

Van: " " <"@heijmans.nl>
Verzonden: vrijdag 15 augustus 2025 07:35
Aan: " " <"@gemeentehw.nl>
Cc: " " <"@gemeentehw.nl>; " " <"@gemeentehw.nl>; " " <"@gemeentehw.nl>; " " <"@heijmans.nl>; " " <"@gemeentehw.nl>; " " <"@wshd.nl>; " " <"@heijmans.nl>; " " <"@gemeentehw.nl>; " " <"@gemeentehw.nl>
Onderwerp: Aanleg duikerkruising Strijenseweg, 's Gravendeel | Bemalingsplan
Bijlage(n): 225624-TB01v0.1 - 's-Gravendeel.pdf

Dag ,

In bijlage ontvang je ter acceptatie het bemalingsplan.

We zien je reactie met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groet,

Projectleider

Heijmans Infra BV, Bodem- en Civiele Specialisten
Graafsebaan 67
Rosmalen
Postbus 335
Rosmalen

M
E
W www.heijmans.nl



Niet werkzaam op woensdag

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Het bericht kan vertrouwelijke informatie bevatten. Als u dit bericht per abuis hebt ontvangen, wordt u verzocht het te vernietigen en de afzender te informeren.
This email is only meant for the intended recipient. This email may contain confidential information. If you have received this email in error please delete it and notify the sender immediately.

Technisch bemalingsplan

Project: Duikerkruising
Locatie: Strijenseweg te 's-Gravendeel



Technisch
Bemalingsplan

Projectnummer
225624

Opdrachtgever
Heijmans Infra B.V.
Graafsebaan 67
[J] Rosmalen

Opgesteld door
[J]
Verificatie door
[J]

Rapportnummer
225624-TB01
Versie
0.1 (Concept)
Datum
23 juli 2025

1.	Inleiding	3
2.	Contactgegevens en demarcatie	4
2.1	Contactgegevens (Onderaannemer bronbemaling)	4
2.2	Contactgegevens opdrachtgever	4
3.	Projectgegevens	5
4.	Bodemopbouw en Geohydrologie	6
4.1	Geohydrologische schematisering - advies	6
4.2	Grondwaterstand en stijghoogte	6
5.	Verticale evenwicht	7
5.1	Tussenzandlaag in deklaag vanaf NAP -4,75 m	7
5.2	Waterremmende deklaag tot circa NAP -12,0 m met watervoerend pakket eronder	7
5.3	Conclusie	8
6.	Bemalingssysteem	9
6.1	Algemeen	9
6.2	Verticale filterbemaling (spanningsbemaling)	9
6.3	Verticale filterbemaling (freatisch)	9
6.4	Bemalingspompen	10
6.5	Lozing	10
7.	Prognose debiet en waterbezwaar	12
8.	Monitoring	13
8.1	Debiet	13
8.2	Waterkwaliteit	13
8.3	Alarmering en bewaking	13
9.	Regelgeving m.b.t. onttrekken van grondwater	14
10.	Regelgeving m.b.t. het lozen van grondwater	15
11.	Melding bevoegd gezag	16
12.	Demarcatie werkzaamheden	17

Bijlage A Materiaal specificaties

Bijlage B TRA

Bijlage C Projectlocatie / tekeningen

1. Inleiding

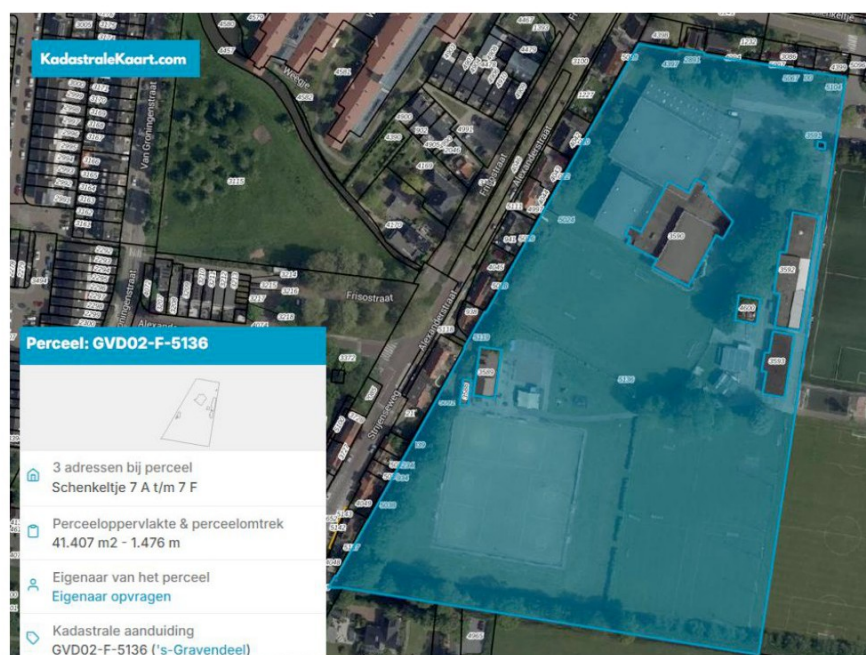
Aan de Strijenseweg te 's-Gravendeel, wordt een duiker aangelegd om twee peilgebieden met elkaar te verbinden. De projectlocatie is weergegeven in figuur 1-1. De duiker wordt deels in open ontgraving en deels middels een horizontale boring gerealiseerd. Voor de aanleg van de duiker in open ontgraving zal maximaal tot NAP -2,75 m worden ontgraven. Om de ontgraving in den droge te kunnen uitvoeren, is bemaling noodzakelijk.

In dit plan wordt een technische omschrijving gegeven van de bemalingsactiviteiten die noodzakelijk zijn voor een gewenste uitvoering in den droge.

De projectlocatie is gelegen aan de Strijenseweg, ter hoogte van de korfbalvereniging c.k.c. ADO en adressen Strijenseweg 100 t/m 106 te 's-Gravendeel. Het project is centraal gesitueerd ter hoogte van het Rijksdriehoekcoördinaat (RD-x, RD-y): 101.846 m, 420.886 m. De projectlocatie staat kadastraal bekend onder de (kadastrale) gemeente 's-Gravendeel (GVD02), sectie F, nummer 5136. Dit is weergegeven in figuur 1-2.



Figuur 1-1 Projectlocatie: coördinaten (RD-x, RD-y): 101.846, 420.886



Figuur 1-2 Projectlocatie met kadastrale aanduiding GVD02-F-5136

2. Contactgegevens en demarcatie

2.1 Contactgegevens (Onderaannemer bronbemaling)

Onderaannemer

Handelsnaam

[redacted] BV

Vestigingsadres bedrijf

Straatnaam en nummer

[redacted]

Postcode

[redacted]

Vestigingsplaats

[redacted]

Contactpersoon

Naam

[redacted]

Functie

Werkvoorbereider / Calculator

Contactgegevens

Telefoonnummer (alg.)

[redacted]

E-mail

[redacted]@MOS.nl

Telefoonnummer (mob.)

