur 6, dichtstbijzijnde watergangen voor de stampstraat

6. Uitvoeringsplan bemaling

In deze paragraaf worden de technische gegevens van het gehele bemalingssysteem beschreven. De grondwaterstand dient te worden verlaagd tot max. 0,6 m onder de onderzijde van de aan te leggen rioolbuis, deze 0,6 m is inclusief grondverbetering.

Afmetingen en ontwateringniveaus

Gezien het ontbreken van doorlopende kleilagen is er geen sprake van opbarstrisico als gevolg van de bemaling.

Een samenvatting van de benodigde verlagingen t.o.v. de aangehouden hoge grondwaterstand (tabel 2) voor de aanleg van de riolering is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3, benodigde verlagingen aanleg riolering

Onderdeel	Grondwaterstand	
	Benodigde grondwaterstand [NAP m]	Benodigde verlaging [m]
130,90-130,95	130,3	-4,7
132,30-133,70	131,7	-3,1
134,44-135,74	133,85	-3,25
136,20-137,05	135,6	-2,9
139,30-140,53	138,7	-2,25
141,00-142,13	140,4	-2,95
158,26-160,14	157,65	-3,5
160,95-163,00	160,35	-2,75

Tabel 4, afmetingen en ontwateringniveaus

Onderdeel	Afmetingen L [m]	Maaiveld [NAP m]	Aanlegniveau [m - mv]	Maatgevende aanlegniveau [m -mv]	Aanlegniveau [m NAP]	Ontgravingsniveau [m NAP]
130,9-130,95	10	135,1	-4,2	-4,2	130,90	130,6
132,3-133,70	235	134,5-136,30	-1,4 - -2,6	-2,6	132,30	132,0
134,45-135,75	75	136,5-137,2	-1,5 - -2,75	-2,75	134,45	134,15
136,2-137,05	100	138,3	-1,25 - -2,4	-2,4	136,20	135,9
139,3-140,5	170	141,2-142,2	-0,60 - -1,75	-1,75	139,30	139,0
141,0-142,1	95	142,4-144,5	-0,85 - -2,45	-2,45	141,00	140,7
158,25-160,1	125	160,5-161,6	-2,25 - -3,0	-3,0	158,25	157,95
160,95-163,0	210	162,9-165,3	-1,95 - -2,25	-2,25	160,95	160,65

6.1. bemaling t.b.v. riool

De bemaling t.b.v. ca. 125 meter de te ontgraven rioleringssleuf en putten zal worden uitgevoerd door machinaal verticale filters (h.o.h. 3 meter) langs de te ontgraven sleuf te plaatsen.

Deze (3") filters, met een totale lengte van 9 meter en een filterstelling van 1-9 meter zijn voorzien van inhangers en worden aangesloten op 4" verzamelleidingen.

De verzamelleidingen worden middels 4" aanzuigslangen aangesloten op bemalingspompen van het type Geho ZD 600 (max. capaciteit ca. 50 m³/uur), die worden aangedreven door dieselmotoren. De complete pompen, inclusief de motoren, zijn uitgevoerd met een geluidarme omkasting en zijn voorzien van een lekbak.

Om gemiddeld per dag ca. 80 meter sleuf te kunnen ontgraven, zal steeds een stuk van ca. 125 meter sleuf bemalen moeten worden. Dit betekent dat gemiddeld 2 pompen in werking zullen zijn die met het vorderen van het werk verplaatst worden.

De bemaling zal maximaal 4 dagen voor 125 meter rioolsleuf in bedrijf zijn.

Het opgepompte water (maximaal 210 m³ /uur volgens het genoemde advies) zal middels 4" afvoerleidingen via een zandvang- /ontluchtingsbak worden afgevoerd naar het lozingspunt (open water). In de pompen zijn gekeurde debietmeters voorzien, zodat de hoeveelheid onttrokken grondwater geregistreerd kan worden.

Het aanvragen van de omgevingsvergunning voor het onttrekken van grondwater is door de opdrachtgever Gebr. Kusters verzorgd.

6.2. Lozen op oppervlaktewater

Gezien de ligging van de riolering in Simpelveld en het mogelijk hoge debiet wordt geadviseerd om het onttrokken water te lozen op de Eyserbeek. Derhalve wordt geadviseerd om lozing op het open water na te gaan in overleg met het waterschap Limburg.

Er wordt geadviseerd om in ieder geval een bezinkbank toe te passen voorafgaand aan het lozen. Mogelijk dient een ontijzeringsinstallatie te worden toegepast (1 grondwatermonster bevat hoge concentraties ijzer), geadviseerd wordt om hierover in overleg te treden met de waterontvangende instantie (het waterschap).

6.3. Afvoerleiding

De afvoerleiding ca. 100 meter wordt 6" uitgevoerd en deze zijn d.m.v. snelkoppelingen aan elkaar bevestigd

7. Debiet, waterbezwaar en tijdsplan

In het bemalingsadvies is met behulp van het grondwatermodel een indicatie van het bemalingsdebiet afgegeven. Het model is tijdafhankelijk doorgerekend. In tabel 5 zijn de berekende debieten en het verwachte waterbezwaar weergegeven.

