

Tjaden B.V.
Postbus 22
2995 ZG Heerjansdam

Industrieweg 16a
2995 BE Heerjansdam

T +31 (0)78 – 692 07 40


F +31 (0)78 – 692 07 41

E info@tjaden.nl

www.tjaden.nl

Uitvoeringsplan bemaling

RWZI Bosscherveld Maastricht;
aanleg bergbezinkbassin

PROJECTNUMMER 210212							
DOCUMENTNUMMER T210074							
BRL 12020							
A	Concept	8-4-2021	Initiële versie				
B	Concept	16-4-2021	Opm. opdr.gever. verwerkt			paraaf	paraaf
				Werkvoorbereider	Adviseur	Projectleider	Opdrachtgever ¹
REVISIE	STATUS	DATUM	OMSCHRIJVING	AUTEUR	VERIFICATIE	VRIJGAVE	AKKOORD

¹ Volgens BRL SIKB 12000 dient de opdrachtgever dit plan, binnen 14 dagen na ontvangst, voor akkoord te tekenen en te retourneren

INHOUD

1	INLEIDING	1
2	PROJECT	2
2.1	Beschikbare gegevens	2
2.2	Projectomschrijving	2
2.3	Geohydrologie	3
2.4	Debiet en waterbezwaar	3
2.5	Omgevingseffecten	4
3	UITVOERINGSWIJZE BEMALING	5
3.1	Inrichting bemaling	5
3.2	Energievoorziening	5
3.3	Waterafvoer	6
3.3.1	Leidingen	6
3.3.2	Waterzuivering	6
3.3.3	Debietmeter	6
4	ONDERHOUD BEMALINGSINSTALLATIE	7
4.1	Alarmering en bewaking	7
4.2	Onttrekkingsinstallatie	7
5	MONITORING BEMALING	8
5.1	Debiet	8
5.2	Stijghoogten	8
5.3	Grondwaterkwaliteit	10
5.4	Deformatie	11
6	COMMUNICATIE EN ORGANISATIE	12
6.1	Communicatie	12
6.2	Startmelding	12
6.3	Bedrijfsvoering	12
6.4	Beëindiging bemaling	12
6.5	Organisatie	12
6.6	Veiligheid, gezondheid en milieu	13

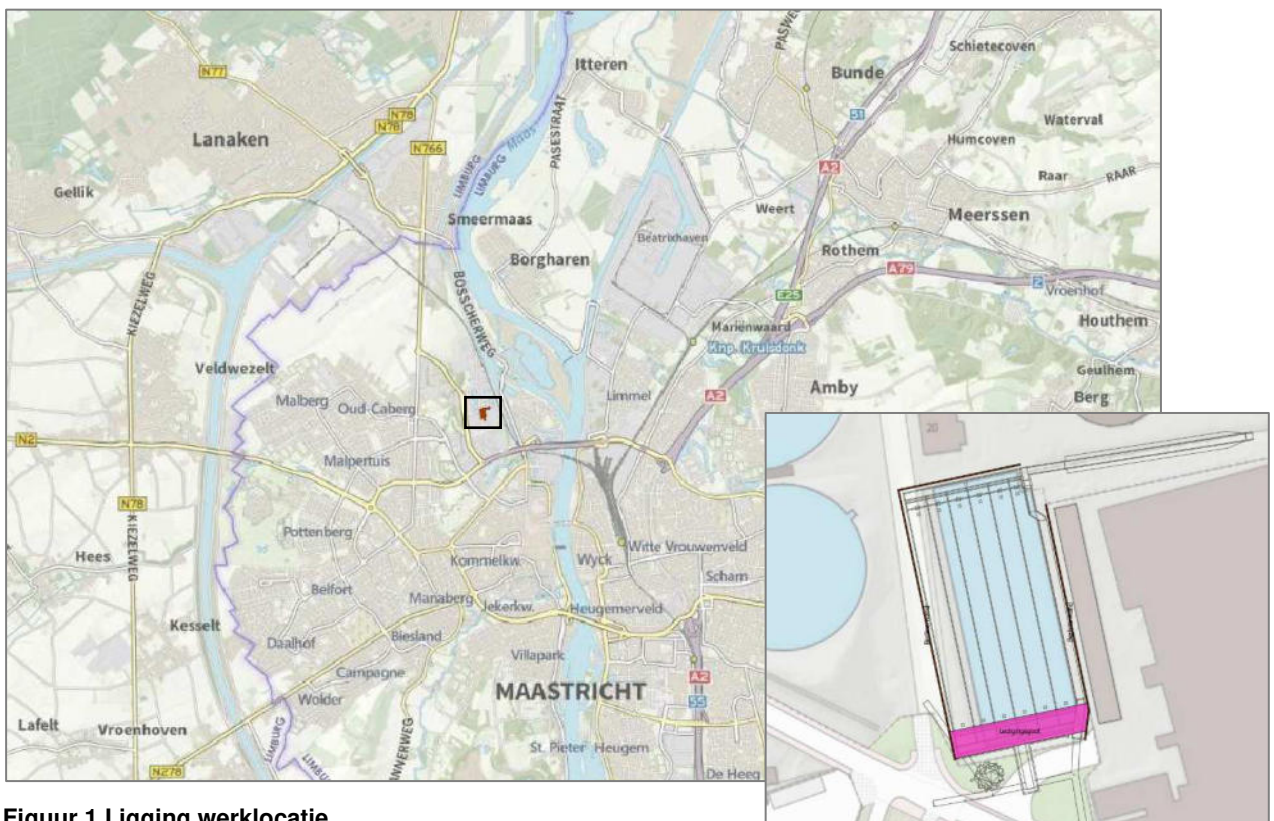
BIJLAGEN

1	Ingangscntrole
2	Plattegrond bemalingsinrichting
3	Voorgestelde locaties peilbuizen
4	RI&E
5	Veiligheid en gezondheid
6	Milieuaspecten

1 INLEIDING

Door Dure Vermeer Infra Regio Zuid Oost te 's-Hertogenbosch is aan Tjaden B.V. te Heerjansdam opdracht gegeven voor het opstellen van een technisch bemalingsplan en het uitvoeren van de bemalingswerkzaamheden bij de aanleg van een nieuwe bergbezinkbassin op het terrein van RWZI Bosscherveld aan de Sandersweg 20 te Maastricht. De bemaling dient om de aanleg van het bassin droog te kunnen uitvoeren. Het project bevindt zich in de provincie Limburg en in het beheergebied van het waterschap Limburg.

De ligging van de werklocatie is weergegeven in figuur 1. Voor het uitvoeren van de bemalingswerkzaamheden is door de opdrachtgever een aanvraag voor een vergunning het kader van de Waterwet bij het waterschap Limburg gedaan. Voor het lozen van grondwater is de bestaande beschikking/toestemming voor de RWZI van kracht omdat er wordt geloosd op de bestaande lozingsconstructie van het Waterschapsbedrijf Limburg (WBL).



Figuur 1 Ligging werklocatie

In dit technisch bemalingsplan wordt de voorgenomen uitvoering van de tijdelijke bemaling nader omschreven. Het doel van het plan is om inzicht te verkrijgen in de te plaatsen bemaling met de daarbij behorende randvoorzieningen. Daarnaast het beheersen van de risico's bij de bemaling. De risico's zijn afhankelijk van de uitvoeringswijze en de omgevingsaspecten, welke in het bemalingsadvies zijn beschreven. De risico's kunnen worden geminimaliseerd of uitgesloten door het treffen van een beheersmaatregel.

De opbouw van dit rapport is als volgt: in hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van de uitgangspunten van het project gegeven die een rol spelen bij de voorgenomen bemaling. In hoofdstuk 3 is een beschrijving gegeven van de bemalingsinrichting. Het onderhoud aan de bemalingsinstallatie komt in hoofdstuk 4 aan bod. De controle van de bemalingsinstallatie en de effecten op de omgeving zijn in hoofdstuk 5 beschreven. Hoofdstuk 6 bevat de organisatorische aspecten rondom de bemaling.

2 PROJECT

2.1 BESCHIKBARE GEGEVENS

De beschikbaar gestelde gegevens kunnen gedateerd of aangepast zijn. De uitgangspunten welke zijn gehanteerd in het bemalingsadvies kunnen hierdoor niet meer actueel zijn. Voor de start van het opstellen van dit technisch bemalingsplan is daarom een ingangscntrole gehouden. De uitgevoerde ingangscntrole is opgenomen in bijlage 1. Er mag op basis van de beschikbaar gestelde informatie geconcludeerd worden dat het bouwplan zoals gebruikt in het addendum bij bemalingsadvies niet gewijzigd is.

Voor het opstellen van dit technisch bemalingsplan is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

- [1] Dura Vermeer, *Bovenaanzicht – bergbezinkbassin Randvoorziening Bosscherveld Maastricht*, 5078-00167 rev. C0.P2. 2-2-2021.
- [2] Dura Vermeer, *Horizontale doorsnede +43.900 –Randvoorziening Bosscherveld Maastricht*, 5078-00168 rev. C0.P2. 2-2-2021.
- [3] Dura Vermeer, *Langsdoorsneden –Randvoorziening Bosscherveld Maastricht*, 5078-00169 rev. C0.P2. 2-2-2021.
- [4] Dura Vermeer, *Detailplanning uitvoering BBB Bosscherveld, versie 1*. 6-4-2021.
- [5] Geonius, *Bemalingsadvies – bemalingsonderzoek randvoorziening aan de Sandersweg Maastricht*, GB201105.R01.V1.0. 8-12-2020.
- [6] Tjaden, *Addendum op bemalingsadvies RWZI Bosscherveld Maastricht; aanleg bergbezinkbassin*, T210060 – 210212 rev.01. 24-3-2021.
- [7] Waterschap Limburg, *Beschikking onttrekken van grondwater*, (NOG TE ONTVANGEN).

2.2 PROJECTOMSCHRIJVING

Oprachtgever : Dura Vermeer Infra Regio Zuid Oost.
 Projectcode opdrachtgever : 5078.
 Locatieadres : Sandersweg 20.
 Plaats : 6219NW Maastricht.
 RD-coördinaten : X: 175825, Y: 319335.
 Kadastrale gemeente : Maastricht.
 Kadastrale sectie en nummer : H, 3104.
 Waterschap : Limburg.

In het kader van de nieuwbouw van het bergbezinkbassin wordt een bouwkuip geformeerd waarbij een bemaling wordt toegepast. Het bassin wordt gerealiseerd in een deels met Berlinerwand met schotten tot NAP 40 m en deels met open gedeelten. In tabel 1 zijn de uitgangspunten voor het bepalen van de bemalingsconfiguratie gegeven.