[redacted]

E-mail

[redacted]@MOS.nl

De relevante telefoonnummers met betrekking tot werkvoorbereiding, uitvoering en instandhouding van de bemalingsinstallaties zijn de volgende:

Projectbegeleiding

[redacted]

Werkvoorbereiding

[redacted]

Uitvoering

[redacted]

Uitvoering

[redacted]

Storingsdienst (binnendienst)

[redacted]

Storingsdienst (buitendienst)

[redacted]

Algemeen

[redacted]

[redacted]

2.2 Contactgegevens opdrachtgever

Opdrachtgever

Handelsnaam

Heijmans Infra B.V.

Vestigingsadres bedrijf

Straatnaam en huisnummer

Graafsebaan 67

Postcode

[redacted]

Vestigingsplaats:

Rosmalen

Contactpersoon

Naam

[redacted]

Functie

Werkvoorbereider

Contactgegevens

Telefoonnummer

[redacted]

E-mail

[redacted]@heijmans.nl

Indien de meldings- en/ of vergunningsaanvraag bij het bevoegd gezag voor de bemalingsactiviteiten door [redacted] worden verzorgd, zal gebruik gemaakt worden van de bovenstaande contactgegevens.

Bij de aanvraag treedt [redacted] op als gemachtigde partij, namens de initiatiefnemer.

Als initiatiefnemer voor dit project wordt Heijmans Infra B.V. aangehouden.

In het proces van de aanvraag ontvangt de initiatiefnemer een mail van het Omgevingsloket. In die mail staat een activatiecode. De initiatiefnemer logt in het omgevingsloket in met zijn eigen gegevens (eHerkenning). Daarna voert hij of zij de activatiecode in. Let op dat de activatiecode beperkt geldig is. Pas nadat de initiatiefnemer deze stappen heeft doorlopen, kan de toestemming bij het bevoegd gezag worden afgerond.

Opgemerkt wordt dat het bevoegd gezag leges in rekening kan brengen om de procedure te doorlopen. Deze leges dienen door de initiatiefnemer te worden voldaan.

3. Projectgegevens

Ten behoeve van dit project zijn de volgende documenten beschikbaar gesteld:

Rapporten:

- 'Bemalingsadvies werkzaamheden Strijenseweg', opgesteld door [J] Nederland B.V., kenmerk BG8369-XX-RP-WM-0001, d.d. 28 juli 2024

Tekeningen:

- 'Duikerkruising Strijenseweg', getekend door [J] Nederland B.V., versie 5.0 d.d. 14 januari 2025

Overige bronnen:

- AHN [J]
- [J] (TNO)

Uit de aangeleverde projectinformatie in combinatie met aanvullende gegevens van AHN, [J], uit eigen archief en op basis van mondelinge mededelingen van de opdrachtgever zijn de volgende projectgegevens afgeleid:

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Doel | Aanbrengen duikerverbinding |
| - Locatie | Strijenseweg te 's-Gravendeel |
| - Locatie (RD-x, RD-y) | 101.846, 420.886 |
| - Maaiveld | NAP -0,5 m |
| - Type ontgraving | Open ontgraving talud 1:1 of steiler |
| - Sleufafmeting (maaiveldniveau) | 75 x 4,7 m |
| - Aanlegniveau | circa NAP -2,45 m |
| - Grondverbetering | 0,3 m onder aanlegniveau |
| - Ontgravingsniveau | circa NAP -2,75 m (maaiveld -2,3 m) |
| - Freatische grondwaterstand | NAP -0,8 m (hoog) tot NAP -1,6 m (laag) |
| - Stijghoogte | NAP -0,4 m (hoog) tot NAP -0,8 m (laag) |
| - Gewenste startdatum bemaling | week X (2025) |
| - Verwachte duur bemaling | 2 weken |

4. Bodemopbouw en Geohydrologie

4.1 Geohydrologische schematisering - advies

Uit het aangeleverde bemalingsadvies [J] Nederland B.V.) zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologische parameters overgenomen.

Het gemiddelde niveau van het maaiveld ter plaatse van het projectgebied bedraagt NAP -0,5 m.

Op basis van beschikbare sondeergrafieken van het uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van het projectgebied en bodeminformatie van [J], blijkt dat de bodem bestaat uit een Holocene deklaag vanaf maaiveld tot circa NAP -13,0 m. De Holocene deklaag bestaat uit afzettingen van klei en veen. In het noordelijk deel van het tracé dat in open ontgraving komt te liggen, ter hoogte van sondering 2, is binnen deze deklaag een tussenzandlaag aangetroffen vanaf circa NAP -5,0 m tot NAP -12,0 m; deze tussenzandlaag ontbreekt ten zuiden van het tracé, ter hoogte van sondering 3 en 4.

In het bemalingsadvies [J] Nederland B.V.) is bij het bepalen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische parameters (tabel 4-1) gebruik gemaakt van zowel ondergrondmodellen (REGIS v2.2 en GeoTOP v1.4) als lokale en regionale boorprofielen en sonderingen beschikbaar via [J] en eerder uitgevoerde onderzoeken op de projectlocatie.

Tabel 4-1 Gehanteerde geohydrologische schematisering (bron: [J] Nederland B.V.)

Bodem-laag	Van [ca. NAP m]	Tot [ca. NAP m]	Materiaal	Typering	Horizontale doorlatendheid [m/d]			Anisotropie-factor [-]*
					Laag	Verw.	Hoog	
1	0.25	-1.75	Holocene: Klei	Freatisch	0.005	0.01	1	3
2	-1.75	-2.75	Holocene: Veen	Waterremmend	0.005	0.01	0.2	1
3	-2.75	-4.75	Holocene: Klei	Waterremmend	0.005	0.01	0.2	1
4	-4.75	-12.0	Tussenzandlaag	Watervoerend	5	7.5	10	3
5	-12.0	-13.0	(Basis)veen	Waterremmend	0.001	0.005	0.01	1
6	-13.0	-19.0	Formatie van Kreftenheye: zand	Watervoerend	10	15	25	3
7	-19.0	-	Geohydrologische basis		-			-

* Verticale doorlatendheid $K_v = K_h / \text{anisotropiefactor}$

4.2 Grondwaterstand en stijghoogte

Op basis van het bemalingsadvies is de volgende informatie over de grondwaterstand bepaald:

- Freatische grondwaterstand: NAP -0,8 m (hoog) tot NAP -1,6 m (laag)
- Stijghoogte tussenzandlaag: NAP -0,4 m (hoog) tot NAP -0,8 m (laag)
- Stijghoogte 1^e watervoerende pakket (Kreftenheye): NAP -0,4 m (hoog) tot NAP -0,8 m (laag)

5. Verticale evenwicht

5.1 Algemeen

In het bemalingsadvies zijn twee evenwichtsberekeningen uitgevoerd op het risico op opbarsten van de ondergrond te toetsen. De eerste berekening is gebaseerd op de aanwezigheid van een tussenzandlaag, zoals waargenomen in sondering 2. De tweede berekening is gebaseerd op een watervoerend pakket zonder tussenzandlaag, conform sondering 3 en 4.

Op basis van de aangeleverde situatietekening (d.d. 14-01-2025) blijkt een bodembreedte van 1,9 m en een maximale sleufbreedte (op maaiveldniveau) van 4,2 m. Dit resulteert in een talud van 2:1.

De evenwichtsberekeningen uit het bemalingsadvies [REDACTED] bleken onjuist te zijn. Bepaalde uitgangspunten en tussenstappen zijn niet correct toegepast, waardoor de berekeningen voor het verticale evenwicht door [REDACTED] niet reproduceerbaar waren. Derhalve zijn deze berekeningen opnieuw uitgevoerd. De aangenomen (grond)parameters zijn overgenomen uit het bemalingsadvies [REDACTED].