Opgemerkt wordt dat er een bandbreedte is in de aangehouden doorlatendheden waardoor er ook een bandbreedte in het debiet is opgegeven. Tevens wordt opgemerkt dat het daadwerkelijk te onttrekken debiet sterk afhankelijk is van het al dan niet aansnijden van een grindlaag en dat uit is gegaan van de hoge grondwaterstand van 10 cm – mv. De grindlaag wordt in de boringen op diverse dieptes aangetroffen, derhalve is onzeker op welke locaties de rioolaanleg de grindlaag zal aansnijden. Bij het niet aansnijden van de grindlaag zullen de debieten maximaal de verwachtingswaardes bedragen.

Tabel 5, planning grondwateronttrekking per fase en periode

Ontgraving	Benodigde verlaging [laag 1] (m -mv)	Debiet [m³/uur]			Debiet [m³/dag]*			Bemalingsduur [dagen]	Waterbezwaar [m³]**
		Laag	Verw.	Hoog	Laag	Verw.	Hoog		
130,90-130,95	-4,7	55	165	300	1.320	3.960	7.200	1	7.200
132,30-133,70	-3,1	35	110	200	840	2.640	4.800	16	76.800
134,44-135,74	-3,25	40	115	210	960	2.760	5.040	5	25.200
136,20-137,05	-2,9	35	105	185	840	2.520	4.440	7	31.100
139,30-140,53	-2,25	25	80	145	600	1.920	3.480	12	41.800
141,00-142,13	-2,95	35	105	190	840	2.520	4.560	7	31.900

* Afgerond op 10 m³/dag

** Afgerond op 100 m³

8. Regelgeving waterschap

De projectlocatie ligt in het beheersgebied van het waterschap Limburg. De bemaling betreft geen diepe onttrekking. De projectlocatie ligt niet in gebied van de bufferzones grondwaterafhankelijke natuur.

Derhalve geldt dat een waterwetvergunning aangevraagd moet worden als:

- Het debiet groter is dan 100 m³/uur, of;
- Het debiet groter is dan 50.000 m³/maand of;
- Er langer wordt bemalen dan 6 maanden.

Op basis van het berekende debiet en waterbezwaar is de bemaling vergunningsplichtig. Opgemerkt

wordt dat voorafgaand aan het indienen van een waterwetvergunning doorgaans een MER-aanmeldnotitie

ter goedkeuring moet worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Formeel wordt de waterwetvergunningsaanvraagpas in behandeling genomen nadat de MER-aanmeldnotitie goedgekeurd is.

De proceduretijd voor de MER-aanmeldnotitie bedraagt 6 weken. De proceduretijd voor de waterwetvergunning bedraagt doorgaans 8 weken. Tevens dient doorgaans een aantal werkdagen

voorafgaand aan de onttrekking een startmelding te worden gedaan.

9. Monitoring

Op basis van de berekende verlagingen worden er geen risico's verwacht als gevolg van de bemaling.

Geadviseerd wordt om minimaal nabij de 125 meter rioolsleuf een 2-tal peilbuizen te plaatsen, of een bestaande peilbuis te gebruiken, en hierin de grondwaterstand te monitoren ten behoeve van de bemaling.

Tevens dienen de debieten bijgehouden te worden met debietmeters en te worden gelogd in een logboek ten behoeve van de heffingen behorend bij de grondwateronttrekking.

9.1. Debietmeting

De debietmeting vindt plaats middels debietmeters. Deze kunnen analoog en digitaal zijn. Bij de aanvang van de bemaling dient de watermeternummer en beginstand opgenomen te worden en op een keuringsformulier te worden ingevuld. Tijdens de bemaling zal dagelijks de debietmeter gecontroleerd worden op een correcte werking en wordt de debietmeterstand opgenomen. Hoeveelheden onttrokken en retourneren worden gemeten met een nauwkeurigheid van 95 %.

Indien een debietmeter defect is zal deze binnen 1 dag vervangen worden.

De debietmeters worden geplaatst in de afvoerleiding. Bij beëindiging van de bemaling zal de gehele rapportage van de debietmeting door de aannemer aan het bevoegd gezag overhandigd worden.

9.2. Alarmering

De bemaling wordt uitgevoerd met diesel aangedreven plunjerpompen. In deze pompen zit een alarmering, deze alarmering stuurt een SMS bericht zodra de pomp uitvalt. Dit bericht komt binnen bij de uitvoerder en/ of bij de storingsmonteur van Raaijmakers Bronbemaling.

10. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

In dit hoofdstuk van het technisch bemalingsplan worden de verantwoordelijkheden en bevoegdheden eenduidig vastgelegd.

Projectleiding (uitvoering) bemaling:	Naam:	
	Telefoonnummer:	
	E-mailadres:	
Aanspreekpunt bemalingsplan:	Naam:	
	Telefoonnummer:	
	E-mailadres:	
Aanspreekpunt melding inhoud:	Naam:	
	Telefoonnummer:	
	E-mailadres:	
Aanspreekpunt aannemer:	Naam:	
	Telefoonnummer:	
	E-mailadres:	
Aanspreekpunt bevoegd gezag handhaving:	Naam:	
	Telefoonnummer:	
	E-mailadres:	