Tabel 1 Gegevens ontgraving

Onderdeel	Eenheid	Ledigingsgoot	Bergbezinkbassin
Afmeting	[m x m]	8,5 x 43,5	85 x 43,5
Maaiveldhoogte	[m t.o.v. NAP]	Ca. 46 à 45,5	Ca. 46 à 45,5
Aanlegniveau o.k. vloer	[m t.o.v. NAP]	40,58	41,13
Ontgravingswijze	[-]	deels open of sleufbekisting/ deels Berlinerwand	deels open of sleufbekisting/ deels Berlinerwand
Ontgravingsniveau	[m t.o.v. NAP]	40,48	41,13
Ontgravingsdiepte	[m t.o.v. mv]	5,4 à 5,0	4,9 à 4,4
Drooglegging	[m]	0,3	0,3
Grondwaterstand (GHG)	[m t.o.v. NAP]	41,6	41,6
Grondwaterstand (GLG)	[m t.o.v. NAP]	40,6	40,6

Onderdeel	Eenheid	Ledigingsgoot	Bergbezinkbassin
Verlagingsniveau	[m t.o.v. NAP]	40,2	40,8
Verlaging	[m]	1,4 à 0,4	0,8 à 0
Duur onttrekking	[weken]	2-3	26
Start onttrekking	[-]		

Volgens de planning worden de bemalingswerkzaamheden uitgevoerd in de periode mei 2021 tot en met november 2021 (weken 18 t/m 47) [6]. De totale doorlooptijd van de bemaling is circa 28-29 weken.

2.3 GEOHYDROLOGIE

De bodemopbouw met de gehanteerde geohydrologische parameters zijn overgenomen uit het addendum bij het bemalingsadvies en zijn in tabel 2 samengevat [6].

Tabel 2 Geohydrologische schematisering

Eenheid	Laag	Diepte [m t.o.v. NAP]		Grondsoort	Geohydrologische parameters		
		Van	Tot		C [d]	kD [m ² /d]	S [-]
Deklaag	C1	46 à 45,5 (mv)	43 à 42	Zand of leem, zandig, puin, grind (antropogeen)	350		
Maasafz.	T1	43 à 42	40	Grind matig grof, zandig		400-800	0,25
	C2	40	40	Fictief	0,5		
	T2	40	38,5 à 37	Grind matig grof, zandig		625-1.250	1·10 ⁻⁴
	C3	38,5 à 37	38,5 à 37	Fictief	0,2		
	T3	38,5 à 37	38 à 35,5	Grind, zeer grof, zandig		1.000	1·10 ⁻⁴
Kalksteen	C4	38 à 35,5	38 à 35,5	Fictief	2		
	T4	38 à 35,5	25	Kalksteen (mergel)		25-50	5·10 ⁻⁴
	C5	25	25	Fictief	2		
Basis	T5	25	Ca. -115	Kalksteen (mergel)		70	5·10 ⁻⁴
		Ca. -115		Zand, fijn, kleiig (Form. van Vaals)	∞		
C	Hydraulische weerstand slecht doorlatende laag						
kD	Doorlaatvermogen watervoerend pakket						
S	Bergingscoëfficiënt						

In het bemalingsadvies zijn de grondwaterstand en stijghoogten in de verschillende watervoerende pakketten vastgesteld [6]. Deze waarden zijn weergegeven in tabel 1. De stromingsrichting van het grondwater is noordoostelijk.

2.4 DEBIET EN WATERBEZWAAR

In het addendum bij het bemalingsadvies is het bemalingsdebiet berekend. Het berekende debiet is overgenomen in tabel 3. Het totale waterbezwaar bedraagt 704.760-1.013.110 m³ [6].

Tabel 3 Stationair debiet

Onderdeel	Afmeting [m x m]	Duur [weken]	Verlaging [m]	Debiet			Waterbezwaar [m ³]
				[m ³ /u]	[m ³ /d]	[m ³ /mnd]	
Ledigingsgoot	8,5 x 43,5	2-3	1,4	185-275	4.440-6.600	93.240-138.600	93.240-138.600
BBB	85 x 43,5	26	0,8	140-200	3.360-4.805	102.200-146.152	611.520-874.510
Totaal							704.760-1.013.110

2.5 OMGEVINGSEFFECTEN

Het 5 cm-invloedsgebied van de onttrekking is maximaal circa 1.200 m [6]. Er worden op basis van de thans beschikbare gegevens geen negatieve effecten van de tijdelijke onttrekking op de bij het grondwater betrokken belangen verwacht. Er wordt een monitoring uitgevoerd.

3 UITVOERINGSWIJZE BEMALING

3.1 INRICHTING BEMALING

De bemaling wordt uitgevoerd met verticale filters tot maximaal NAP 38 m (7 m-mv) met een verloren punt. In tabel 4 is de voorgenomen configuratie van de verticale bemaling in detail weergegeven. De filters worden na plaatsing van de Berlinerwand vanaf NAP 45 m aan de buitenzijde van de wand aangebracht. Een plattegrond met de bemalingsinrichting is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4 Bemalingsconfiguratie

Onderdeel	Boorgat-diameter [mm]	Filter-diameter [mm]	Filterlengte [m]	Perforatie lengte [m]	Lengte omstorting [m]	Aantal [stuk]
Onttrekking	110	50 PVC	7	1	1	h.o.h. 2-6 m

De verlaging in het grindpakket zal naar verwachting in circa 2-3 weken worden bereikt. Alvorens aan te vangen met de ontgraving dient door middel van peilbuiswaarnemingen door Tjaden B.V. geverifieerd te worden of de benodigde verlaging bereikt is. Voorafgaand aan en tijdens de bemaling worden de grondwaterstanden door de hoofdaannemer gemeten.

De filters worden aangesloten op HDPE zuigleidingen Ø6". Deze zuigleidingen worden op een geluid gedempte diesel gedreven zuig/perspomp met een theoretische capaciteit van circa 100-150 m³/uur aangesloten. De pompen worden aangesloten op een 6" HDPE afvoerleiding die het bemalingswater naar het lozingspunt afvoert. Het lozingspunt is een bestaande put op het terrein van de RWZI. Deze put lost op de Zuid-Willemsvaart.

De gaten voor de filters worden met behulp van een boorwagen (sputboorkraan) geboord. Hierna worden de filters in het gat geplaatst.

Na afloop van de bemaling worden de bemalingsfilters getrokken en worden de gaten met zwelklei afgedicht.

Hieronder volgt een overzicht van de toe te passen materialen:

- Zuigleidingen Ø6" HDPE.
- Afvoerleidingen Ø6" HDPE.
- Zandvanger (in overleg met opdrachtgever).
- Geluidgedempte zuig/perspomp. Per filterstreng 1 pomp.
- 1 st. watermeter.
- 1 st. telefonische GSM-alarmering.
- Filters PVC Ø2" PVC 4 m blind met 1 m perforatie.
- PVC peilbuizen t.b.v. monitoren stijghoogten in de bouwput.

3.2 ENERGIEVOORZIENING

De pompen zijn diesel aangedreven welke zijn voorzien van een weektank. Door de hoofdaannemer dient het brandstofverbruik van de pomp te worden gemonitord en tijdig te worden bijgetankt. Er wordt geen noodstroomvoorziening geïnstalleerd.

3.3 WATERAFVOER

3.3.1 Leidingen

Het onttrokken grondwater wordt via centrale afvoerleidingen afgevoerd naar het lozingspunt. De diameter van de afvoerleidingen zal 6" bedragen. De afvoerleidingen bestaan uit HDPE en worden onderling verbonden door middel van snelkoppelingen. Een overzicht van het leidingverloop is opgenomen in bijlage 2.

3.3.2 Waterzuivering

Er is vooralsnog geen rekening gehouden met zuiveringstechnische voorzieningen. Volgens het milieukundig bodemonderzoek is het grondwater licht verontreinigd met barium, xylenen en naftaleen [6]. De macrokwaliteit van het grondwater (lozingsparameters) zijn niet bekend. Dit kan invloed hebben op de zuivering en lozing. Er is uitgegaan van de lozingseisen zoals vermeld in het Activiteitenbesluit artikel 3.2 (§3.1.2 Lozen van grondwater bij ontwatering). Er mag pas gestart worden met lozen als toestemming is gegeven door het bevoegde gezag.

3.3.3 Debietmeter

De totaal afgevoerde hoeveelheid grondwater zal door middel van een geijkte debietmeter worden gemeten. De debietmeters van Tjaden zijn af fabriek voorzien van Kiwa-keur. De watermeter zal geplaatst worden in een recht gedeelte van de 6" leiding.

Direct na plaatsing en vóór in gebruik name van de watermeter zal een bewijs van goed functioneren (nauwkeurigheid van ten minste 95%), test rapport samen met het originele ijk rapport, worden overlegd aan de opdrachtgever.

4 ONDERHOUD BEMALINGSINSTALLATIE

4.1 ALARMERING EN BEWAKING

Gedurende normale werktijden wordt de installatie regelmatig visueel gecontroleerd door medewerkers van de hoofdaannemer. Periodiek wordt de installatie gecontroleerd door de uitvoerder van Tjaden.

Een telefonische alarmering wordt geïnstalleerd. Bij het stijgen van de grondwaterstand binnen de ontgraving of bij het uitvallen van de pompen wordt dan automatisch telefonisch een alarmmelding afgegeven aan de storingsdienst van Tjaden welke 24-uur bemand is. De hoofdaannemer draagt zorg voor vrije 24-uurs toegang tot de werklocatie voor onze storingsdienst.

4.2 ONTTREKKINGSINSTALLATIE

Er wordt normaal onderhoud aan het bemalingssysteem verricht. De verlaging in de bouwput wordt met vier peilbuizen gecontroleerd. Tevens wordt er regulier onderhoud gepleegd aan de boveninstallatie.

5 MONITORING BEMALING

In de bouwput worden tegelijk met de onttrekkingsfilters vier peilbuizen aangebracht. Deze peilbuizen worden gebruikt om de grondwaterstanden gedurende de bemaling te controleren.

5.1 DEBIET

De opdrachtgever dient de hoeveelheid opgepompte grondwater op te nemen en te registreren. Hiervoor wordt ter plaatse van het lozingspunt een watermeter geplaatst. Door het uitvoeren van debietmetingen en waarnemingen van de stijghoogten in de peilbuizen wordt gecontroleerd of de bemalingsinstallatie optimaal functioneert en het waterbezwaar en de verlagingen in de omgeving tot het minimale worden beperkt.

Door Tjaden wordt de nul- en eindstand van de watermeter genoteerd. Door de hoofdaannemer wordt de watermeter afgelezen en genoteerd volgens de vergunningsvoorwaarden. Ook bij elke wijziging in de bemaling worden de debietmeterstanden opgenomen. De datum, het tijdstip van de aflezing en de code dienen te worden vermeld.

Indien sterk afwijkende debieten worden geregistreerd, dient dit te worden gemeld en dient in overleg actie te worden ondernomen. De opdrachtgever neemt contact op met het waterschap.

Een significant hoger debiet dan berekend kan duiden op bijvoorbeeld een lekkage en/of een te grote verlaging in de bouwput met als gevolg (onnodig) grote verlagingen van de stijghoogte in de omgeving. In tabel 5 zijn de signaal- en grenswaarden voor het te onttrekken stationair debiet aangegeven.

Tabel 5 Signaal- en grenswaarden stationair debiet

Onderdeel	Signaalwaarde [m ³ /u]	Alarmwaarde [m ³ /u]	Grenswaarde [m ³ /u]	Monitoring door
Ledigingsgoot	275	315	360	Hoofdaannemer
BBB	200	230	260	Hoofdaannemer

In geval van een overschrijding van de alarmwaarde worden de volgende acties in gang gezet:

- Controle en bewaken pompregime in relatie met de benodigde verlaging in de bouwput.
- Het, indien nodig, verhogen van de meetfrequentie.
- Visuele controle op welvorming in de bouwput en/of op lekkage.
- Analyseren van een relatie tussen het debiet en de verlaging van de stijghoogte.
- Overleg met het bevoegde gezag en eventueel met overige belanghebbenden.