In de berekeningen van [REDACTED] is uitgegaan van een steil talud van 2:1. Onzeker is of dit talud in deze grondslag haalbaar is, om deze reden is in de onderstaande berekeningen uitgegaan van een talud 1:1.

Het verschil in de uitkomsten van de berekening is niet toe te schrijven aan het verschil in talud.

5.2 Tussenzandlaag in deklaag vanaf NAP -4,75 m

Indien de sleuf in den droge wordt ontgraven tot maximaal NAP -2,75 m bestaat mogelijk het gevaar dat de waterremmende laag onder ontgravingsniveau (op circa NAP -4,75 m) opbarst. Aan de hand van sondering 2 is een berekening gemaakt ten behoeve van de stabiliteit van de bodem. Indien dit vanaf het maaiveldniveau gebeurt onder een talud van 1:1 en een maximale bodembreedte van circa 1,9 m (op ontgravingsniveau) mag, ten gevolge van spanningsspreiding, circa 20% van de naastgelegen grond worden meegeteld. Allereerst wordt de neerwaartse gronddruk bepaald. Vervolgens kan de maximaal toelaatbare stijghoogte onder het evenwichtsniveau worden bepaald.

Maatgevende sondering	2
Maaiveldniveau	NAP -0,50 m
Ontgravingsniveau	NAP -2,75 m
Evenwichtsniveau	NAP -4,75 m
Maximale bodembreedte	1,9 m
Talud	1:1 (of steiler)
Bijdrage spanningsspreiding	20%

Neerwaartse gronddruk:

van tot [m NAP]	dikte en aard grondlaag	neerwaarts
-0,50 tot -1,75	1,25 m klei ($\gamma=14 \text{ kN/m}^3$)*0,20	3,5 kN/m ²
-1,75 tot -2,75	1,00 m veen ($\gamma=11 \text{ kN/m}^3$)*0,20	2,2 kN/m ²
-2,75 tot -4,75	2,00 m klei ($\gamma=14 \text{ kN/m}^3$)	28,0 kN/m ²
totale neerwaartse gronddruk:		33,7 kN/m ²

Gecorrigeerd met de partiële belastingfactor van 0,9 (NEN 9997-1: partiële factor voor weerstandbiedende, gunstig werkende blijvende belasting) bedraagt de rekenwaarde van de neerwaartse gronddruk 30,3 kN/m². De maximaal toelaatbare stijghoogte onder het evenwichtsniveau bedraagt NAP -1,7 m. Als de stijghoogte hoger is dan NAP -1,7 m bestaat er gevaar dat de bouwputbodembodem opbarst.

5.3 Waterremmende deklaag tot circa NAP -12,0 m

Volgens sonderingen 3 en 4 ontbreekt in het zuidelijk deel van het projectgebied de tussenzandlaag in de deklaag tussen maaiveld en NAP -12,0 m. Om de risico tot opbarsten vanuit het onderliggend watervoerend pakket (formatie van Kreftenheye) te bepalen is een evenwichtsberekening uitgevoerd aan de hand van sondering 3. Indien dit vanaf het maaiveldniveau gebeurt onder een talud van 1:1 en een maximale bodembreedte van circa 1,9 m (op ontgravingsniveau) mag, ten gevolge van spanningsspreiding, circa 73% van de naastgelegen grond worden meegeteld. Allereerst wordt de neerwaartse gronddruk bepaald. Vervolgens kan de maximaal toelaatbare stijghoogte onder het evenwichtsniveau worden bepaald.

Maatgevende sondering	3
Maaiveldniveau	NAP -0,50 m
Ontgravingsniveau	NAP -2,75 m
Evenwichtsniveau	NAP -12,00 m
Maximale bodembreedte	1,9 m
Talud	1:1 (of steiler)
Bijdrage spanningsspreiding	73%

Neerwaartse gronddruk:

van tot [m NAP]	dikte en aard grondlaag	neerwaarts
-0,50 tot -1,75	1,25 m klei ($\gamma=14 \text{ kN/m}^3$)*0,73	12,8 kN/m ²
-1,75 tot -2,75	1,00 m veen ($\gamma=11 \text{ kN/m}^3$)*0,73	8,0 kN/m ²
-2,75 tot -8,00	5,25 m veen ($\gamma=11 \text{ kN/m}^3$)	57,8 kN/m ²
-8,00 tot -12,00	4,00 m klei ($\gamma=13 \text{ kN/m}^3$)	52,0 kN/m ²
totale neerwaartse gronddruk:		130,6 kN/m ²

Gecorrigeerd met de partiële belastingfactor van 0,9 (NEN 9997-1: partiële factor voor weerstandbiedende, gunstig werkende blijvende belasting) bedraagt de rekenwaarde van de neerwaartse gronddruk 117,5 kN/m². De maximaal toelaatbare stijghoogte onder het evenwichtsniveau bedraagt NAP -0,3 m. Als de stijghoogte hoger is dan NAP -0,3 m bestaat er gevaar dat de sleufbodem opbarst.

5.4 Conclusie

Op basis van de evenwichtsberekeningen is een spanningsbemaling noodzakelijk voor het noordelijk deel van het projectgebied, waar naar verwachting sprake is van een opbarstrisico vanuit een onderliggende tussenzandlaag vanaf NAP -4,75 m. Hier geldt een maximale toegestane stijghoogte van NAP -1,7 m. De maatgevend hoge stijghoogte wordt verwacht op NAP -0,4 m. Zonder maatregelen zal de bodem van de sleuf opbarsten. Hiervoor is een spanningsverlaging van circa 1,3 m vereist.

In het zuidelijk deel van het projectgebied wordt deze tussenzandlaag naar verwachting niet aangetroffen, waardoor geen spanningsbemaling nodig is.

De resultaten van de beoordeling verticaal evenwicht zijn samengevat in tabel 5-1.

Uit de herziene evenwichtsberekeningen blijkt dat een circa 3x zo grote spanningsverlaging noodzakelijk is dan in het bemalingsadvies  is aangegeven. Dit verschil is niet toe te schrijven aan het talud, maar aan onjuiste toegepaste uitgangspunten en tussenstappen in de oorspronkelijke berekeningen.

Tabel 5-1 Conclusie evenwichtsberekeningen.

maatgevende sondering	evenwichtsniveau [m NAP]	maximale toegestane stijghoogte [m NAP]	maatgevend hoge stijghoogte [m NAP]	risico op opbarsten	benodigde verlaging [m]
2	-4,75	-1,7	-0,4	Ja	1,3
3 en 4	-12,0	-0,3	-0,4	Nee	-

6. Bemalingssysteem

6.1 Algemeen

Op basis van het bemalingsadvies [5] blijkt er een risico tot opbarsten vanuit de tussenzandlaag als er tot het maximaal ontgravingsniveau van NAP -2,75 m wordt ontgraven. Om opbarsten van de bodem te voorkomen, is geadviseerd een spanningsbemaling toe te passen waarbij de stijghoogte in de tussenzandlaag maximaal dient te worden verlaagd met 1,3 m (tot circa NAP -1,7 m).