In geval van een overschrijding van de grenswaarde worden de volgende acties in gang gezet:

- Eventueel uitgebreider controle op lekkages in de bouwput.
- In kaart brengen onaanvaardbaar risico's.
- Indien nodig debiet verminderen tot compenserende maatregelen actief zijn.
- Intensiveren overleg met het bevoegde gezag en acties communiceren met overige belanghebbenden.

De opdrachtgever zal de debietregistratie volgens de vergunningsvoorwaarden overhandigen aan het waterschap. Na stopzetten van de onttrekking zal de opdrachtgever de opgave van de onttrokken hoeveelheden grondwater binnen een maand doorgeven.

5.2 STIJGHOOGTEN

Om de juiste verlaging in de bouwput te controleren worden 4 peilbuizen door Tjaden geplaatst. De peilbuizen dienen in overleg met de opdrachtgever zodanig te worden geplaatst zodat er de minste kans is op beschadiging van de buizen. Deze peilbuizen worden gebruikt om de

grondwaterstanden gedurende de bemaling te controleren. Deze controle wordt door de hoofdaannemer uitgevoerd.

Een voorstel voor de peilbuizen die in de directe omgeving van de bouwput kunnen worden geplaatst zijn beschreven in het addendum op het bemalingsadvies [6]. Indien mogelijk wordt gebruik gemaakt van de reeds bestaande peilbuizen. Op basis van de vergunning wordt definitief bepaald waar aanvullend peilbuizen nodig zijn. Voorafgaand aan de bemaling worden van de genoemde peilbuizen twee nulmetingen binnen twee weken uitgevoerd. De meetfrequentie van de stijghoogten zal worden genoemd in de vergunning, maar is vooralsnog aangehouden op eenmaal per week. In de niet-stationaire situatie en bij het schakelen tussen de bouwdelen is het advies om de meetfrequentie te verhogen naar driemaal per week (ma., wo., vrij.). Deze controle wordt door de hoofdaannemer uitgevoerd. De voorgestelde locaties van de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 3.

Indien uit de monitoringsresultaten blijkt dat de verlagingen van de stijghoogten groter zijn dan berekend wordt een terugvalsscenario ingezet. Dit terugvalsscenario bestaat uit het intensiveren van de monitoring ter plaatse van bedreigde locaties en het nemen van maatregelen bij overschrijding van de grenswaarden. De signaal-, alarm- en grenswaarden zijn overgenomen uit het addendum op het bemalingsadvies en opgenomen in tabel 6. Als uitgangspunt is de gemiddeld hoogste stijghoogte (NAP 41,6 m) zoals aangegeven in het addendum op het bemalingsadvies aangehouden.

Tabel 6 Signaal-, alarm- en grenswaarden stijghoogten

Onderdeel	Peilbuis	Filterstelling [m t.o.v. NAP]	Signaalwaarde [m t.o.v. NAP]	Alarmwaarde [m t.o.v. NAP]	Grenswaarde [m t.o.v. NAP]	Monitoring door
Ledigingsgoot	A ²	39-38	40,2	40,2	40,2	Hoofdaannemer
Ledigingsgoot	B ²	39-38	40,2	40,2	40,2	Hoofdaannemer
BBB	C ²	39-38	40,2	40,2	40,2	Hoofdaannemer
BBB	D ²	39-38	40,2	40,2	40,2	Hoofdaannemer
Naast bouwput	302 ¹	40,4-39,4	40,8	40,7	40,6	Hoofdaannemer
Thomas Regout (chem. opslag)	7P ¹	41,4-40,4	40,9	40,8	40,7	Hoofdaannemer
RWZI terrein	B61F1348 ¹	?-38,6	41,2	41,1	41,0	Hoofdaannemer
RWZI terrein	B61F1398 ¹	?-39,4	41,4	41,3	41,2	Hoofdaannemer
Stort	B61F1377 ¹	?	41,6	41,5	41,4	Hoofdaannemer
Sandersweg / Belvédère						
Stort Sphinx	B611372 ¹ of 202 ³	?-40,1	41,4	41,3	41,2	Hoofdaannemer
Stort	203 ³	39-38	41,4	41,3	41,2	Hoofdaannemer
Bossherveld						
Landbouw	B61F0355 ¹ of 204 ³	39,1-36,1 of 40-39	41,6	41,5	41,4	Hoofdaannemer
1	Bestaande peilbuis					
2	Te plaatsen door Tjaden					
3	Te plaatsen door hoofdaannemer					

Op het moment dat de alarmwaarde wordt bereikt, wordt bepaald welke vervolgstappen noodzakelijk zijn. Dit is afhankelijk van de effecten en de risico's van de verlaging op de omgeving. De meetfrequentie wordt verhoogd naar eenmaal per werkdag en de meetgegevens worden dagelijks verzonden en gecontroleerd. Indien blijkt dat de verlaging van de stijghoogte en het onttrokken debiet min of meer stationair zijn bestaat de mogelijkheid om de frequentie te verminderen.

In geval van een overschrijding van de alarmwaarde worden de volgende acties in gang gezet:

- Controle en bewaken pompregime in relatie met de benodigde verlaging in de bouwput.
- Het, indien nodig, verhogen van de meetfrequentie.
- In kaart brengen onaanvaardbaar risico's.
- Analyseren van een relatie tussen de verlaging van de stijghoogte en eventuele zakkings.
- Eventueel nieuwe berekeningen uitvoeren voor prognose verdere verlaging stijghoogte en zettingen.
- Eventueel extra peilbuizen en meetbouts plaatsen.
- Overleg voeren over de te nemen compenserende maatregelen.
- Overleg met het bevoegde gezag en eventueel met overige belanghebbenden.

In geval van een overschrijding van de grenswaarde worden de volgende acties in gang gezet:

- Visuele inspectie van panden binnen het risicogebied en nader bepalen schaderisico.
- Het nemen van compenserende maatregelen (bijvoorbeeld retourbemaling, infiltreren grondwater, e.d.).
- Indien nodig het debiet verminderen tot compenserende maatregelen actief zijn.
- Eventueel nieuwe berekeningen uitvoeren voor prognose verlaging stijghoogte en zettingen.
- Intensiveren overleg met het bevoegde gezag en acties communiceren met overige belanghebbenden.

5.3 GRONDWATERKWALITEIT

De kwaliteit van het te lozen grondwater op het oppervlaktewater moet voldoen aan de lozingseisen van het Activiteitenbesluit (en de Waterregeling). Daarnaast moet het te lozen grondwater minstens van dezelfde kwaliteit zijn als het ontvangende oppervlaktewater. Het lozen van grondwater is toegestaan indien het gehalte aan onopgeloste bestanddelen in enig steekmonster ten hoogste 50 mg/l bedraagt en als gevolg van de lozing geen visuele verontreiniging optreedt. Over de macrokwaliteit van het te lozen grondwater zijn geen gegevens bekend. Het wordt aanbevolen om volgende parameters per watermonster te analyseren (bij start bemaling, daarna maandelijks): zuurgraad (pH); ijzer totaal; onopgeloste bestanddelen, chloride, CZV/BZV, Kjeldahl stikstof, sulfaat. En indien noodzakelijk aangevuld met het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en het standaard grondwaterpakket (NEN5740).

Het onttrokken en geloosde grondwater dient volgens de voorwaarden in de lozingsvergunning te worden bemonsterd.

Om ongewenste verspreiding van eventuele verontreinigingen bij de verdachte locaties in de omgeving in het grondwater te monitoren worden maandelijks de peilbuizen in tabel 7 bemonsterd en geanalyseerd. Geadviseerd wordt om het grondwater uit de peilbuizen voor aanvang van de bemaling minimaal twee keer te bemonsteren en te analyseren op het aangegeven pakket. Indien uit de monitoringsresultaten blijkt dat ongewenste verspreiding van eventuele verontreiniging optreedt dient in overleg met bevoegd de vervolgstappen te worden bepaald.

Het NEN5740-Water analysepakket bestaat uit de parameters:

- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (inclusief styreen en naftaleen).
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
- minerale olie (GC-bepaling).

Tabel 7 Controle grondwaterkwaliteit

Onderdeel	Peilbuis	Filterstelling [m t.o.v. NAP]	Parameters	Meetfrequentie	Bemonstering door
Thomas Regout (chem. opslag)	7P ¹	41,4-40,4	m.o., BTEXN	1x per maand	Hoofdaannemer
Stort Sphinx	B611372 ¹ of 202 ³	?-40,1	NEN5740	1x per maand	Hoofdaannemer
Stort Bosscherveld	203 ³	39-38	NEN5740	1x per maand	Hoofdaannemer
1	Bestaande peilbuis				
2	Te plaatsen door Tjaden				
3	Te plaatsen door hoofdaannemer				

Indien tijdens de grondwateronttrekking momenteel nog niet bekende bodemverontreinigingen worden gesignaleerd of andere calamiteiten zich voordoen, dient daarvan zowel mondeling als schriftelijk melding te worden gemaakt bij het bevoegde gezagen.

5.4 DEFORMATIE

Er worden bouwkundige vooropnamen en deformatiemetingen uitgevoerd door de opdrachtgever. Gezien de bodemopbouw en historische grondwaterstanden wordt geen bouwschade verwacht. Uit schadepreventief oogpunt en de zorgplicht laat de opdrachtgever bouwkundige vooropname en deformatiemetingen uitvoeren.

6 COMMUNICATIE EN ORGANISATIE

6.1 COMMUNICATIE

De communicatie vindt zowel mondeling als schriftelijk plaats. Er worden zowel intern als extern overleggen gevoerd. Twee wekelijks wordt intern afwisselend een monitoringsoverleg dan wel een toolboxmeeting gehouden.

6.2 STARTMELDING

Voor de start van de bemalingswerkzaamheden dient door de hoofdaannemer een melding te worden verricht bij het waterschap Limburg. De melding dient twee weken voor aanvang bij het waterschap Limburg te worden ingediend.

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt een graafmelding (Kadaster KLIC online) verricht voor het inzichtelijk maken van de ligging van eventueel aanwezige kabels- en leidingen. Deze melding wordt door de hoofdaannemer verzorgd. De gegevens over de ligging van de ondergrondse infrastructuur wordt door de opdrachtgever aan Tjaden ter beschikking gesteld. De aanwezige kabels en leidingen wordt door de opdrachtgever in het veld gemarkeerd en aan onze uitvoerder geïnstrueerd.

6.3 BEDRIJFSVOERING

De bemaling wordt uitgevoerd door vakbekwame en gecertificeerde bronbemalingsmonteurs. Gedurende normale werktijden wordt de installatie regelmatig gecontroleerd door de opdrachtgever (hoofdaannemer). Periodiek wordt de installatie gecontroleerd door onze uitvoerder. Eventuele storingen worden zo snel mogelijk opgelost.

6.4 BEËINDIGING BEMALING

Twee weken voor het beëindigen van de onttrekking zal dit door de hoofdaannemer schriftelijk aan het bevoegde gezag worden gemeld. De filtergaten worden na gebruik op een deugdelijke wijze afgedicht (conform protocol BRL SIKB 2101).

Nadat de bemaling en de monitoring zijn beëindigd kan een evaluatie van de werkzaamheden worden gehouden.