Voor een gewenste uitvoering in den droge en ter voorkoming van opbarsten van de sleufbodem is voorzien in een spanningsbemaling in combinatie met verticale filterbemaling (freatisch).

6.2 Verticale filterbemaling (spanningsbemaling)

De spanningsbemaling zal bestaan uit verticale filters, verklikt uitgezet op circa 0,5 m uit de insteek van het talud, aan weerszijden van de sleuf. De verticale filters worden geplaatst met een h.o.h. afstand van 2,0 meter. De verticale filters worden aangebracht middels de spuitboormethode.

De verticale filters met een lengte van 7 m worden uitgevoerd in Ø 40 mm (PE). De verticale filters worden voorzien van een 2,0 m filter (kokos). Het filter wordt afgesteld op een diepte tussen NAP -5,5 m (bovenkant filter) en NAP -7,5 m (onderkant filter).

De annulaire ruimte tussen de boorgatwand en het filter wordt omstort in een grindmantel. Na plaatsing worden de verticale filters middels een boogverbinding aangesloten op een 4" vacuümringleidingssysteem (vervaardigd uit HDPE voor zien van Perrot snelkoppelingen), voorzien van één of meerdere vacuümpomp (-en).

Technische specificaties verticale filterbemaling (spanningsbemaling)

Algemeen

- Maaiveld	NAP -0,5 m
- Type ontgraving	Onder talud (1:1) of steiler
- Afmetingen sleuf	75 m x 4,7 m
- Ontgravingsniveau	maximaal NAP -2,75 m (circa maaiveld -2,3 m)

Boringen t.b.v. verticale filterbemaling (spanningsbemaling)

- Contour bemaling	tweezijdig
- Plaatsing	h.o.h. 2,0 meter
- Aantal boringen	circa 75
- Boordiepte	NAP -7,5 m (maaiveld -7,0 m)
- Boordiameter	Ø 70 mm
- Uitvoeringsmethodiek	Spuitboring

Verticale filters

- Aantal verticale filters	circa 75 stuks
- Stijgbuis	PE Ø 40 mm
- Filter	2,0 meter (kokos)
- Bovenkant filterstelling	NAP -5,5 m (maaiveld -5,0 m)
- Onderkant filterstelling	NAP -7,5 m (maaiveld -7,0 m)
- Filtergrind	1,0/1,6 (mm) (KIWA keur)

Vacuümpomp (-en)

- Aantal	circa 2 stuks (1 per sectie van 75 m)
- Type	Distrimex PT 60 E Zuigerpomp
- Pompcapaciteit	65 m ³ /uur bij 20 mwk

Leidingwerk:

- Vacuümringleidingssysteem	circa 150 m (twee secties van 75 m), HDPE Ø 110 mm, SDR 11 (snelkoppeling Perrot)
-----------------------------	---

6.3 Verticale filterbemaling (freatisch)

De freatische bemaling zal bestaan uit verticale filters, verklikt uitgezet op circa 0,5 m uit de insteek van het talud, aan weerszijden van de sleuf. De freatische verticale filters worden geplaatst met een h.o.h. afstand van 2,0 meter. De verticale filters worden aangebracht middels de spuitboormethode.

De verticale filters met een lengte van 4,0 m worden uitgevoerd in Ø 40 mm (PE). De verticale filters worden voorzien van een 1,0 m filter (kokos). Het filter wordt afgesteld op een diepte tussen NAP -3,5 m (bovenkant filter) en NAP -4,5 m (onderkant filter).

Gezien de freatische deklaag op de projectlocatie is opgebouwd uit klei- en veenlagen, wordt de annulaire ruimte tussen de boorgatwand en het filter omstort in een grindmantel. Na plaatsing worden de verticale filters middels een boogverbinding aangesloten op een 4" vacuümringleidingssysteem

(vervaardigd uit HDPE voor zien van Perrot snelkoppelingen), voorzien van één of meerdere vacuümpomp (-en).

Technische specificaties verticale filterbemaling (freatisch)

Algemeen

- Maaiveld	NAP -0,5 m
- Type ontgraving	Onder talud (1:1) of steiler
- Afmetingen sleuf	75 m x 4,7 m
- Ontgravingsniveau	maximaal NAP -2,75 m (circa maaiveld -2,3 m)

Boringen t.b.v. verticale filterbemaling (spanningsbemaling)

- Contour bemaling	tweezijdig
- Plaatsing	h.o.h. 2,0 meter
- Aantal boringen	circa 75
- Boordiepte	NAP -4,5 m (maaiveld -4,0 m)
- Boordiameter	Ø 70 mm
- Uitvoeringsmethodiek	Spuits boring

Verticale filters

- Aantal verticale filters	circa 75 stuks
- Stijgbuis	PE Ø 40 mm
- Filter	1,0 meter (kokos)
- Bovenkant filterstelling	NAP -3,5 m (maaiveld -3,0 m)
- Onderkant filterstelling	NAP -4,5 m (maaiveld -4,0 m)
- Filtergrind	1,0/1,6 (mm) (KIWA keur)

Vacuümpomp (-en)

- Aantal	circa 2 stuks (1 per sectie van 75 m)
- Type	Distrimex PT 60 E Zuigerpomp
- Pompcapaciteit	65 m ³ /uur bij 20 mwk

Leidingwerk:

- Vacuümringleidingsysteem	circa 150 m (twee secties van 75 m), HDPE Ø 110 mm, SDR 11 (snelkoppeling Perrot)
----------------------------	---

6.4 Bemalingspompen

De toe te passen bemalingspomp is van het type zuigerpomp of draaizuigerpomp; beide typen hebben uitstekende mogelijkheid om een mengsel van lucht en water te verpompen. De maximale opbrengst van de pompen bedraagt afhankelijk van het toegepaste type- 30 tot 65 m³/uur. De ervaring leert, dat dit in vrijwel alle gevallen een veelvoud is van het werkelijke waterbezwaar van de bemaling. Voor een goede werking van het systeem is een dergelijke overcapaciteit echter zeer gewenst.

De pomp wordt aangedreven door een elektromotor of door een (geluid gedempte) dieselmotor. In het eerste geval is een elektrische aansluiting benodigd met de volgende eigenschappen: 380 Volt / 3 fasen / 50 Hz. Het stroomverbruik bedraagt 8 à 9 ampère per pomp, terwijl enige reserve in het vermogen benodigd is i.v.m. aanloopstroom. In het tweede geval dient de pomp regelmatig van gasolie te worden voorzien en dient zij ook te worden doorgesmeerd / olie ververs. Het gasolieverbruik bedraagt ca. 25 liter per etmaal, hetgeen betekent dat tweemaal per week moet worden afgetankt.

Levering van de benodigde elektrische energie of aftanken van de pompen behoort tot de verrichtingen van onze opdrachtgever. Doorsmeren en olie verversen van dieselpompen wordt gebruikelijk uitgevoerd door onze onderhoudsmonteur, die de pompen ca. 1 x per 3 weken controleert.

6.5 Lozing

Voor het afvoeren van het onttrokken grondwater moet men zich houden aan de onderstaande voorkeursvolgorde

1. Retourbemaling
2. Op of in de bodem
3. oppervlaktewater (directe lozing)
4. riolering (indirecte lozing)

Met in acht neming van de bovenstaande voorkeursvolgorde voor lozingen is een inventarisatie gedaan op de afvoermogelijkheden van het onttrokken grondwater.