6.5 ORGANISATIE

In tabel 8 zijn de verantwoordelijke aangegeven met hun taken bij de bemalingswerkzaamheden. Indien afwijkingen zijn van de beschreven situatie in dit bemalingsplan kan contact opgenomen worden met de projectleider. Tussen het bevoegde gezag en de vergunninghouder liggen de verantwoordelijkheden wettelijk vast. De contactpersoon namens de opdrachtgever is

Tabel 8 Betrokken instanties en hun taken bij de bemalingswerkzaamheden

Instantie	Bevoegdheid	Taak	Contactpersoon	E-mail
Waterschap Limburg (BG)	Handhaving Waterwet, belastingheffing	Beheer grondwaterkwantiteit; zorg voor het watersysteem		
Provincie Limburg (BG)	Handhaving Wet bodembescherming, Belastingheffing	Beheer grondwaterkwaliteit; vertaling nationale waterbeleid naar regionale maatregelen		
Gemeente Maastricht	Handhaving Omgevingswet, Wbb, belastingheffing	Zorgplicht voor grondwater in bebouwde omgeving		
Dura Vermeer Infra Regio Zuid Oost (ON)	Bouw bergbezinkbassin randvoorziening	Coördinatie en realisatie bouwproject Veiligheidskundige Informatieoverdracht aan BG en OG		
Tjaden (OA)	Aanleg bronbemaling	Organiseren uitvoering bemaling Aansturen bemalingsteam Bewaking voortgang en eventuele bemalingsrisico's Informatieoverdracht aan ON	(projectleider)	
Dura Vermeer Infra Regio Zuid Oost	Monitoren omgeving	Registratie stijghoogten Debietregistratie (noteert meterstanden) Coördinatie monsternamen grondwater Meten hoogtebouten/maaiveldankers Verwerking en interpretatie meetgegevens Rapportage meetgegevens Informatieoverdracht aan BG en OA	(uitvoerder)	
BG	Bevoegd gezag (vergunningverlener/toezichthouder)			
OG	Opdrachtgever			
VH	Vergunninghouder			
DV	Directievoerder/ toezichthouder (directievoering)			
ON	Opdrachtnemer (aannemer)			
OA	Onderaannemer (bronbemalingsbedrijf voor installatie en verwijderen bemaling)			
AB	Adviesbureau			

6.6 VEILIGHEID, GEZONDHEID EN MILIEU

Veiligheid en gezondheid

Begin augustus 1994 is het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet in werking getreden. In juli 1997 is het Arbobesluit Bouwproces van kracht geworden. Het doel van het Arbobesluit is onder meer de coördinatie te regelen van de arbeidsomstandigheden op de bouwplaats tussen de verschillende partijen in het bouwproces.

Het Bouwprocesbesluit verplicht tot het opstellen van een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan) met daarin een risico-inventarisatie en -evaluatie. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de veiligheid en gezondheid van de werknemers die het werk gaan uitvoeren. Het V&G-plan heeft tot doel alle betrokken partijen en personen te informeren over de te nemen maatregelen, die noodzakelijk zijn om de veiligheid en gezondheid voor zichzelf en die van anderen te waarborgen gedurende uitvoering van de werkzaamheden. De nadruk ligt hierbij op het inventariseren en signaleren van de veiligheids- en gezondheidsrisico's: hoe zijn deze te

herkennen en welke maatregelen kunnen/moeten genomen worden om de risico's weg te nemen of te minimaliseren. Er moeten dusdanige maatregelen worden genomen dat de werkzaamheden op een veilige, efficiënte en milieutechnisch verantwoorde wijze worden uitgevoerd.

De veiligheids- en gezondheidsgevaaren voortvloeiend uit de omgeving van de bemalingslocatie en de bemalingswerkzaamheden zelf zijn in de risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) behandeld. De RI&E en de algemene veiligheidsaspecten zijn opgenomen in bijlagen 4 en 5. Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden zullen de betrokkenen worden geïnformeerd over de aard van de werkzaamheden en de veiligheids- en gezondheidsaspecten op de locatie.

Milieuaspecten

Het milieu is een onderdeel van de ondernemingsprincipes van Tjaden. Het milieumanagementsysteem behandelt onder andere de milieubelasting, CO₂ emissie, afvalscheiding en -beperking en duurzaam inkopen.

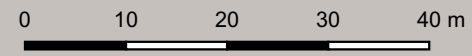
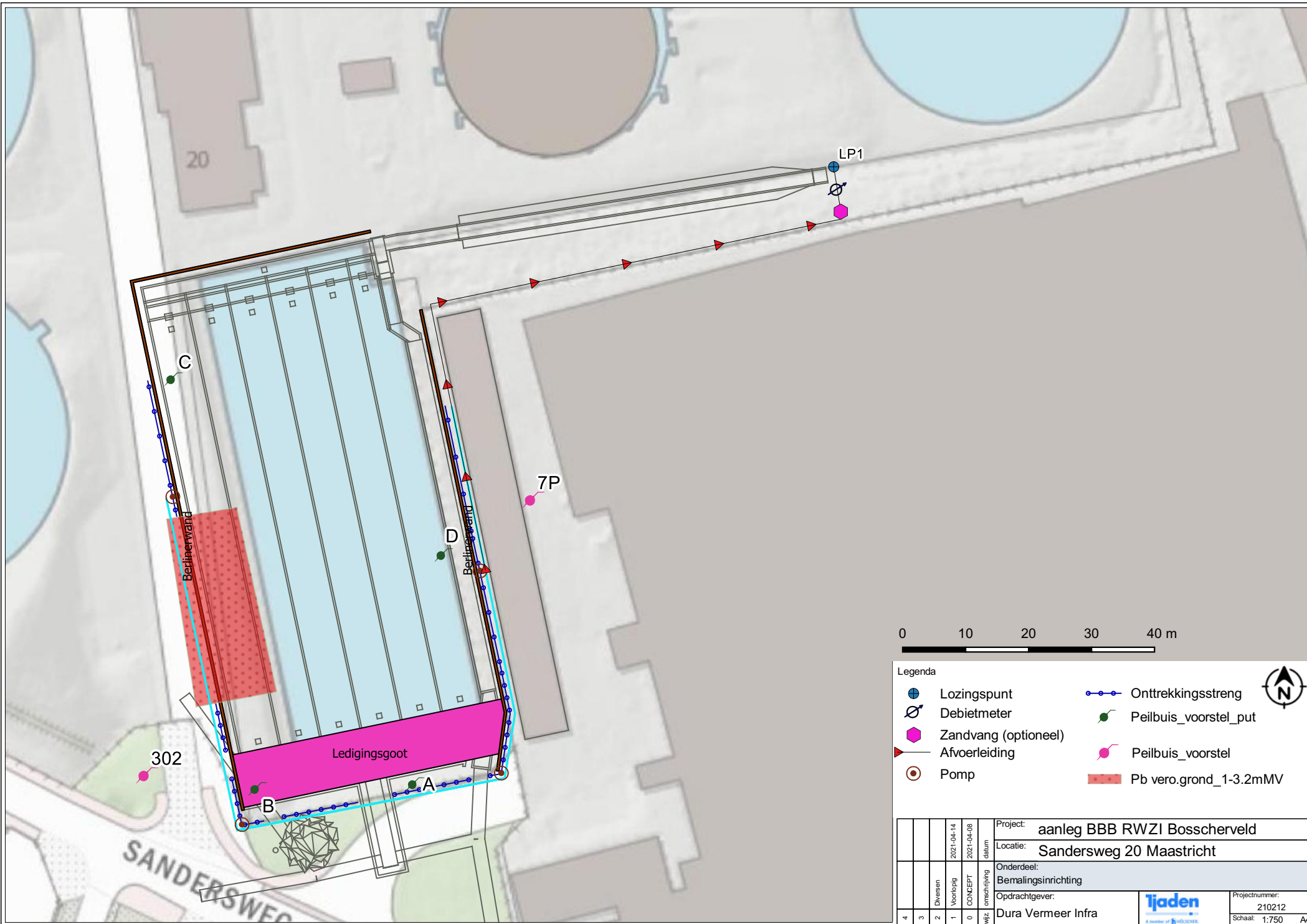
In de milieuaspectenregister (MAR) worden de milieuaspecten van de bemalingsactiviteiten benoemd, die belangrijke effecten kunnen hebben op het milieu en beheersbaar zijn. Deze milieuaspectenanalyse is opgenomen in bijlage 6.

BIJLAGE 1 INGANGSCONTROLE

Checklist ingangscntrole Voorbereiden technische uitvoering

Onderdeel	Geschiktheid beschikbare gegevens	
Actuele versie		
Het bouwplan	Versie: C0.P2, 2-2-2021	<input checked="" type="checkbox"/> recent <input type="checkbox"/> niet recent
De melding/ vergunning	Versie:	<input checked="" type="checkbox"/> niet aanwezig <input type="checkbox"/> recent <input type="checkbox"/> niet recent
Het bemalingsadvies (melding / vergunningsaanvraag)	Versie: Addendum v01, 24-3-2021	<input type="checkbox"/> niet aanwezig <input checked="" type="checkbox"/> recent <input type="checkbox"/> niet recent
Actuele versie		
Is het bouwplan gewijzigd t.o.v. het bouwplan gebruikt in het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag)		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Hebben de wijzigingen effect op de toe te passen bemalingen?		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Hebben de wijzigingen effect op debieten, invloedsgebied en kritische aspecten in bouwput en omgeving?		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Melding / vergunning		
Is de status van de melding of vergunning gewijzigd?		<input checked="" type="checkbox"/> niet gewijzigd <input type="checkbox"/> Van niet-meldingsplichtig naar meldingsplichtig <input type="checkbox"/> Van niet-meldingsplichtig naar vergunningsplichtig <input type="checkbox"/> Van meldingsplichtig naar vergunningsplichtig <input type="checkbox"/> MER beoordelingsplichtig
Het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag)		
Is het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag) nodig, conform de uitgangspunten van het betreffende waterschap?		<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Zijn het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag) nog actueel conform de uitgangspunten van het betreffende bevoegd gezag?		<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Is het bemalingsadvies (melding/vergunningsaanvraag) uitgevoerd onder certificaat van het protocol bemalingsadvies?		<input checked="" type="checkbox"/> Door een gecertificeerd bedrijf <input type="checkbox"/> Conform protocol bemalingsadvies door een (nog) niet gecertificeerd bedrijf <input type="checkbox"/> Niet conform protocol bemalingsadvies
Is er een bandbreedte en een risicoanalyse uitgevoerd? Zo nee is dit acceptabel voor de betreffende bemaling?		<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee: <input type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onacceptabel
Is aanvullend onderzoek en/of alternatieve uitvoeringswijzen of aanvullende maatregelen nodig? Zo ja waarom??		<input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> Ja, reden Waterkwaliteit <input type="checkbox"/> Wijziging bouwplan <input type="checkbox"/> Onvolledig of <input type="checkbox"/> afwezig bemalingsadvies <input checked="" type="checkbox"/> Als voorbereiding op technisch bemalingsplan
Moet het bemalingsadvies gewijzigd worden?		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee, motivatie
Zijn er in het bemalingsadvies nog adviezen die niet zijn overgenomen in de vergunning? Zo ja, in hoeverre zijn deze nog relevant voor het technisch bemalingsplan (motiveren).		<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, motivatie Nog te ontvangen voorwaarden uit de vergunning worden middels keuringsplan van DV geborgd
Collegiale toets		
Opgesteld door:	Collegiale toets door:	
Datum: 7-4-2021	Datum: 8-4-2021	

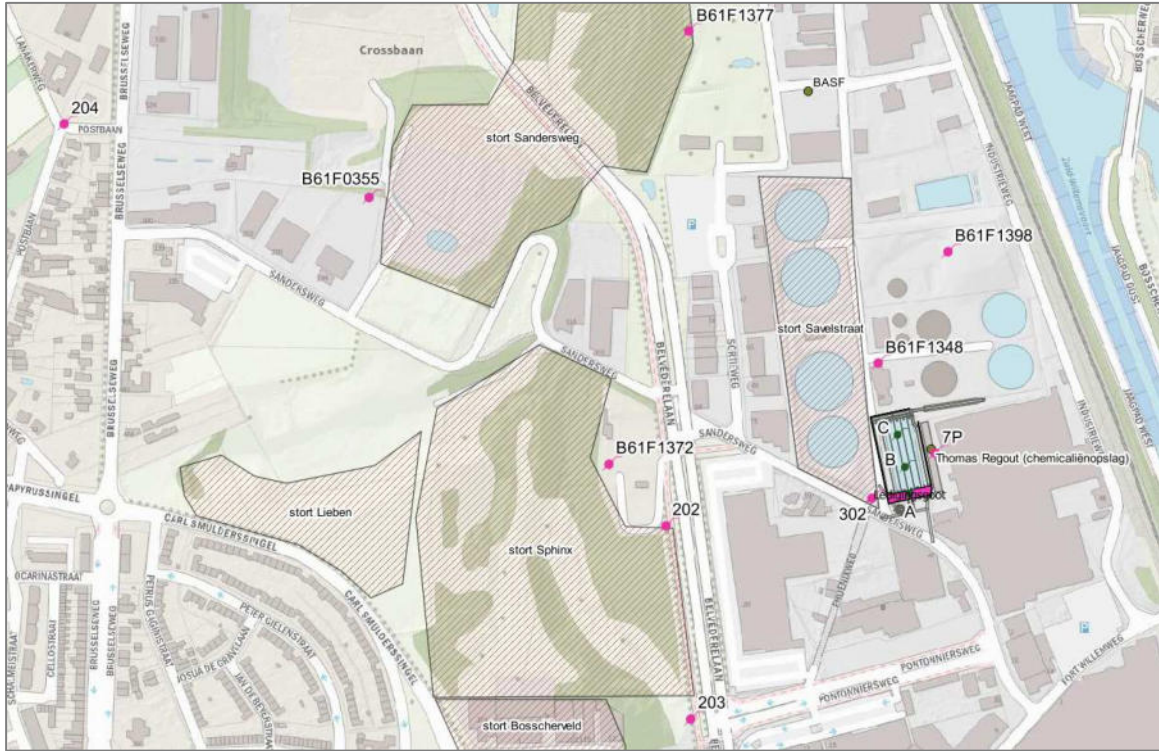
BIJLAGE 2 PLATTEGROND BEMALINGSINRICHTING



Legenda	
	Lozingspunt
	Debietmeter
	Zandvang (optioneel)
	Afvoerleiding
	Pomp
	Onttrekkingsstreng
	Peilbuis_voorstel_put
	Peilbuis_voorstel
	Pb vero.grond_1-3.2mMV

		2021-04-14		datum		Project: aanleg BBB RWZI Bosscherveld	
		2021-04-08		datum		Locatie: Sandersweg 20 Maastricht	
		CONCEPT		wijz omschrijving		Onderdeel: Bemalingsinrichting	
3		2		Diversen		Opdrachtgever: Dura Vermeer Infra	
1		1		Voorlopig			
0		0		CONCEPT		Projectnummer: 210212	
4		3		Diversen		Schaal: 1:750 A4	

BIJLAGE 3 VOORGESTELDE LOCATIES PEILBUIZEN



BIJLAGE 4 RI&E

Activiteit	VGM Effect	Beschrijven huidige situatie	Risicoklasse				Risicoklasse omschrijving	Maatregel	Risicoklasse				Rest risico's	P	Betrokken functies	Verantwoordelijke voor uitvoering	Planning	
			E	B	W	R			E	B	W	R						
Hijsmiddelen	Schade aan materieel, infrastructuur en betrokkenen	Letsel of schade door het bezwijken van een hijsmiddel of verkeerd gebruik.	15	3	3	135	Correctie nodig	Alleen gecertificeerde hijsmiddelen gebruiken. Keuring volgens keuringsprogramma. Hijsmiddelen op de juiste wijze gebruiken en opbergen. Visuele inspectie uitvoeren voor gebruik door gebruiker. Gebruik de juiste type en lengte van de hijsmiddelen. Gebruik de juiste type en lengte van de hijsmiddelen. Inzet van deskundig personeel (in bezit van VVL) of voorlichting/instructie aan gebruiker(s).	7	2	1	14	Aanvaardbaar	Ja	L	Uitvoerder, kraanmachinist, betrokkenen	Uitvoerder, operationelen	
Transport	Persoonlijk materiaal, omgeving	Achteruit rijden vanaf of op de werklocatie met lading	15	6	6	540	Begin activiteit niet	Transportvoertuigen moeten voorzien zijn van dodehoekspegel en achteruitrijdsignalering of een camera. Akoestisch signaal moet in werking treden bij achter uit rijden. Omstanders moeten uit de buurt blijven en niet achter het voertuig begeven. Bestuurder van het voertuig wijst een begeleider aan (o.a. bij verrichten van bijzondere manoeuvres). Bestuurder en begeleider houden visueel contact. Overigen zoeken visueel contact met bestuurder. Of inhuren van verkeersbegeleiders bij verlaten werklocatie door opdrachtgever. Fluorescerende veiligheidsvest dragen. Geïnstrueerd begeleiders inzetten.	15	6	1	90	Correctie nodig	Ja	L	Uitvoerder, chauffeur, begeleider	Uitvoerder, chauffeur	
Hijswerkzaamheden	Oplopen letsel door betrokkenen	Kantelen hijskraan	40	6	3	720	Begin activiteit niet	Inzetten gecertificeerde machinist/bediener. Zorg voor vlakke en stabiele ondergrond. Niet meerijden op hefwerktuig. Als medewerkers in de omgeving van de machine werkzaamheden verrichten dient er visueel contact te zijn met met machinist. Bij voorkeur deze medewerkers (tijdelijk) uit de buurt van de kraan houden. Machinist dient werkplek te kunnen overzien. Zorg evt. voor communicatiemiddelen. Niet gelijktijdig rijden en hijsen, zakken of zwenken van de last. Lasten nooit over personen of ingebruik zijnde installatie draaien. Hijskraan op stevige draagkrachtige ondergrond plaatsen. Kranen voorzien van lastmomentbeveiliging. Hijsgebied afzetten waar nodig (draaicirkel van de kraan aangeven = gevarezone). Draaibereik van machine in acht nemen. SWB houden dan wel voorlichting middels TBM.	15	3	1	45	behoefd aandacht	Ja	L	Machinist, alle betrokkenen	Uitvoerder, machinist	
Hijsen en verplaatsen materiaal m.b.v. hijskranen of autolaadkraan	Persoonlijk materieel	Persoonlijke en materiële schade (zie lossen, laden en opslag van materieel)	15	3	3	135	Correctie nodig	Zie "lossen, laden en opslag van materiaal" in dit tabblad. Machinist dient in het bezit te zijn van een deskundigheidsbewijs (voor werken met de autolaadkraan TCVT machinisten met persoonsregistratie). Zie gebruik van hijskraan Last dient goed te worden aangeslagen. Goede communicatie. Goed afstempen. Zorgen voor stabiele ondergrond. Rijbaanschotten fysiek controleren op gebreken (houtrot en doorgeroeste stalen hijsstaven). Goede zichtbaarheid (contact machinist) vooraf controle op aanwezigheid kraanboek. Lastbegeleiding door gecertificeerde hijsbegeleider.	15	3	1	45	behoefd aandacht	Ja	L	Machinist, hijsbegeleider, betrokkenen	Uitvoerder, machinist	
Opslag materiaal	Persoonlijk materiaal	Hinder bij opslag op onjuiste, niet geschikte locatie. Schade aan materieel door aanrijding.	7	3	6	126	Correctie nodig	Als materiaal niet direct na aanvoer op juiste positie geplaatst kan worden in overleg met opdrachtgever geschikte locatie vaststellen voor tijdelijke opslag zodat hinder voor operationelen en schade door aanrijding tot minimum wordt beperkt. Afzetting plaatsen.	7	2	3	42	behoefd aandacht	Ja	L	Uitvoerder, chauffeur overige betrokkenen.	Uitvoerder	