Ad. 1: Retourbemaling

Volgens het bemalingsadvies [] is het projectgebied gelegen binnen een strategische zoetwatervoorraad en geldt een retourplicht. Retourneren van het onttrokken grondwater wordt echter niet mogelijk geacht. Voor de freatische bemaling speelt de beperkte doorlatendheid van het ondiepe pakket en het risico op neerslag van ijzeroxide vanwege verschillen in grondwaterkwaliteit. Voor de

spanningsbemaling geldt dat het heterogene voorkomen en de vermoedelijk beperkte doorlatendheid van de tussenzandlaag het retourneren nagenoeg niet mogelijk maakt.

Ad. 2: Lozing op de bodem (bodemlozing)

De projectlocatie is gelegen in een binnenstedelijk gebied. In de directe omgeving van de projectlocatie is geen openbaar braakliggend terrein (met voldoende oppervlakte) gelegen om een lozing op het maaiveld te realiseren. Om deze reden wordt het lozen van het onttrokken grondwater op het maaiveld dan ook uitgesloten.

Tevens wordt opgemerkt dat er op de aangegeven projectlocatie bij een lozing op het maaiveld rekening gehouden dient te worden met een aanzienlijke verticale infiltratie weerstand.

Ad. 3: Lozing op oppervlaktewater

In de omgeving van de projectlocatie is oppervlaktewater aanwezig met voldoende afvoercapaciteit.

Ad. 4: Lozing op riolering

In de directe omgeving van de projectlocatie is een gemeentelijk rioolstelsel gelegen. De afvoercapaciteit van het riool is met betrekking tot dit project mogelijk beperkt.

Conclusie lozing

Volgens het bemalingsadvies [REDACTED] is het projectgebied gelegen binnen een strategische zoetwatervoorraad en geldt er, volgens Waterschap Hollandse Delta, een retourplicht. Het retourneren van het onttrokken grondwater wordt echter niet haalbaar geacht. Gezien de korte bemalingsduur (maximaal 2 weken) heeft [REDACTED] geadviseerd om de retourplicht in overleg met waterschap Hollandse Delta af te stemmen. Voor toelichting zie hoofdstuk 7.2. van het bemalingsadvies [REDACTED] Nederland B.V.).

Omdat het oppervlaktewater in de directe omgeving goed bereikbaar is vanaf de projectlocatie, is het voornemen om het bronneringswater te lozen op het dichtstbijzijnde oppervlaktewaterlichaam.

Vanaf de pomp(-en) wordt een tijdelijk afvoer leidingtracé aangelegd, naar het des betreffende lozingspunt. Het afvoerleidingtracé wordt uitgevoerd in 4" (Ø 110 mm) HDPE leiding welke voorzien van Perrot snelkoppelingen.

Daarnaast is de installatie inclusief geijkte debiet meter. Indien blijkt dat de waterkwaliteit niet voldoet aan de gestelde parameters geëist door het betreffend bevoegde gezag zullen aanvullende zuiveringsvoorzieningen dienen te worden getroffen.

Lozingspunt:

- Afvoerleiding;
- Uitstroomvoorziening;
- Flowmeter

1 stuks

n.t.b. m, Ø 110 mm, SDR 11 (snelkoppeling Perrot)
zie bovengenoemde
E&H Promag 50 (meetbereik: 3,00 - 50,00 m³/uur)

*** Registratieplicht**

Let op! bij het onttrekken en lozen van grondwater bent u verplicht de verpompte hoeveelheden te registreren. Na het beëindigen van de bemalingswerkzaamheden dienen deze te worden ingediend bij het des betreffend bevoegde gezag. Wij willen u er dan ook op attenderen voor aanvang en na het beëindigen van pompen de waterstanden op te nemen.

7. Prognose debiet en waterbezwaar

In het bemalingsadvies [J] is uitgegaan van een benodigde spanningsverlaging van 0,45 m. Uit de nieuwe evenwichtsberekeningen blijkt echter een benodigde verlaging van circa 1,3 m – ruim drie keer zoveel. Op basis van het prognose debiet van het advies is een inschatting gemaakt van het verwachte debiet en is opgenomen in tabel 7-1.

Voor de aanleg van de duiker is uitgegaan van een bemalingsduur van 2 weken. De spannings- en freatische bemaling worden gelijktijdig uitgevoerd. Voor de aanleg van de pers- en ontvangstuip wordt niet in bemaling voorzien, maar dient wel leeggepompt te worden. Volgens het bemalingsadvies [J] Nederland B.V) wordt hier ook een waterbezwaar inschatting gemaakt. Dit is opgenomen in tabel 7-1.

Tabel 7-1 Prognose debiet en waterbezwaar

Onderdeel	Fase	maximale verlaging [m]	Duur [dagen]	Debiet [m ³ /u]	Waterbezwaar hoog [m ³]
Leidingtracé	Freatisch	2,2	14	10	3.360
	Spanning	1,3	14	30	10.080
Perskuip	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	100
Ontvangstuip	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	100
Totaal					13.640

Ten behoeve van de vergunningsaanvraag / melding wordt voortsnog van de volgende kentallen uitgegaan voor zowel de onttrekking als de lozing:

- Maximum uurdebiet (opstart) 40 m³/uur
- Maximum dagdebiet (opstart) 960 m³/dag
- Maximum maanddebiet (31 dagen) 13.640 m³/maand
- Maximum kwartaaldebiet (92 dagen) 13.640 m³/kwartaal
- Jaardebiet 13.640 m³/jaar

8. Monitoring

8.1 Debiet

Bij het onttrekken en lozen van grondwater bent u verplicht de verpompte hoeveelheden te registreren. Na het beëindigen van de bemalingswerkzaamheden dienen deze te worden ingediend bij het desbetreffende bevoegde gezag. Wij willen u er dan ook op attenderen voor aanvang en na het beëindigen van pompen de waterstanden op te nemen. Voor een overzicht van de demarcatie van de werkzaamheden wordt verwezen naar tabel 12-1.

De watermeter is voorzien van een ijkcertificaat niet ouder dan 2 jaar.

Tabel 8-1 Meetfrequentie debietregistratie

Wijze van opname	Periode	Frequentie
Handmatig	Vóór aanvang	Beginstand
Handmatig	1 ^e week bemaling	1 maal per werkdag
Handmatig	Overige bemalingsperiode	2 maal per week
Handmatig	Na beëindiging bemaling	Eindstand

Demarcatie werkzaamheden:

Heijmans Infra B.V. in samenwerking met  B.V.

8.2 Waterkwaliteit

Zowel bij een lozing op het oppervlaktewater als bij een lozing op het riool wordt naast het debiet ook de kwaliteit van het te lozen grondwater beoordeeld. Als de kwaliteit van het te lozen grondwater niet aan de lozingseisen voldoet, dient in veel gevallen een waterzuivering te worden geplaatst. Geadviseerd wordt om op de derde dag na start bemalingsactiviteiten een monster van het grondwater te nemen en te laten analyseren. Vervolgens wordt geadviseerd om periodieke (bijvoorbeeld iedere 4 weken) een monster van het grondwater te nemen en te laten analyseren. Eventueel aanvullende monsters kunnen door het bevoegd gezag worden voorgeschreven.