Activiteit	VGM Effect	Beschrijven huidige situatie	E	B	W	R	Risicoklasse omschrijving	Maatregel	E	B	W	R	Risicoklasse omschrijving	Rest risico's	P	Betrokken functies	Verantwoordelijke voor uitvoering	Planning
Werken in verontreinigde grond	Persoonlijk	Aantreffen van verontreiniging of vermoeden van aanwezige verontreiniging in de grond (die vooraf niet geïdentificeerd waren).	15	10	6	900	Begin activiteit niet	Stop direct met werkzaamheden bij vreemde lucht of duidelijke grondverkleuringen en waarschuw hoofduitvoerder en uitvoerder. Indien DLP'er aanwezig is op locatie deze waarschuwen. (Hoofd)uitvoerder maakt melding aan projectleider en opdrachtgever. Werkzaamheden uitvoeren conform CROW 400. Externe inhuur DLP'er. Medewerkers krijgen de gelegenheid om een arbeidsgeneeskundig onderzoek te ondergaan vooraf aan de werkzaamheden.	15	6	1	90	Correctie nodig	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder, operationelen	
Werken in verontreinigde grond	Persoonlijk	Voor aanvang werkzaamheden vastgesteld dat er verontreiniging in de bodem aanwezig is.	40	10	6	2400	Begin activiteit niet	Operationelen krijgen keuring voor bodemsanering. Juiste PBM's verstrekken afhankelijk van vastgestelde vervuilde klasse. Jongeren onder 18 jaar) en vrouwen in de lactatieperiode worden niet toegelaten op saneringslocatie of binnen de verontreinigde zone. Operationelen instrueren omtrent de gevaren, risico's tijdens de werkzaamheden in en met verontreinigde grond (houden van SWB e/o bij kick-off meeting). Voorkomen van verspreiding van verontreinigde grond door opdrachtgever. Hoofdaannemer stelt saneringsdraaiboek op. Bijhouden van een logboek wordt verzorgd door hoofdaannemer. Medewerkers krijgen de gelegenheid om een arbeidsgeneeskundig onderzoek te ondergaan. Werkzaamheden uitvoeren conform CROW 400.	15	6	1	90	Correctie nodig	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder	
Werken in verontreinigde grond	Persoonlijk	(Op termijn) ontstaan van gezondheidsklachten bij operationelen werkzaam op saneringslocatie	40	3	6	720	Begin activiteit niet	Keet moet zijn voorzien van EHBO-koffer, een ruimte voor het uittrekken van vuile kleding, een was- en toiletruimte en een ruimte voor het opbergen van eigen kleding. Indien keet hierover niet beschikt plaatst hoofdaannemer saneringsunits. Schaftruimte moet uitsluitend via de "schone" ruimte te betreden zijn en is de aangewezen ruimte voor eten en drinken. Buiten de keet een afspoelplaats inrichten waar (regen)kleding en laarzen e.d. kunnen worden gereinigd. Hoofdaannemer beoordeelt aan de hand van de vervuilingklasse of er een DLP'er aangesteld moet worden. Vermijdt stofvorming (houd locatie nat) en laat keet stofzuigen (ipv vegen). Zorg voor EHBO'er op de locatie. Plaats aanplakbiljetten om persoonlijke hygiëne zoals voor toilet bezoek handen wassen, borstelen onder de aandacht te brengen. Afzetten verontreinigde zone. Geen toegang tot verontreinigde zone indien niet nodig voor werkzaamheden. Medewerkers krijgen vooraf aan de werkzaamheden de gelegenheid om een arbeidsgeneeskundig onderzoek te ondergaan. Juiste PBM's verstrekken.	7	2	3	42	behoef aandacht	Ja	L	Alle betrokkenen	Hoofdaannemer	
Afvoeren materiaal van saneringslocatie	Persoonlijk, omgeving	Slecht of niet schoongemaakt materieel zorgt voor ongewenst verspreiding van verontreinigde grond waardoor operationelen en omwonenden gezondheidsklacht kunnen krijgen.	15	10	10	1500	Begin activiteit niet	Voordat materiaal wordt afgevoerd van de saneringslocatie zorgen dat het materiaal zoals pompen, gereinigd zijn. Dit geldt ook voor de transportmiddelen die hierbij ingezet worden. Dus wielen, rupsen, banden e.d. reinigen voor transport. Operationelen zorgen dat hun kleding en schoeisel gereinigd zijn zodat vervuiling niet meegenomen wordt in (vracht)auto of ander vervoermiddel of buiten saneringslocatie raakt. PBM zoals overall achterlaten op locatie en in daarvoor bestemde container gooien.	7	6	3	126	Correctie nodig	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder, boormeester/machinist, vrachtwagenchauffeur	
Installeren filters, spuitwerkzaamheden	Materieel Milieu, persoonlijk	Schade aan bestaande ondergrondse infrastructuur tijdens installatie. Letsel	3	1	0,5	1,5	Aanvaardbaar	Werkzaamheden mogen niet aanvangen voordat eventuele K&L zijn opgegraven en gemarkeerd a.d.h.v. Klomleiding welke verplicht is vóór werkzaamheden. Er wordt gewerkt o.b.v. werkvergunningen. Zonodig inzet spuitlans met softtip. Medewerkers niet direct betrokken bij de spuitwerkzaamheden op afstand houden. Vooraf visuele controle op deugdelijkheid materieel/materiaal.	3	1	0,2	0,6	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder	

Activiteit	VGM Effect	Beschrijven huidige situatie	Risicoklasse				Risicoklasse omschrijving	Maatregel	Risicoklasse				Risicoklasse omschrijving	Rest risico's	P	Betrokken functies	Verantwoordelijke voor uitvoering	Planning
			E	B	W	R			E	B	W	R						
Lozing van bronneringswater	Milieu	Schade aan milieu en- of habitat tijdens lozen van bronneringswater	7	2	1	14	Aanvaardbaar	Lozen volgens eisen van vergunning, voorschriften van waterschap, hoogheemraadschap en opdrachtgever op AWZI, riolering of oppervlaktewater. Indien vervuiling ontstaat in oppervlakte water maatregelen nemen om deze op te heffen door bijv. plaatsing grondwaterzuivering (bijv. strofilter).	7	2	0,1	1,4	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder	
Inspecteren bemalingsmaterieel	Milieu	Kans op lekkage bij bemalingspompen door versleten pakkingen o.i.d. e/o lekkak kan overlopen. Bemalingspompen zijn voorzien van lekkak ter voorkoming van lekken in bodem.	7	3	6	126	Correctie nodig	Medewerkers voorlichten over de risico's van de kans op lekkage (SWB). Gemaakte afspraken met OG en die gelden op werklocatie zoals bijv. frequentie van controle communiceren met medewerkers (SWB). Duidelijke instructie bij werkzaamheden. Controles uitvoeren en bevindingen vastleggen op controlelijst. Zorgen voor archivering van controlelijst.	7	3	0,5	10,5	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder	
Installeren van pompen, spuitkar etc. langs de weg	Persoonlijk, materieel, milieu	Schade aan materieel of oplopen persoonlijk letsel door opstelling bemalingsmaterieel	15	2	3	90	Correctie nodig	Parkeer de auto op een veilige plek (bijv. in de berm). Pas op voor zachte bermstroken en voorkom dat je vast komt te staan. Parkeer de auto i.o.m. (hoofd)uitvoerder aan de kant waar gewerkt wordt zodat niet overgestoken hoeft te worden bij installering e/o aanpassingen aan de installatieopstelling.	7	1	1	7	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder	
Installeren en opruimen van pompen	Persoonlijk, Materieel, Milieu	Schade tijdens (de)mobilisatie werkzaamheden	3	1	0,5	1,5	Aanvaardbaar	Inzet van gekeurd en deugdelijke hijsmiddelen. Slangen veilig wegleggen in verband met mogelijk struikel-, valgevaar. Pomp op een vlakke ondergrond, horizontaal, plaatsen in lekbakken om vervuiling van de bodem met gemorste diesel, smeermiddelen etc. te voorkomen. - Bij verplaatsen van de pompen eerste lekkak ledigen. -Voorkom dat regen in de lekbakken valt. - Bij transport lekbakken legen. Vervuld filterstro uit strobak afvoeren via erkend verwerkingsbedrijf borgen dat dit niet in het milieu terecht komt. Toepassen van orde en netheid op bouwterrein - Bij laden of lossen pompen zorgen dat vrachtauto correct gestempeld is.	3	1	0,2	0,6	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder, chauffeurs	
Plaatsen bemaling in putten en sleuven	Persoonlijk, materiaal	Letsel bij instorten van de ontgravingen, sleufwanden. Schade of verlies van materiaal	15	2	1	30	behoefte aandacht	De hoofdaannemer plaatst ontgraven grond op voldoende afstand van de put of sleuf en houdt rekening met de grondbelasting evt. overbreedte aanvragen. Indien noodzakelijk past hoofdaannemer bij slechte grondgesteldheid damwand, sleuwschotten of stempeling toe en zorgt voor minimale afstand tussen sleuf en machine van 1 meter.	15	2	0,5	15	Aanvaardbaar	Ja	L	Uitvoerder, alle betrokkenen	Uitvoerder	
Materieel voorzien van brandstof	Milieu	Milieuschade, vervuiling van bodem en/of water, vervuiling, verspreiding.	3	2	1	6	Aanvaardbaar	Instructie aan degene die verantwoordelijk is voor het aftanken van het materieel. Aftankinstallatie voorzien van een terugslagklep. Overdag of bij voldoende kunstlicht tanken. Absorptiemiddelen voor de gelekte vloeistof (oil spill kit) bij de hand. Verontreinigingen verwijderen/afvoeren conform wettelijke eisen en door een bevoegd bedrijf.	3	1	1	3	Aanvaardbaar	Ja	L	Uitvoerder, operationele medewerkers, machinisten, monteurs, brandstofleverancier.	Alle betrokkenen, uitvoerder.	
Uitvoeren van de diverse werkzaamheden op bouwplaatsen	Persoonlijk materieel milieu	Persoonlijke -, materiële schade en schade aan het milieu	7	1	3	21	behoefte aandacht	(Nieuwe) Medewerkers voorlichten over de gevaren en de regels die gelden op werklocatie (SWB). Voor aanvang werkzaamheden duidelijke instructie. Goed letten op het profiel van de bodem i.v.m. struikelgevaar. Communicatiestructuur dient te worden vastgelegd Good housekeeping TBM en/of SWB houden voorafgaand aan werkzaamheden.	7	0,5	1	3,5	Aanvaardbaar	Ja	L	Uitvoerder, alle betrokkenen.	Projectleider, uitvoerder.	
Werkzaamheden met een hoger geluidsniveau dan 80 dBA.	Schade aan betrokkenen, omgevingshinder	Oplopen gehoor schade bij div. werkzaamheden zoals graafmachines, pompen, aggregaten, slijpen en hijskranen.	7	6	3	126	Correctie nodig	Geluid beperken door aanbrengen van isolatiemateriaal op machines (indien mogelijk). Machines zodanig plaatsen dat ze buiten gehoor afstand van omwonenden en andere betrokkenen staan (indien mogelijk). Gehoorbescherming ter beschikking stellen. Op veel geluid producerende machines verplicht stickers plakken met gehoorbescherming en de aanduiding dat deze machine > 80 dBA kan produceren.	7	3	0,5	10,5	Aanvaardbaar	Ja	L	Projectleider, uitvoerder	Uitvoerder, alle betrokkenen.	