Geadviseerd wordt om de watermonsters te analyseren op het standaard pakket water, ijzer totaal, chloride en zwevende bestanddelen, dit om een indicatie van de kwaliteit van het te lozen water te verkrijgen (eventueel aanvullende parameters kunnen door het bevoegd gezag worden voorgeschreven). Een overzicht van de demarcatie met onder andere waterkwaliteitsmetingen is opgenomen in tabel 12-1.

Demarcatie werkzaamheden:

Heijmans Infra B.V. in samenwerking met  B.V.

8.3 Alarmering en bewaking

Gedurende normale werktijden wordt de installatie gecontroleerd door medewerkers van Heijmans Infra B.V. Tevens zal de installatie regelmatig worden gecontroleerd door een uitvoerende van  BV. Een overzicht van de demarcatie met onder andere alarmering en bewaking is opgenomen in tabel 12-1.

Demarcatie werkzaamheden:

Heijmans Infra B.V. in samenwerking met  B.V.

9. Regelgeving m.b.t. onttrekken van grondwater

Op basis van de berekende debieten wordt geconcludeerd dat de bemaling niet vergunningsplichtig is. Voor deze bemaling kan worden volstaan met een melding bij Waterschap Hollandse Delta. Voor aanvullende toelichting wordt verwezen naar het bijbehorende bemalingsadvies  J

10. Regelgeving m.b.t. het lozen van grondwater

Waterschap Hollandse Delta is hiervoor het bevoegd gezag. Voor toelichting wordt verwezen naar het bijbehorende bemalingsadvies  J

11. Melding bevoegd gezag

In de voorgaande hoofdstukken is geconcludeerd dat voor het onttrekken van grondwater en het lozen van bronneringswater de volgende toestemmingen moeten worden verzorgd:

1. Grondwateronttrekking bij Waterschap Hollandse Delta
2. Lozing op een oppervlaktewaterlichaam bij Waterschap Hollandse Delta

* Voor het verzorgen van de toestemmingen dient u rekening te houden met een (reguliere) proceduredtijd van 2 tot 4 weken.

Provinciale heffingen

Op grondwateronttrekkingen zijn 'provinciale heffingen' van toepassing. In het algemeen is sprake van een heffingsvrije voet. Ook bij projecten die onder een melding vallen, kunnen provinciale heffingen van toepassing zijn. Voor de aanvraag van een vergunning zijn meestal apart legeskosten verschuldigd. De grondwaterheffing blijft een verantwoordelijkheid van de provincie. Ook in de Waterwet is deze bevoegdheid exclusief voor de provincie.

Kosten lozen bronneringswater

Aan het lozen van bronneringswater zijn in het algemeen kosten verbonden.

Start- en stopmelding

Bij aanvang en beëindiging van de bemalingsactiviteiten dient er een start- en stopmelding te worden gedaan bij het betreffende bevoegd gezag. De start- en stopmelding dienen respectievelijk 5 werkdagen vóór aanvang en 5 werkdagen na de beëindiging te worden doorgegeven.

12. Demarcatie werkzaamheden

De werkzaamheden rondom de uit te voeren bemalingsactiviteit zijn volgens de volgende demarcaties ingedeeld. In het bemalingsadvies wordt aanvullend vermeld dat de stijghoogte geverifieerd dient te worden aan de hand van een peilbuismeting, zoals verplicht gesteld door Waterschap Rivierenland.

Tabel 12-1 Demarcatie werkzaamheden

Werkzaamheden	Demarcatie	Tijdstip/ frequentie	Methode
Aanvragen melding/vergunning voor grondwateronttrekking bij bevoegd gezag	 B.V. namens de initiatiefnemer (Heijmans Infra B.V.)	Vóór aanvang bemaling	Omgevingsloket (DSO)
Aanvragen melding/vergunning voor lozing bij bevoegd gezag	 B.V. namens de initiatiefnemer (Heijmans Infra B.V.)	Vóór aanvang bemaling	Omgevingsloket (DSO)
Startmelding bemaling	Heijmans Infra B.V.	Vóór aanvang bemaling	Webformulier / Omgevingsloket (DSO)
Opname debietmeterstanden	Heijmans Infra B.V.	Tijdens bemaling (Zie tabel 8-1)	Handmatig
Monitoren grondwaterstanden	n.v.t.		
Reserve-energievoorziening	n.v.t.		
Alarmering en bewaking	n.v.t.		
Onderhoud bemalingsinstallatie	 B.V.	1 x per 3 weken	
Levering van de benodigde elektrische energie of aftanken van de pompen	Heijmans Infra B.V.	Tijdens bemaling	
Wateranalyses (Waterkwaliteit)	Heijmans Infra B.V.	24 uur na start; vervolgens maandelijks	n.t.b.
Verstrekken monitoringsgegevens	Heijmans Infra B.V.	Indien van toepassing	n.t.b.
Afmelden bemaling	Heijmans Infra B.V.	Na beëindiging bemaling	Webformulier / Omgevingsloket (DSO)

Bijlage A

Materialaalspecificaties

Technische specificatie PZG06 Zuigpomp gedempt



Zuigerpomp

Pomptype	:	Distrimex PT130
Motortype	:	Hatz 1D41Z dieselmotor
Afmetingen	Lengte	: 1,62 m
	Breedte	: 0,80 m
	Hoogte	: 1,13 m
Aansluitingen	aanvoer	: Snelkoppeling 4" V-deel
	afvoer	: Snelkoppeling 4" V-deel
Geluidgedempt	:	85 dB op 4 m
Capaciteit	:	30 m ³ /uur bij 20 mWK
Verbruik	:	0,5 liter/uur
Tankinhoud	:	90 liter
Gewicht	:	850 kg (zonder dieselolie)

Heinenoord

Mos Grondwatertechniek B.V.
Boonsweg 11
3274 LH Heinenoord
Telefoon : 0186 - 60 71 00
Telefax : 0186 - 60 32 94
E-mail : mos@mos.nl

Amsterdam

Mos Grondwatertechniek B.V. / Mos Grondmechanica B.V.
Gyroscoopweg 120
1042 AZ Amsterdam
Telefoon : 020 - 753 79 80
Telefax : 020 - 753 79 89
E-mail : amsterdam@mos.nl

Technische specificatie
BM-01 Meetbak/bezinkbak middel



Type BM-01



Afmetingen	lengte	:	3,212	m
	breedte	:	1,270	m
	hoogte	:	1,390	m
Inhoud		:	4.000	liter
<i>Aansluitingen:</i>				
Aanvoerszijde		:	Flens DN 250 stc 350 mm 12 gaten 24 mm	
Afvoerszijde		:	Flens DN 250 stc 350 mm 12 gaten 24 mm	
Aftap (2x)		:	G2" binnendraad	
Doorstroming maximaal		:	385	m ³ /uur
Gewicht (leeg)		:	1.100	kg

Heinenoord

Mos Grondwatertechniek B.V.
Boonsweg 11
3274 LH Heinenoord
Telefoon : 0186 - 60 71 00
Telefax : 0186 - 60 32 94
E-mail : mos@mos.nl

Amsterdam

Mos Grondwatertechniek B.V.
Haarlemmerstraatweg 149B
1165 MK Halfweg
Telefoon : 020 - 753 79 80
Telefax : 020 - 753 79 89
E-mail : amsterdam@mos.nl