Activiteit	VGM Effect	Beschrijven huidige situatie	E B W R				Risicoklasse omschrijving	Maatregel	E B W R				Risicoklasse omschrijving	Rest risico's	P	Betrokken functies	Verantwoordelijke voor uitvoering	Planning
			E	B	W	R			E	B	W	R						
Geven van voorlichting t.b.v. bemalingswerkzaamheden algemeen	Persoonlijk, materieel	Schade i.v.m. activiteiten tijdens bemalingswerkzaamheden aan bestaande infrastructuur	3	6	6	108	Correctie nodig	Bij aanvang werk bespreking tussen de verantwoordelijke van hoofdaannemer(s) van kabels en leidingen van het project en de uitvoerder/voorman van de bemalingswerkzaamheden. Tijdens deze bespreking worden de gedetailleerde (= met aanduiding van nutsleidingen, zowel parallel als kruisend) plannen in de voorgestelde werkzone besproken. Indien verplicht wordt werkvergunning (incl. KLIC melding) afgetekend voor ontvangst door de verantwoordelijken, dit ter bevestiging van de verkregen informatie. Daarnaast worden SWB gehouden door de hoofdaannemer ism uitvoerder onderaannemer of door de onderaannemer zelf.	3	3	1	9	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder	
Lossen en verplaatsen van bemalingsapparatuur (aan- en afvoer van pompen).	Persoonlijk, Materieel, Milieu	Schade door verplaatsing en transport van middelen	7	6	3	126	Correctie nodig	- Verkeersregels in acht houden. Rij defensief. Stabiel laden, lading zekeren. Preventief onderhoud. Efficiënte transportplanning en optimaal benutten van de capaciteit van het transportmiddel. Achteruitrijd detectie op het voertuig of achteruitrijden met begeleiding. Pompen op een vlakke ondergrond plaatsen in horizontale positie.-Lekbakken controleren en evt. ledigen voor transport om milieuvuiling te voorkomen. Inzet van gecertificeerd personeel. Rijden over vlakke, stabiel ondergrond. Bakken onder de pompen regelmatig legen. Voor transport lekbakken legen in container/vat. -Borg dat personen niet direct betrokken bij de hijswerkzaamheden buiten het hijsgebied zijn (buiten de draaicirkel van de kraan en buiten de valcirkel van de last). Verboden onder lasten te lopen / bevinden. -Borg dat niemand zich tussen de last en obstakels bevindt. Hijsgebied eventueel afzetten i.o.m. (hoofd)uitvoerder.	3	0,5	0,5	0,75	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen, chauffeurs	Uitvoerder, chauffeurs	
Uitvoeren Bemalingswerkzaamheden	Persoonlijk, Materieel	Schade aan bestaande ondergrondse infrastructuur	7	2	3	42	behoefde aandacht	Volgen van de juiste procedure voor werken in de nabijheid van Kabels en Leidingen. -Pas beginnen als werkvergunning is afgegeven en ondertekend door verantwoordelijken. -Voorafgaande werkzaamheden uitvoeren van KLIC melding om bestaande infrastructuur inzichtelijk te hebben. -Bestaande Kabels en Leidingen handmatig opzoeken en markeren. -Er wordt zonodig een softlans ingezet welke evt. mogelijke schade verder kan beperken.-Orde en netheid op werklocatie.-Materialen gestructureerd opslaan.- Juiste PBM's vertrekken aan medewerkers. Toezien op juist gebruik en onderhoud.	7	2	0,2	2,8	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder, operationelen	
Lozing van bronneringswater	Milieu	Schade aan milieu en- of habitat tijdens lozen van bronneringswater	7	2	1	14	Aanvaardbaar	Lozen volgens eisen van vergunning, voorschriften van waterschap, hoogheerraadschap en opdrachtgever. Indien vervuiling ontstaat in oppervlaktewater maatregelen nemen om deze op te heffen door bijv. plaatsing grondwaterzuivering (bijv. strofilter). Voor aanvang werkzaamheden in bezit zijn van lozingsvergunning.	7	2	0,1	1,4	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Uitvoerder	
Werken in de omgeving van bestaande kabels en leidingen	Persoonlijk, omgeving	Schade aan kabels en leidingen e/o oplopen letsel bij beschadiging kabels of leidingen	15	2	3	90	Correctie nodig	Hoofdaannemer voert KLIC melding uit en zorgt voor aanstellen van een K&L-functionaris. Graven van proefsleuven met voorsteek procedure door hoofdaannemer en gevonden kabels en leidingen markeren volgens werkinstructie. Kabels en leidingen niet te vinden volgens opgegeven informatie/verkregen werkvergunning dit melden bij hoofd/uitvoerder/K&L-functionaris. KLIC melding uitvoeren als werkzaamheden geheel in eigen beheer worden uitgevoerd. Uitvoeren werkzaamheden volgens werkvergunning.	7	2	0,2	2,8	Aanvaardbaar	Ja	L	Hoofdaannemer, onderaannemer, K&L functionaris, uitvoerder, operationelen.	Projectleider, Uitvoerder	
Opruimen werklocatie	Persoonlijk, milieu	Nette en opgeruimde werklocatie, omgeving achterlaten als werkzaamheden zijn afgerond.	7	3	1	21	behoefde aandacht	Afval af laten voeren in de daarvoor bestemde containers door een erkende afvalverwerker vlgns de VHIB-lijst. Aanvoeren schoonvegen van zand, grond oid. Herstellen ondergrond indien door de werkzaamheden putten en gaten zijn ontstaan.	7	3	0,2	4,2	Aanvaardbaar	Ja	L	Alle betrokkenen	Projectleider, Uitvoerder, Operationelen	

Activiteit	VGM Effect	Beschrijven huidige situatie	E	B	W	R	Risicoklasse omschrijving	Maatregel	E	B	W	R	Risicoklasse omschrijving	Rest risico's	P	Betrokken functies	Verantwoordelijke voor uitvoering	Planning
Calamiteit tijdens werkzaamheden	Schade aan materieel, milieu en oplopen letsel door personen	Onvoldoende hulp tijdens letsel of calamiteiten	40	6	1	240	Onmiddellijk maatregelen vereist	Aanwezigheid van alarmkaarten op jobsite. Voldoende EHBO koffers ter plaatse. Zorg voor een EHBO'er/BHV'ers ter plaatse en licht deze in bij een calamiteit volgens meldingsprocedure. EHBO'er/BHV'er zorgt eerst voor EIGEN veiligheid. Indien nodig schakelt hij hulpdiensten in. Geeft opdrachten aan aanwezigen om evt. de hulpdiensten op te vangen bij een toegankelijke plaats (vrij van obstakels) binnen het werkgebied. Stelt de projectleiding op de hoogte die de opdrachtgever informeert.	15	6	0,5	45	behoefd aandacht	Ja	L	BHV'ers, uitvoerders, betrokkenen	BHV'ers	
Veiligheid elektrische installatie	Persoonlijk, materiaal	Controle van zwerfkastjes en evt. schaftvoorziening op geldige elektrische keuring.	15	3	0,5	22,5	behoefd aandacht	Procedure controle volgens de NEN 3140. Onbevoegd personeel geen werkzaamheden uitvoeren aan kasten. Bevoegd personeel aangewezen conform richtlijn NEN 3140 middels aanwijsbeleid. Controle op geldige keuring (controle van keuringssticker) door uitvoerder bij aanvoer materieel/materiaal en tussentijds a.d.h.v. werkplekinspectie.	15	1	0,2	3	Aanvaardbaar			Alle betrokkenen	Uitvoerder	

Het effect wordt uitgedrukt in 5 categorieën:

- E = 40 Meerdere doden, acuut of op termijn
- E = 15 Zeer ernstig; een dode, acuut of op termijn
- E = 7 Ernstig, irreversibel (niet omkeerbaar) effect, invaliditeit
- E = 3 Belangrijk, letsel, reversibel (omkeerbaar)
- E = 1 Gering, letsel, hinder

De blootstelling wordt uitgedrukt in 7 categorieën:

- B = 10 Voortdurend
- B = 6 Regelmatig (dagelijks)
- B = 3 Af en toe (wekelijks)
- B = 2 Soms (maandelijks)
- B = 1 Zelden (jaarlijks)
- B = 0,5 Zeer zelden (minder dan 1x per jaar).
- B = 0 Niet van toepassing

De kans dat het effect optreedt, gegeven de blootstelling, is de waarschijnlijkheid.

De waarschijnlijkheid wordt ingedeeld in 7 categorieën:

- W = 10 Zo goed als zeker
- W = 6 Zeer goed mogelijk
- W = 3 Waarschijnlijk
- W = 1 Mogelijk maar onwaarschijnlijk
- W = 0,5 Zeer onwaarschijnlijk
- W = 0,2 Praktisch onmogelijk
- W = 0,1 Zo goed als ondenkbaar

Aan de hand van de risicoscore (R) wordt het risico daarna in één van de vijf onderstaande risicoklassen ingedeeld:

- R=1: Zeer hoog, score groter dan 320, Begin niet met activiteit
- R=2: Hoog, score tussen de 160 en de 320, onmiddellijke maatregelen vereist
- R=3: Substantieel, score tussen de 70 en 160, correctie is nodig
- R=4: Mogelijk, score tussen de 20-70, behoefte aan aandacht
- R=5: Licht, score kleiner dan 20, aanvaardbaar

BIJLAGE 5 VEILIGHEID EN GEZONDHEID

De veiligheids- en gezondheidsgevaaren, voortvloeiend uit de omgeving van de bouwlocatie en de bouwlocatie zelf zijn in de risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) behandeld.

Ten behoeve van de in bijgesloten tabel genoemde werkzaamheden, risico's en maatregelen zijn de werknemers voldoende geïnstrueerd en voorgelicht middels:

- Structureel (toolboxmeeting)
- Voor aanvang van dit werk (startwerkbijeenkomst¹)
- Eventueel gemaakte specifieke afspraken: overleg met opdrachtgever/hoofdaannemer

PBM

De werknemers beschikken over de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen en dienen deze te dragen en te onderhouden zoals voorgeschreven:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidsschoenen, - laarzen
- Werkhandschoenen
- Deugdelijke werkkleding (w.o. werkoverall, regenkleding, winterkleding etc.)
- Veiligheidsbril
- Gehoorbescherming (waar aangegeven of > 80 dBa)
- Veiligheidsvest
- Brandvertragende kleding
- Gelaatsbescherming
- Adembescherming (betreffende medewerkers zijn medisch gekeurd)
- Wegwercoverall
- Rubberen laarzen
- Speciale handschoenen
- Valbeveiliging
- Kniebeschermers
- Andere, nl.: Conformereren aan V&G-plan opdrachtgever i.v.m. loodverontreiniging in de ondergrond (1-3,2 m-mv)

BHV/EHBO

De EHBO- /BHV-er op dit werk is de uitvoerder bronbemaling.

Ondanks de grote zorgvuldigheid die Tjaden in acht neemt bij de voorbereiding en uitvoering van de boor- en bemalingsprojecten, blijft de kans aanwezig dat zich een arbeidsongeval voordoet.

Daarom is op het werk ten minste één gediplomeerd EHBO- /BHV-er aanwezig die:

- Handelend optreedt bij ongevallen, vergiftigingen en bedwelmingen.
- Bepaalt of doorverwijzing naar arts of ziekenhuis noodzakelijk is (uiteraard kan de werknemer zelf ook hiertoe beslissen).
- Zorgdraagt voor het op peil houden van de eerste hulpmiddelen.
- Alle EHBO-handelingen in het logboek vastlegt.

In geval van een ongeluk zal de uitvoerder de projectleider inlichten. Tevens zal de uitvoerder zo spoedig mogelijk (in ieder geval uiterlijk één dag nadat het ongeval heeft plaatsgevonden) een ongevalmeldingsformulier ingevuld inleveren bij de afdeling Personeelszaken.

¹ Een kopie van de gegeven voorlichting en instructie zal door de projectcoördinator uitvoeringsfase van de hoofdaannemer overhandigd worden aan de uitvoerder van Tjaden. Indien van toepassing zal Tjaden een beroep doen op de VGM functionaris van de opdrachtgever of hoofdaannemer.

De projectleider brengt direct na de binnengekomen mondelinge melding de veiligheidkundige en de afdeling Personeelszaken op de hoogte. In overleg wordt besloten wie de toedracht van het ongeval zal onderzoeken (veiligheidkundige, hoofd Arbo, Kwaliteit en Milieu of een externe instantie).

De brandblusser bevindt zich in: vrachtwagen, werkauto

De EHBO-koffer bevindt zich in: vrachtwagen, werkauto

Afval

Algemeen geldt dat er geen zwerfafval en restmaterialen op de werkplek achterblijft. Daar zijn alle medewerkers verantwoordelijk voor. De opdrachtgever/hoofdaannemer zorgt voor de mogelijkheid tot gescheiden afvalinzameling en afvoer door een VIHB-erkende inzamelaar.