Technische specificatie
WEK Watermeter elektrisch klein



WEK01.. DN100



Fabrikaat	: Endress & Hauser
Type	: Promag 50
Afmetingen:	
Lengte zonder snelkoppelingen	: 250 mm
Lengte met snelkoppelingen	: n.v.t.
Hoogte	: 390 mm
Breedte	: 220 mm
Steekcirkel	: 180 mm
Boutgaten	: 8 x M16
Type snelkoppeling	: Perrot 4" M + V-deel
Bereik	: 4,8 - 60 m ³ /h
Aansluitspanning	: 24V AC
Uitgang	: 20 mA
Impulsuitgang	: 1 m ³ /imp
Gewicht	: 16 kg + snelkoppeling

Heinenoord

Mos Grondwatertechniek B.V.
Boonsweg 11
3274 LH Heinenoord
Telefoon : 0186 - 60 71 00
Telefax : 0186 - 60 32 94
E-mail : mos@mos.nl

Amsterdam

Mos Grondwatertechniek B.V. / Mos Grondmechanica B.V.
Gyroscoopweg 120
1042 AZ Amsterdam
Telefoon : 020 - 753 79 80
Telefax : 020 - 753 79 89
E-mail : amsterdam@mos.nl

Technische specificatie
AS110 Afvoerleiding snelkoppeling



Afvoerleiding 110 mm

Diameter uitwendig	:	110	mm
Wanddikte	:	6,3	mm
Leiding lengte	:	6	m
Type snelkoppeling	:	Perrot 4" M + V-deel	
O-ring materiaal	:	EPDM	
O-ring diameter uitwendig	:	155	mm
O-ring diameter inwendig	:	110	mm
Drukklass (≈)	:	SDR 17,6	
Materiaal	:	PE100	
Gewicht	:	2,08	kg/m

Vestiging rayon Zuid

Mos Grondwatertechniek B.V.
Boonsweg 11
3274 LH HEINENOORD
telefoon : 0186 - 60 71 00
e-mail : mos@mos.nl
web : www.mos-grondwatertechniek.nl

Vestiging rayon Noord

Mos Grondwatertechniek B.V.
Haarlemmerstraatweg 149B
1165 MK HALFWEG
telefoon : 020 - 753 79 80
e-mail : amsterdam@mos.nl

Taak- risico analyse Filterbemaling

Opgemaakt:
Goedgekeurd:



GRONDWATERTECHNIEK																
Legenda	Waarschijnlijkheid (W)		Effect (E)		Blootstelling (B)		Risico (R = W x E x B)									
	10 : Bijna zeker		10 : Eén of meer doden		10 : Dagelijks tijdens werkuren		R > 350		Hog risico		Zorgaand maatregelen					
	6 : Goed mogelijk		2 : Ernstig (blijvend) letsel		6 : Gem. max. 2 uren per dag		20 < R < 160		Midden risico		Maatregelen vereist					
	3 : Ongewoon maar mogelijk		1 : Verzuim (ongeval)		3 : Wekelijks		R < 20		Laag risico		Geen verdere maatregelen					
	0,5 : Zeer onwaarschijnlijk		0,5 : Incident of EHBO		2 : Maandelijks of incidenteel											
Activiteit		Gevaar		Risico vóór maatregelen				Preventiemaatregelen				Risico na maatregelen				
Algemeen				w	e	b	r					w	e	b	r	
Alle operationele functies	Aannemen en uitvoeren van werk	KAM m.b.t. ondernemerschap, product en dienstverlening		3	2	10	60	VCA* ISO9001:2015 SIKB BRL 2100 met bijbehorend protocol 2101 SIKB BRL 11000 met bijbehorend protocol 11001 CO ₂ bewust, niveau 3				0,5	1	10	5	
	Uitvoeren van werk	Algemene gevaren		3	2	10	60	Veiligheidsopleiding voor leidinggevers VOL-VCA Veiligheidsopleiding voor uitvoerenden B-VCA Specifieke opleidingen, zoals NEN3140, spoor, HSE, enz. Verstrekken en gebruik van noodzakelijke PBM's				0,5	1	10	5	
	Werken op een bouwterrein	Algemene en specifieke gevaren		3	2	10	60	Algemene regels en specifieke regelgeving bouwlocatie/opdrachtgever				3	0,5	10	15	
	Rommelige werkplek	Vallen, struikelen		6	1	10	60	Housekeeping				3	0,5	10	15	
	Communicatie	Niet of onjuist geïnformeerd		6	2	10	120	Communicatie structuur als vastgelegd in KAM procedure Mos Grondwatertechniek P-050 'Communicatie'				3	0,5	10	15	
Werkvoorbereiding				w	e	b	r					w	e	b	r	
Inkoop/werkvoorbereiding	Voorbereiden (formulier B-140c als leidraad)	Verrichten onjuiste en/of risicovolle werkzaamheden		6	1	10	60	Werkoverdracht inkoop-uitvoering met als resultaat een duidelijke en eenduidige werkinstructie d.m.v. een werkopdracht (B-140c), zonodig aangevuld met tekening(en), PVA en/of (project-) VGM plan				3	0,5	10	15	
		Boren op kabels en/of leidingen		6	10	10	600	Uitvoeren KLIC-melding Uitvoering conform richtlijnen CROW 500 Werkvergunning				0,5	1	10	5	
		Milieuvervuiling t.g.v. lozing op riool en/of open water		6	0,5	10	30	Lozingsvergunning				0,5	0,5	10	2,5	
		Specifieke gevaren Petrochemie /fabrieksterreinen		6	2	10	120	Bekend zijn/worden met specifieke regels Werkvergunning				0,5	2	10	10	
Uitvoering	Uitvoeren en coördineren van bronbemaling	Onvoldoende kennis/ervaring		3	2	10	60	Opleiding 'Coördinator grondwatertechniek' Specifieke eisen functieomschrijving				0,5	2	10	10	
	Voorbereiden (formulier B-140c als leidraad)	Specifieke eisen t.a.v. veiligheid		3	2	10	60	Communicatie in de vorm van Toolbox en/of Start-werkbespreking e.e.a. volgens KAM procedure Mos Grondwatertechniek P-520 'Toolboxmeetings'				0,5	2	10	10	
		Bereikbaarheid en begaanbaarheid		3	2	10	60	Vooronderzoek en zonodig locatiebezoek				0,5	0,5	6	1,5	
		Onvoldoende werkwater		6	0,5	10	30	Vooronderzoek en zonodig locatiebezoek				0,5	0,5	6	1,5	
		Lozing niet mogelijk of milieu-vervuiling t.g.v. onjuist lozingspunt		6	0,5	10	30	Lozingsvergunning Vooronderzoek en zonodig locatiebezoek				0,5	0,5	6	1,5	
		Werken langs/aan openbare weg		Aanrijding		6	10	10	600	Werkplek (laten) afzetten met deugdelijk hekwerk/bebording Specifieke PBM's (laten) dragen (oranje RWS vest/jas/overall) Zonodig verkeersregelaar inzetten				3	0,5	10
Monteur bronbemaling	Uitvoeren van bronbemaling	Niet deskundig		6	1	10	60	Opleiding (assistent-) Bronbemaler				3	0,5	10	15	
		Onervaren		6	1	10	60	Inwerkprogramma volgens KAM procedure Mos Grondwatertechniek P-010 'In dienst en uitdiensttreding'				3	0,5	10	15	
		Het niet identificeren van mogelijke risico's		6	1	10	60	Uitvoeren LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse)				3	0,5	10	15	
		Inrichting werkplek		Mogelijke (vlucht-) wegen worden geblokkeerd t.g.v. onjuiste opstelling materieel/onjuiste opslag materialen		6	1	10	60	Zorgen voor goede indeling en opslag zonodig i.o.m. opdrachtgever				0,5	0,5	10
Taken op specifieke locaties				w	e	b	r					w	e	b	r	
nteur bronbemaling	Werken in en met verontreinigde bodem	In contact komen met verontreinigde grond en/of grondwater		6	2	10	120	CROW 400 toepassen (Preventief) milieu-meting op bodem laten uitvoeren (Specifieke) PBM's dragen Instructies opvolgen (Start-werk/toolbox) Hygiëne: handen in gezicht wassen alvorens te eten/drinken/roken				0,5	1	10	5	
	Werken langs/aan/op het water	Vallen, onderkoeling, verdrinking		6	2	10	120	Werken met minimaal 1 verantwoordelijke en/of collega Gebruik van zwemvest verplicht Instructies opvolgen (Start-werk/Toolbox)				0,5	0,5	10	2,5	