BIJLAGE 6 MILIEUASPECTEN

Nr.:	Processtap/activiteit	Locatie	Milieu aspect						Omschrijving/ detaillering Milieu aspect	Classificatie milieuaspect	Beheers maatregel	Borging	Wettelijke (vergunning) voorschriften	Rechtstreeks werkende milieuwet en regelgeving en doelstellingen moederorganisatie	Is milieu-aspect significant?	Wordt aan alle vereisten voldaan en zijn alle maatregelen getroffen?	Noodzakelijke (aanvullende) maatregelen	Verwijzing naar reguliere actielijst
			Energie	Lucht	Geluid	Flora en Fauna	Bodem	Afvalstoffen										
1	Vervoer: materieel & materiaal	Geen specifieke locatie.	X	X					Verbruik van brandstof. Door verbrandingsmotoren ontstaan verbrandingsgassen	N	Eisen aan motoren vrachtwagens (Euronorm 5 of >). Zo snel mogelijk lossen. Motor niet stationair als niet nodig	Emissie motoren is selectiecriteria bij inkoop	Richtlijn Europese Gemeenschap, Algemene plaatselijke verordening van gemeente van projectlocatie (milieuzone)	nee	nee	Inzet vrachtwagens Euro 5 in milieuzones	Bijvoorbeeld: notulen formele vergadering, doelstellingenmatrix, KAM Activiteitenplan, etc.	
2	Vervoer: materieel & materiaal	Geen specifieke locatie.				X		Beschadiging flora en fauna bij bereiken werkplek of plaatsingslocatie	A	Maatregelen uit bestek of onderzoek uitvoeren	Benodigde maatregelen uit VGM-plan of projectplan van hoofdaannemer volgen	Wet natuurbescherming v/h Flora & Faunawet, Natuurbeschermingswet 1998, Boswet, Natura2000. Bestekseisen.	ja	ja				
3	Vervoer: materieel & materiaal	Geen specifieke locatie.	X					Door vervoer van materiaal en materieel wordt brandstof verbruikt	N	Training "Het nieuwe rijden" voor chauffeurs	Opleidingsmatrix/-plan	Richtlijn vakbekwaamheid.	nee	ja				
4	Vervoer: Laden en lossen	Geen specifieke locatie.			X			Ontstaan geluidemissie door werkzaamheden en motor vrachtwagen.	N	Zo snel mogelijk lossen. Motor niet stationair laten draaien als dit niet nodig is.	Instructie voor vrachtwagen chauffeurs. Raadpleeg programma "De bewuste bouwer"	Algemene plaatselijke verordening van gemeente van projectlocatie	nee	nee	Programma "De bewuste bouwer" http://www.bewustebouwers.nl			
5	Vervoer: woon-werk en zakelijk verkeer	Geen specifieke locatie.	X	X				Verbruik van brandstof. Door verbrandingsmotoren ontstaan verbrandingsgassen	N	Eisen aan energielabels van leasewagens. Carpoolen. Toolbox "Het Nieuwe Rijden". Thuiswerken waar mogelijk.	Gedragsregels in Personeelswijzer. Leasewagenregeling		nee	ja				
6	Gebruik materieel	Geen specifieke locatie.	X	X	X			Verbruik van brandstof. Door werkzaamheden en motoren ontstaan verbrandingsgassen en geluidemissie	N	Inzet energiezuinig materieel. Eisen aan dieselmotoren offroad voertuigen (TIER4 of 5). Motor niet stationair als niet nodig	Brandstofverbruik en emissie motoren hanteren als selectiecriteria bij inkoop. Raadpleeg "Het nieuwe Draaien"	Algemene plaatselijke verordening van gemeente projectlocatie.	nee	ja				
7	Gebruik hydraulisch materieel	Geen specifieke locatie.					X	Kans op lekkage / los springen hydraulische leidingen waardoor olie lekt in de bodem	C	Periodiek gepland onderhoud door Materieeldienst	Onderhoudsplanning Materieeldienst	Wet bodembescherming, artikel 13 en 30 Neem alle redelijke maatregelen ter voorkoming van etc	Wet bodembescherming, artikel 13 en 30 (A)	ja	ja			
8	Inkoop/Gebruik pompen en/of aggregaten	Geen specifieke locatie.	X	X	X			Verbruik van brandstof. Door verbrandingsmotor ontstaan verbrandingsgassen en geluidemissie	N	Inzet energiezuinige en geluidarme pompen en/of aggregaten	Brandstofverbruik en emissie is selectiecriteria bij inkoop. Onderhoudsplanning Materieeldienst	Algemene plaatselijke verordening van gemeente projectlocatie. Periodiek onderhoud volgens onderhoudsplanning.	nee	ja				
9	Gebruik pompen en/of aggregaten	Geen specifieke locatie.					X	Kans op morsen en lekkage / los springen gasolieleidingen waardoor gasolie lekt in de bodem	N	Periodiek gepland onderhoud door Materieeldienst. Pompen niet zonder controle van locatie naar locatie vervoeren.	Controle op lekkage tijdens periodieke rondgang en werkplekinspecties. Incheck controle door uitvoerder op locatie.	Wet bodembescherming, artikel 13 en 30 (A). Periodiek onderhoud volgens onderhoudsplanning.	ja	ja				
10	Kantoor- en/of lunchkeet	Geen specifieke locatie.	X					Voor energievoorziening wordt brandstof en electriciteit verbruikt.	N	Geïsoleerde keten voorzien van energiezuinige verlichting en apparatuur, toepassen tijdschakelaars	Werkvoorbereiding. Controleren bij inhuur		nee	ja				
11	Sanitaire voorzieningen	Geen specifieke locatie.					X	Ontstaan van afvalstoffen bij gebruik	N	Gescheiden inzameling en afvoer	Afvoer naar een VIHB-erkende inzamelaar	Wet milieubeheer (B)	nee	ja				
12	Opslag van afvalstoffen.	Geen specifieke locatie.					X	Bij werkzaamheden ontstaan van afvalstoffen	N	Gescheiden inzameling en afvoer	Afvoer naar een VIHB-erkende inzamelaar	Wet bodembescherming (A) Wet milieubeheer (B)	nee	ja				
13	Opslag van afvalstoffen	Geen specifieke locatie.					X	Kans op verspreiding van afvalstoffen door lekken naar bodem / verspreiding in de omgeving (zwerfafval)	A	Afvalstoffen gescheiden opgeslaan in dichte containers. Gevaarlijke afvalstoffen direct afvoeren.	Controle tijdens periodieke werkplekinspecties	Wet bodembescherming, artikel 13 en 30 Neem alle redelijke maatregelen ter voorkoming van etc	ja	ja				
14	Opslag en tanken brandstoffen en gevaarlijke stoffen	Geen specifieke locatie.					X	Risico op morsen en lekkage van brandstoffen. Kans op brandbaarheid c.q. explosiviteit	C	Opslag brandstoffen in mobiele tanks met (interne) opvangbak. Roken en open vuur verboden. Spilkit c.q. absorptie materiaal aanwezig	Pictogrammen aanbrengen. Controle op lekkage tijdens periodieke werkplekinspecties. Absorptiemateriaal aanwezig i.v.m. morsen.	Wet bodembescherming (A), PGS 15 (C), PGS 30	ja	ja				
15	Verlagen grondwaterstand	Geen specifieke locatie.					X	Verdroging bij (overmatige) bemalingen	A	Bewaking grondwateronttrekking. Er wordt eerst onderzocht of het water geretourneerd kan worden in de grond voordat wordt geloost op oppervlaktewater	Benodigde maatregelen opnemen in bemaling uitvoeringsplan	Waterwet; watervergunning.	ja	ja				
16	Lozen op oppervlaktewater	Geen specifieke locatie.					X	Lozing van grondwater op oppervlaktewater. Verstikken of verontreinigen van aquatisch leven	A	Zuiveren te lozen water	Benodigde maatregelen opnemen in bemaling uitvoeringsplan	Waterwet; watervergunning.	ja	ja				

Nr.:	Processtap/activiteit	Locatie	Milieu aspect						Omschrijving/ detaillering Milieu aspect	Classificatie milieuaspect	Beheers maatregel	Borging	Wettelijke (vergunning) voorschriften	Rechtstreeks werkende milieuwet en regelgeving en doelstellingen moederorganisatie	Is milieu-aspect significant?	Wordt aan alle vereisten voldaan en zijn alle maatregelen getroffen?	Noodzakelijke (aanvullende) maatregelen	Verwijzing naar reguliere actielijst
17	Werken in de bodem	Geen specifieke locatie.					X		Bij werken in de bodem kan flora en fauna en bodemstructuur beschadigd raken	A	BRL2100 volgen. Bij boren bodemprofiel noteren en conform bodemopbouw afstorten	Benodigde maatregelen opnemen in bemaling uitvoeringsplan. Controle bij afstorten	Bestekseisen. Wet natuurbescherming vh Flora & Faunawet, Netuurbeschermingswet 1998, Boswet, Natura2000.	ja	ja			
18	Werken in de bodem	Geen specifieke locatie.						X	Bij werken in de bodem kan een onbekende verontreiniging worden aangetroffen e/o kan verspreiding van bodemverontreiniging optreden	A	Werkzaamheden onderbreken en PvA opstellen	Bij signalering direct melden bij hoofdaannemer. Verdere afhandeling door of onder begeleiding van erkende instantie	Bestekseisen.	ja	ja			
19	Werken in de bodem	Geen specifieke locatie.						X	Door raken leiding (oid) kan gevaar voor de omgeving ontstaan, bodem wordt verontreinigd, verlies van natuurlijke hulpbronnen	A	Klic-meldingen of werkvergunning verzorgen	Werkplanning hoofdaannemer volgen	Wet bodembescherming (A), WION	ja	ja			
20	Verlichting projectlocatie	Geen specifieke locatie.						X	Bij verlichting van de projectlocatie, kan fauna worden verstoord	A	Maatregelen uit bestek of onderzoek uitvoeren	Benodigde maatregelen uit VGM-plan of projectplan van hoofdaannemer volgen	Bestekseisen. Wet natuurbescherming vh Flora & Faunawet, Natuurbeschermingswet 1998, Boswet, Natura2000	ja	ja			
21	Verlichting projectlocatie	Geen specifieke locatie.						X	Verbruik van energie	N	Beperken energieverbruik door bijv. Verlichting met schemerschakelaars aanbrengen, verlichting middels LED lampen, (indien mogelijk aansluiting op bestaand lichtnet.	Benodigde maatregelen opnemen in bemaling uitvoeringsplan	Bestekseisen, Reductie CO2 uitstoot	ja	nee	Contoleren bij huren van verlichting		

- A Wet bodembescherming, artikel 13 en 30** Neem alle redelijke maatregelen ter voorkoming van bodemverontreiniging bij bodembedreigende handelingen. Iedereen die een handeling verricht die bodemverontreiniging heeft veroorzaakt of die een verontreiniging waarneemt, is verplicht dit te melden aan Gedeputeerde Staten (provincie). Bij de melding de maatregelen noemen die gepland staan om de bodemverontreiniging te saneren en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken.
- B Wet milieubeheer, artikel 10.1, 10.37 en 10.38** (Maatregelen treffen om te voorkomen dat afvalstoffen nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Bedrijfsafval of gevaarlijk afval alleen afvoeren via bedrijven die zijn vermeld op de landelijke lijst van afvalinzamelaars (VIHB-lijst). Registreer (minimaal 5 jaar) de afgiftebewijzen van bedrijfsafval of gevaarlijk afval.
- C PGS 15:** Eisen aan opslag verpakte gevaarlijke stoffen
- D PGS 30:** Eisen aan opslag stationaire opslagtank
- Indien een afwijking wordt geconstateerd wordt met behulp van het kwaliteitverbeterings formulier bekeken welke aangepaste maatregelen op project of bedrijfsbreed moeten worden uitgevoerd.