TBA Filterbemaling per 05-12-2017

FBA Filterbanning per 01-12-2011

Monteur bronbemaling	Uitvoeren van bronbemaling	Niet deskundig	6	1	10	60	- Opleiding (assistent-) Bronbemaler	3	0,5	10	15
		Onervaren	6	1	10	60	- Inwerkprogramma volgens KAM P-010 procedure 'In dienst en uitsluitend' van Mos Grondwatertechniek	3	0,5	10	15
		Het niet identificeren van mogelijke risico's	6	1	10	60	- Toepassen LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse)	3	0,5	10	15
		EHBO	6	2	10	120	- EHBO'er en/of BHV'er op werkplek	3	0,5	10	15
	Inrichting werkplek	Mogelijke (vlucht-) wegen worden geblokkeerd t.g.v. onjuiste opstelling materieel/onjuiste opslag materialen	6	1	10	60	- Zorgen voor goede indeling en opslag zonodig i.o.m. opdrachtgever	0,5	0,5	10	2,5
Taken op specifieke locaties			w	e	b	r		w	e	b	r
Monteur bronbemaling	Werken in en met verontreinigde bodem	In contact komen met verontreinigde grond en/of grondwater	6	2	10	120	- CROW 400 toepassen - (Preventief) milieumeting op bodem laten uitvoeren - (Specifieke) PBM's dragen - Instructies opvolgen (Start-werk/Toolbox) - Hygiëne: handen en gezicht wassen alvorens te eten/drinken/roken	0,5	1	10	5
	Werken langs/aan/op het water	Vallen, onderkoeling, verdrinking	6	2	10	120	- Werken met minimaal 1 verantwoordelijke en/of collega - Gebruik van zwemvest verplicht - Instructies opvolgen (Start-werk/Toolbox)	0,5	0,5	10	2,5
	Werken langs/aan openbare weg	Aanrijding	6	10	10	600	- Werkplek (laten) afzetten met deugdelijk hekwerk/bebording - Specifieke PBM's (laten) dragen (oranje RWS vest/jas/overall) - Zonodig verkeersregelaar (laten) inzetten	3	0,5	10	15
Gebruik specifiek materieel			w	e	b	r		w	e	b	r
Monteur bronbemaling	Werken met de draineermachine	- Machinist verricht onjuiste/gevaarlijke handelingen	6	2	10	120	- Opleiding Bronbemaler - Alleen ervaren machinist mag machine bedienen	0,5	0,5	10	2,5
		Materieel defect/ondeugdelijk	6	2	10	120	- Materieel keuringen conform VCA - Materieel onderhoud conform KAM P-510 procedure 'Materieelbeheer' van Mos Grondwatertechniek - Toepassen LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse)	0,5	0,5	10	2,5
		Hijsmiddelen defect/ondeugdelijk	6	2	10	120	- Keuringen hijsmiddelen conform VCA - Controle en onderhoud conform KAM procedure Mos Grondwatertechniek P-510 'Materieelbeheer' - Toepassen LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse)	0,5	0,5	10	2,5
		Oneffen en/of drassige werklocatie	6	2	10	120	- Werklocatie (laten) vlakken - Toepassen rijplaten/draglineschotten	0,5	0,5	10	2,5
		Aanrijding	6	10	10	600	- Weg af (laten) sluiten - Werkplek (laten) afzetten met deugdelijk hekwerk/bebording - Specifieke PBM's (laten) dragen (oranje RWS vest/jas/overall) - Zonodig verkeersregelaar (laten) inzetten	3	0,5	10	15
		Explosiegevaar	3	10	10	300	- Materieel uitvoeren met vonkenvanger - Niet roken of open vuur waar dit verboden is	0,5	0,5	10	2,5
		Brandgevaar	6	0,5	10	30	- Bekend zijn met lokale (specifieke) brandgevaarlijke stoffen - Materieel uitrusten met blusmiddel(en) - BHV'er op het werk	0,5	0,5	10	2,5
		Letsel	3	1	10	30	- Toepassen LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse) - Materieel uitrusten met EHBO trommel	3	0,5	10	15
		Graven door kabels en/of leidingen	3	10	10	300	- Exacte graaflocatie uitgezet door opdrachtgever - KLIC-melding ter plaatse aanwezig - Uitvoering conform richtlijnen CROW 500	0,5	1	10	5
		Graven in verontreinigde bodem of grondwater	6	2	10	120	- Uitvoering werkzaamheden conform CROW 400	0,5	0,5	10	2,5
		Verontreinigde stoffen t.g.v. overhoopte lekkage machine in de bodem	6	0,5	10	30	- Direct maatregelen (kunnen) nemen ter voorkoming hiervan en/of om de gevolgen daarvan ongedaan te maken	0,5	0,5	10	2,5
		Drain ligt op verkeerde diepte	6	0,5	10	30	- Gebruik maken van laser	0,5	0,5	10	2,5
	Werken bij de draineermachine	Vallende (onder)delen	6	10	10	600	- Materieel keuringen conform VCA - Materieel onderhoud conform KAM P-510 procedure 'Materieelbeheer' van Mos Grondwatertechniek - Toepassen LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse) - PBM's (gekeurde) veiligheidshelme verplicht - Regelmatige Toolboxmeetings	0,5	0,5	10	2,5
		Beklemming van ledematen	6	2	10	120	- Alleen bevoegd en geschoold/getraind personeel nabij de boorstelling - PBM's verplicht	3	0,5	10	15
		Overige blootstellingsrisico's	6	2	10	120	Specifieke PBM's zoals gehoor-, gelaat- en adembescherming beschikbaar	0,5	0,5	10	2,5
Specifieke werkzaamheden			w	e	b	r		w	e	b	r
Monteur bronbemaling	Werken op (Petrochemische-) fabrieksterreinen	Specifieke regelgeving	6	0,5	10	30	- Voorgeschreven veiligheidstraining volgen - Toegangspas indien van toepassing - Alleen werken met specifieke werkvergunning - Dragen van specifieke voorgeschreven PBM's	0,5	0,5	10	2,5

Bijlage C

Projectlocatie / tekeningen

221212-101 tekening bemalingsplan

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen