



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

Bemalingsplan

Kavel 6B1 Sluisbuurt te Amsterdam

Projectnummer: 210250

		Bemalingsplan <u>Kavel 6B1 Sluisbuurt te Amsterdam</u>				
B	27/05/2021	div. opm. verwerkt	S. Ouhajou	C. Schulze	T. van Dongen	
Revisie	Datum	OMSCHRIJVING	Opgesteld	Gecontroleerd	Goedgekeurd (Hoofdaannemer)	Goedgekeurd (Directie)

Inhoud

1.	Inleiding	2
2.	Organisatie en communicatie	3
3.	Projectgegevens	4
4.	Uitvoeringswijze bemaling	7
5.	Onderhoud bemalingsinstallatie	8
6.	Monitoring bemaling	8
7.	Beëindiging bemaling	9

Bijlagen:

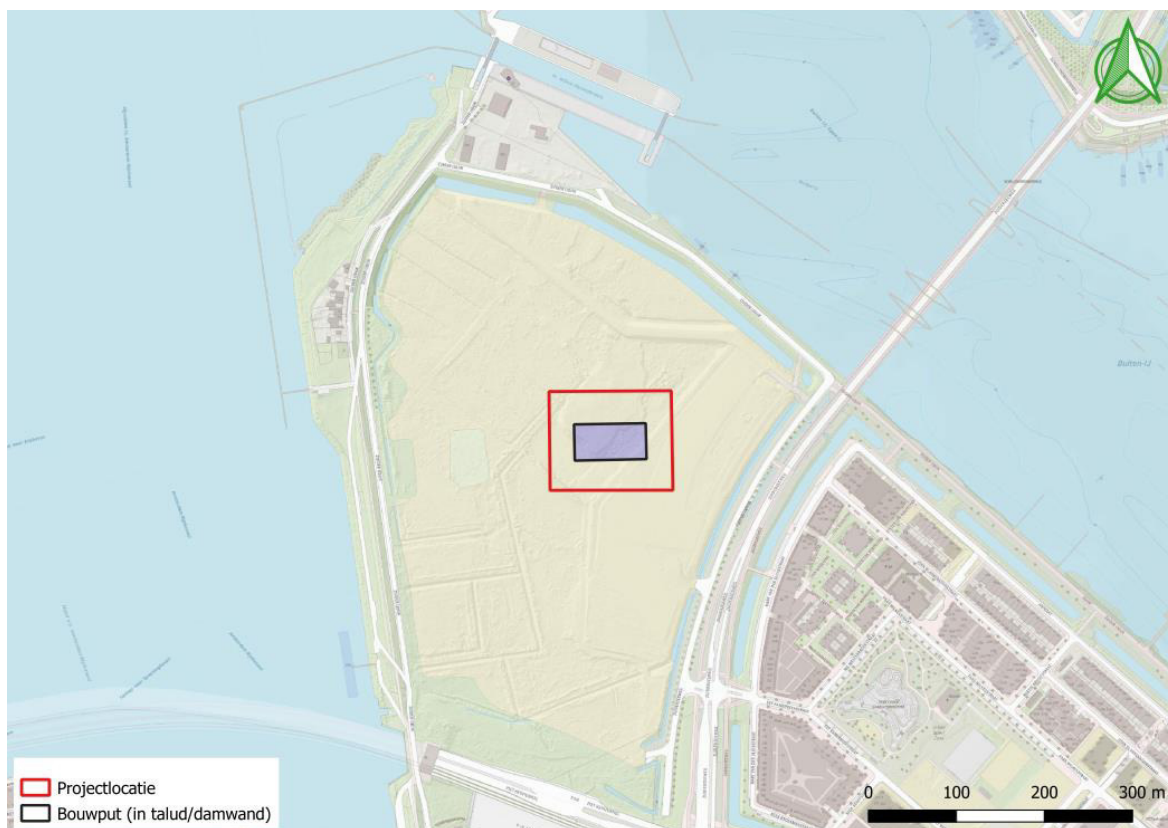
1. ATS Sluisbuurt van JP van Eesteren B.V.
2. Opbarst-herberekening van Tjaden B.V.
3. Plattegrond met bemalingsinrichting bouwput
4. Debiet en draaiuren standen lijst, Grondwater standen lijst
5. Taak Risico Analyse (TRA)

1. Inleiding

De aanleiding voor onderliggend bemalingsplan zijn de geplande bemalingswerkzaamheden in verband met de bouwput bemaling ten behoeve van de realisatie van kavel 6B1 in de Sluisbuurt aan de Zuiderzeeweg te Amsterdam. Op de projectlocatie wordt een woontoren, laagbouw en een parkeerkelder gerealiseerd.

De projectlocatie is gesitueerd in de provincie Noord-Holland en in het beheersgebied van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De (globale) RD-coördinaten van een centraal punt binnen de projectlocatie zijn $X = 125.959$ en $Y = 487.683$. In onderstaande figuur 1 is een globaal overzicht met de ligging van de projectlocatie weergegeven (rood gemarkeerd).

De werkzaamheden in de bouwput dienen in den droge te worden uitgevoerd, waardoor er een tijdelijke bemaling zal moeten worden toegepast. Het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand in de bouwput wordt gerealiseerd met behulp van horizontale drainbemaling. In dit technisch werkplan, wordt de voorgenomen uitvoering van de tijdelijke bemaling nader omschreven.



Figuur 1: Globaal overzicht van ligging van de projectlocatie (rood gemarkeerd)

2. Organisatie en communicatie

Directie voerder/Hoofdaannemer

JP van Eesteren B.V.

Hanzeweg 16 2803 MC Gouda

Postbus 8 2800 AA Gouda

tel.: +31 888 230 100 fax: +31 888

email: info@jpvaneeesteren.nl www: www.jpvaneeesteren.nl

Contactpersonen:

- | | | | |
|--------------------|----------------------|-------------|---|
| - Projectleider | Dhr. B. Bouwens | tel.: +31 6 | email: b.bouwens@jpvaneeesteren.nl |
| - Werkvoorbereider | Dhr. O. Vijzelaar | tel.: +31 6 | email: o.vijzelaar@jpvaneeesteren.nl |
| - Uitvoerder | Dhr. M. van Der veen | tel.: +31 6 | email: m.vanderveen@jpvaneeesteren.nl |

Waterschap

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Korte Ouderkerkerdijk 7 1096 AC Amsterdam

Postbus 94370 1090 GJ Amsterdam

tel.: +31 0900 93 94 fax.: +31 20 608 39 00

email: info@waternet.nl www: www.waternet.nl

Contactpersonen:

- | | | | |
|----------------------|------|-------------|---|
| - Vergunningverlener | Dhr. | tel.: +31 6 | email: @waternet.nl |
| - Toezichthouder | Dhr. | tel.: +31 6 | email: @waternet.nl |

Onderaannemer bemalingen

Tjaden B.V.

Industrieweg 16a 2995 BE Heerjansdam

Postbus 22 2995 ZG Heerjansdam

tel.: +31 786 920 740 fax.: +31 786 920 741

email: info@tjaden.nl www: www.tjaden.nl

Contactpersonen:

- | | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------------|---|
| - Projectleider | Dhr. C. Schulze | tel.: +31 6 2349 0953 | email: CSchulze@tjaden.nl |
| - Werkvoorbereider | Dhr. S. Ouhajou | tel.: +31 6 5349 6951 | email: souhajou@tjaden.nl |
| - Uitvoerder | Dhr. H. Stoks | tel.: +31 6 2054 0655 | email: hstoks@tjaden.nl |
| - KAM coördinator | Mevr. R. de Man | tel.: +31 786 920 740 | email: rdeman@tjaden.nl |

3. Projectgegevens

Bestaande gegevens

Voor het opstellen van dit werkplan is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Quicksan bemaling Sluisbuurt kavel 6B1 van Crux met kenmerk NT20315a1 revisie 1 d.d. 02/7/2020;
- Bouwkuip tekening met verschillende doorsneden van JP van Eesteren B.V. revisie 2 d.d. 21/04/2021;
- Bemalingsadvies Sluisbuurt kavel 6B1 van Crux met kenmerk NT20315f1 revisie 1 d.d. 22/04/2021;
- Algemeen Tijdschema van JP van Eesteren B.V. met referentienr.: 30.38.63 revisie 1 d.d. 25/02/2021;
- Offerte bemalingswerkzaamheden Kavel 6B 1 van Tjaden met referentienr.: revisie B d.d. 06/05/2021;
- Aanvullende gegevens van JP van Eesteren B.V. e-mails d.d. 24/02/2021 en 06/05/2021.

Uitgangspunten

In het kader van de bouwput bemaling ten behoeve van de realisatie van kavel 6B1 aan de Zuiderzeeweg op de Sluisbuurt te Amsterdam, wordt een horizontale drainbemaling geïnstalleerd. Voor het bepalen van de bemalingsconfiguratie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De huidige maaiveldhoogte van het overig terrein (aflopend) ligt op ca. +2,20m NAP;
- De freatische grondwaterstand varieert tussen ca. -0,39 (GLG) à +0,41m (GHG) NAP;
- De stijghoogte van het 1^{ste} WVP varieert tussen ca. -1,64 (GLS) à -1,47m (GHS) NAP;
- De afmetingen van de bouwput (in talud) bedragen ca. 80,0m x 40,0m (zie **bijlage 3**);
- De maximale ontgravingsdiepte van de bouwput bedraagt -2,00m NAP (4,2m-mv.);
- De maximale verlaging van de freatische grondwaterstand bedraagt -2,60m NAP (4,8m-mv.);
- De totale doorlooptijd van de bemaling is ingeschat op ca. 31 weken (start vanaf week 11, 2022);
- Het initiële debiet (freatisch) bedraagt maximaal 45m³/uur en neemt over 2 weken af naar het stationair debiet van ca. 15m³/uur;
- De maximaal invloedsgebied van de bouwput (freatisch) bedraagt 400m.

Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de werklocatie is overgenomen uit het Quicksan bemaling rapport van Crux. Onder maaiveld (gem. ca. +2,20 m NAP) tot een diepte van ca. -0,50m NAP, bevindt zich een ophoogzandlaag met daaronder een kleilaag tot een diepte van ca. -2,50m NAP. Vervolgens wordt tot een diepte van ca. -5,00m NAP zandige kleilaag aanwezige die overgaat in een kleilaag tot een diepte van ca. -12,50m NAP. Hieronder is tot een diepte van ca. -25,50m NAP wordt een grof zandlaag (1^{ste} watervoerende pakket) aangetroffen. Vanaf deze diepte en verder wordt een kleilaag aanwezig (geohydrologische basis).

De geschematiseerd bodemopbouw ten opzichte van de NAP is in de onderstaand tabel samengevat.

Tabel 1: Geschematiseerd bodemopbouw

Laag	Van [m NAP]	Tot [m NAP]	Laagdikte [m]	Grondsoort
1	+2,20 (mv.)	-0,50	ca. 2,7	Zand, ophoogzandlaag
2	-0,50	-2,50	ca. 2,0	Klei (deklaag)
3	-2,50	-5,00	ca. 2,5	Klei, zandig (deklaag)
4	-5,00	-12,50	ca. 7,5	Klei (deklaag)
5	-17,50	-25,50	ca. 8,0	Zand (1 ^{ste} watervoerende pakket)
6	-25,50	>>>	---	Klei (geohydrologische basis)

Planning werkzaamheden

De start van de bemaling staat gepland in week 11 2022. De totale doorlooptijd van de bemalingswerkzaamheden zijn ingeschat op max. 31 weken. De bemaling zal medio oktober (week 41) 2022 worden beëindigd. In de **biilage 1** is een algemeen tijdschema van de werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van kavel 6B1 Sluisbuurt te Amsterdam van JP van Eesteren B.V. toegevoegd. Voor de installatie van het bemalingssysteem kan de onderstaande planning worden aangehouden:

Tabel 2: Globale planning bemaling

Omschrijving	Periode [week nr.]	Duur [weken]
Het verkrijgen van de benodigde toestemming	Juni/juli – 2021	8
Het verzorgen van onderhavig bemaling uitvoeringplan	21 – 2021	1
Aanbrengen peilfilters in/ buiten de bouwput incl. inzet materieel e.d.	10 – 2022	1
Aanbrengen onttrekking- en lozing voorzieningen incl. inzet materieel e.d.	10 – 2022	1
Start bemaling bouwput	11 – 2022	31
Verwijderen bemaling bouwput	41 – 2022	-

Stabiliteit putbodem

Door de ontgraving van de bouwput tot ca. -2,00m NAP zal de stabiliteit van de putbodem afnemen. Gezien de bodemopbouw en de stijghoogte van het grondwater is er beschouwing nodig voor het verticale evenwicht van de putbodem. Ter plaatse is sprake van spanningswater onder een waterremmende laag (kleilagen), waardoor de putbodem zou kunnen opbarsten. Aangezien de breedte van de bouwput hoger is in relatie tot de dikte van de slecht doorlatende laag onder de putbodem is de spanningsspreiding vanuit de taluds niet meegenomen. Conform het Quicksan rapport van Crux en opbarst-herberekening van Tjaden B.V. bestaat er in deze situatie geen kans tot opbarsten van de putbodem (voldoende veiligheid tegen opbarsten). Een spanningsbemaling in het eerste watervoerende pakket is niet noodzakelijk en er kan worden volstaan met de freatische bemaling in de deklaag tot maximaal -4,2maaveld (ca. -2,00m NAP).

Voor de uitgebreide opbarst-herberekening wordt verwezen naar de **biilage 2** van dit bemalingsplan.

Waterbezwaar

In het bemalingsadvies rapport van Crux is het bemalingsdebiet her-berekend. Het opstartdebiet bij een lokale verlaging van ca. -2,60m NAP bedraagt ca. 45³/uur en neemt af over 2 weken naar het stationair debiet van ca. 15m³/uur. Uitgaande van een totale bemalingsduur van 26 weken bedraagt het totaal waterbezwaar maximaal 70.100m³. Het onttrokken grondwater zal via een lozingsput (zandvang & debietmeter) worden geloosd op het naast gelegen oppervlaktewater (ca. 100m afstand van de bouwput). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de maximale debieten en waterbezwaar voor de freatische bemaling bepaald voor de bouwput in het bemalingsadvies rapport van Crux.

Tabel 3: Berekende debieten en waterbezwaar

Debieten	Leegpompen opstartfase	Stationaire situatie	Maximaal debiet (incl. neerslag)
Debiet [m ³ /uur]	30	15	45
Debiet [m ³ /dag]	720	360	1.080
Debiet [m ³ /week]	4.550	2.520	4.070
Debiet [m ³ /maand]	4.550	10.080	14.630
Totaal waterbezwaar	4.550	65.520	70.100

De uitvoering wijzigt op de bemalingsperiode van de bouwput. Er wordt nu uitgegaan van een bemalingsduur van maximaal 31 weken in plaats van 26 weken. In verband hiermee is door Tjaden BV. een inschatting gemaakt voor het totaaldebiet. Het onttrekkingsdebiet bedraagt maximaal 45m³/uur. Het totale inschatting waterbezwaar bij een bemalingsperiode van 31 weken bedraagt maximaal 83.580m³.

Waterstandverlaging in de omgeving

De bemaling op de projectlocatie leidt tot verlaging van de grondwaterstanden in de omgeving. Het invloedsgebied van een onttrekking wordt gedefinieerd als het gebied, waarin de freatische grondwaterstand en/of stijghoogte met 0,05m of meer wordt verlaagd ten opzichte van de GHG /GHS en GLG /GLS-situatie. Het 5cm-invloedsgebied van de freatische bemaling is maximaal 400m. Dit betreft de waterstandsverlaging na een bemalingsduur van 14 dagen.

Effecten op omgeving

Door het gebruik van een bemaling kunnen er zettingen in de omgevingen optreden doordat de waterspanning wordt verlaagd in de ondergrond. Dit kan effect hebben op de infra. Om de verlaging in omgeving te monitoren zal gebruik maken van de peilbuizen en hierin te monitoren of de freatische grondwaterstand niet verder wordt verlaagd dan benodigd is. De peilbuizen worden naast de ontgraving (maximaal 5m van afstand van bouwput) en in omgeving (ca. 100m afstand van de bouwput) geplaatst conform **bijslage 3**.

Grondwaterverontreiniging

Net buiten het invloedsgebied nabij de locaties Zuider IJdijk 58-72 bevindt zich een grondwaterverontreiniging met Mineraal olie C10-40. De locatie Zuider IJdijk 82 (gelegen binnen het invloedsgebied) betreft een lichte grondwater verontreiniging van PAK, met concentraties onder interventiewaardes. Uit het opgestelde bemalingsadvies rapport van Crux B.V. blijkt dat de voorgenomen bemaling ten behoeve van de realisatie van kavel 6B1 in de Sluisbuurt aan de Zuiderzeeweg te Amsterdam geen merkbaar effect heeft op de verontreiniging. Binnen de werkzaamheden worden derhalve geen aanvullende maatregelen getroffen met het oog op deze verontreiniging.

Grondwaterkwaliteit

Voor het lozen van opgepompt grondwater op het oppervlaktewater dient het water te voldoende aan de gestelde eisen in de vergunningen van de waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheerder. Momenteel zijn er geen grondwateranalyses van het betreffende locatie bekend, waaruit de grondwaterkwaliteit (IJzer-totaal, Onopgeloste bestanddelen, PH, Zuurstof en Chloride) ter plaatse van de werklocatie blijkt. Na opstarten van de bemaling wordt grondwater afkomstig uit bemaling gemonsterd en analyseren om zo de kwaliteit van het te lozen grondwater vast te leggen. Eventuele aanvullende maatregelen bij overschrijding van de lozingsnormen van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zullen dan in nader overleg worden genomen.

4. Uitvoeringswijze bemaling

Horizontale drainbemaling (bouwput)

Voor het verlagen van de grondwaterstand wordt horizontale drainbemaling toegepast door middel van, tijdens het ontgraven van de bouwput (vanuit het maaiveld gem. +2,20m TAW) in te frezen drainage. De drainbemaling wordt machinaal aangelegd door de bronbemaler gedurende ontgravingswerkzaamheden met toevoeging van drainzand. De drainagesleuf wordt opgevuld met 2,5m drainagezand tot ca. +1,00m NAP om de grens ophoogzand en natuurlijke polderkleilaag, waar risico bestaat dat er horizontaal water over blijft toestromen in de bouwput op te vangen. De ontgravingstaluds blijven aldus droog en stabiel.

De drains (Ø80 mm) worden langs de omtrek van de bouwput geplaatst en zal op een diepte van maximaal -4,8m maaiveld (ca. -2,50m NAP) worden aangebracht. De drain wordt na installatie van de VSP palen (Tubex, blijvende stalen kern) ingebracht. De drainagestrengen worden aangesloten op een verzamelleiding, welke middels bovengrondse Elektrische zuigperspompen het water afvoert (vacuumbemaling). De drains worden geleverd en geplaatst door Tjaden. In **bijlage 3** is een tekening m.b.t. plattegrond met bemalingsinrichting bouwput bijgevoegd.

Aanbrengen van peilbuizen

Voor aanvang van de werkzaamheden worden 5 stuks peilfilters geplaatst (conform **bijlage 3**) indien mogelijk wordt er gebruik gemaakt van reeds aanwezige peilbuizen op de projectlocatie (zie beschikbare peilbuizen figuur 2 in het bemalingsadvies rapport van Crux). De peilfilters staan afgesteld in de deklagen waarin wordt onttrokken en dienen om de verlaging door de freatische bemaling te controleren. De hierbij toe te passen filters (Ø32mm) worden handmatig tot een diepte van maximaal -5,0m maaiveld (-2,80m NAP) geplaatst. Hierna worden de peilbuizen in het gat van (Ø110 mm) geplaatst, voorzien van filtergrind omstorting. De gaten voor de peilbuizen worden met de hand gespoten door twee man met behulp van een spuitlans, welke is aangesloten op een spuitpomp. De exacte locatie van de peilfilters wordt bepaald a.d.h.v. de ligging van de bestaande K&L. Na afloop van de bemalingswerkzaamheden worden de peilbuizen getrokken en boorgaten met zwelklei afgedicht.

Open bemaling

Indien tijdens de graafwerkzaamheden overlast van (grond)water ontstaat door neerslag of kwel van grondwater uit het talud of putbodem wordt open bemaling toegepast. Open bemaling wordt gerealiseerd door middel van, tijdens het ontgraven van de bouwput in te graven drainage. De drainbemaling wordt handmatig aangelegd door de grondwerkers gedurende ontgravingswerkzaamheden met toevoeging van drainzand. De drains (gefreesd Ø80mm met PP omhulling) zal op een diepte van max. -0,3 m onder de putbodem worden aangebracht. De drainagebuizen worden aangesloten op een vacuümpomp met een theoretische capaciteit van 60m³/uur.

Hieronder volgt een overzicht van de toe te passen materialen (horizontale bronbemaling):

- Afvoerleidingen Ø4" HDPE;
- PE-drainage Ø80mm met PP-omhulling;
- PE-drainage Ø80mm ongeperforeerd (t.b.v. freatisch bemaling);
- 1 st. 4" debietmeter voorzien van een zandvang (t.p.v. lozingspunt);
- 5 st. Peilbuizen PVC Ø 2" PVC 4,0m blind en 1,0m filter (t.c.v. grondwater);
- 4 st. Elektrische zuigperspompen. Per verticale filterstreng of drainage streng één stuks;
- Afsluiters aan de pompen ten behoeve van het inregelen van de grondwaterstand verlaging;
- De materialen/materieel worden door Tjaden B.V. geleverd;
- Het betreft leveren en plaatsen door Tjaden B.V.

Energievoorziening

Voor de energievoorziening wordt door JP van Eesteren B.V. op een centrale plaats dicht bij de bouwput een voedingspunt opgesteld. Het vermogen van de bemalingsinstallatie bedraagt 20kW. Voor de goede werking van de bemalingsinstallatie is het essentieel dat de voedingspunten voor de bemaling apart geschakeld zijn van andere bouwstroomaansluitingen.

Waterafvoer

Het onttrokken grondwater zal vanuit horizontale drains en via een HDPE leidingen (snelkoppeling) 4" naar de lozingspunt (open water) worden verpompt. De totaal afgevoerde hoeveelheid grondwater zal door middel van een gekeurde debietmeter, worden gemeten door Tjaden B.V. (begin + einde bemaling) tussentijdse metingen door JP van Eesteren B.V. 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. In de **bijlage 3** is een overzichtstekening met de lozingsroute en -punt locatie weergegeven.

5. Onderhoud bemalingsinstallatie

Bewaking

Gedurende normale werktijden wordt de installatie regelmatig visueel gecontroleerd door medewerkers van JP van Eesteren B.V. Tevens wordt de installatie wekelijks gecontroleerd door de uitvoerder van Tjaden. In de hoofdstuk 2 van dit bemalingsplan staan de contactpersonen met hun functie weergegeven. Om de werklocatie 24/7 te betreden dient Tjaden B.V. over een sleutel van het toegangshek te beschikken. De contactpersoon bij de calamiteiten wordt voor aanvang van de bemalingswerkzaamheden bij diverse instanties bekend gemaakt.

Onttrekkingsinstallatie

Er wordt periodiek onderhoud aan het bemalingssysteem verricht. De verlagingen in de bouwput wordt met de (5 st.) peilbuizen gecontroleerd. Bij kritieke werkzaamheden, zullen er extra pompcontroles worden uitgevoerd. Kritieke werkzaamheden zijn werkzaamheden waarbij door het uitvallen van bemalingen schades of vertraging kunnen ontstaan.

6. Monitoring bemaling

Ter controle van de grondwaterstand in de bouwput wordt er tegelijk met de installatie van bemaling peilbuizen geplaatst (naast de ontgraving en in omgeving) tot een diepte van maximaal -5,0 m maaiveld (ca. -2,80m NAP). Indien mogelijk wordt er gebruik gemaakt van reeds aanwezige peilbuizen op de projectlocatie. De 2 peilbuizen naast de bouwput worden buiten het talud (maximaal 5,0m afstand van de bouwput) geplaatst, zodat er minder kans is op beschadiging van de buis. Voor het controleren van de effecten naar de omgeving door de bemaling wordt gebruik gemaakt van 2 peilbuizen in de 0,5m verlagingcontour (100m afstand van de bouwput).

Deze peilbuizen dienen voor het inregelen van de bemaling en ter voorkoming van het onnodig verlagen van de grondwaterstand. De exacte locatie van deze peilbuizen wordt door Tjaden B.V. bepaald in overleg met JP van Eesteren B.V. De peilbuizen in de bouwput en in omgeving worden geplaatst en gemonitord door Tjaden B.V. Ter verduidelijking is in **bijlage 3** een tekening met peilbuis locaties toegevoegd. Een voorbeeld van een opname lijst voor de grondwaterstanden en stijghoogten is in de **bijlage 4** bijgevoegd.

De registratie van de monitoring peilbuizen, zal door middel van een online systeem (indien gewenst) beschikbaar worden gemaakt voor diverse belanghebbende partijen. Hiertoe zal het programma GWS monitor worden ingezet. De metingen van de peilbuizen worden uitgevoerd met behulp van dataloggers welke de meetwaarden automatisch doorsturen naar het online registratie programma. Op deze manier zijn de meeste recente meetgegevens direct inzichtelijk. Voor de registratie van de onttrekkingsdebieten wordt handmatig ingevoerd in de GWS-monitor.

De grondwaterstand ter plaatse van de ontgraving mag worden verlaagd tot maximaal 0,5m onder de aanlegdiepte. Indien blijkt dat de grondwaterstand te ver daalt (in de bouwput) wordt de bemaling direct bijgesteld met behulp van afsluiters aan de pompen. Indien de gemeten verlagingen aanzienlijk groter zijn (> 0,3 meter) dan op basis de berekeningen verwacht mag worden dient actie ondernomen te worden, dit in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. De signaal-, en actiewaarden zijn overgenomen in de onderstaande tabel. Als uitgangspunt zijn de grondwaterstanden zoals benoemd in hoofdstuk 1 aangehouden.

Tabel 4: Signaal- en grenswaarden grondwaterstanden

Peilbuis	Situatie	Filterstelling	Maaiveld	Signaalwaarde	Actiewaarde	Monitoring
nr.	[-]	[van / tot -mv.]	[m NAP]	[m t.o.v. NAP]	[m t.o.v. NAP]	door
1	Naast bouwput	4,0 tot 5,0	ca. +2,20	-2,90	-3,20	Tjaden B.V.
2	0,5m verl.-lijn GLG	4,0 tot 5,0	ca. +2,20	-0,39	-0,69	Tjaden B.V.

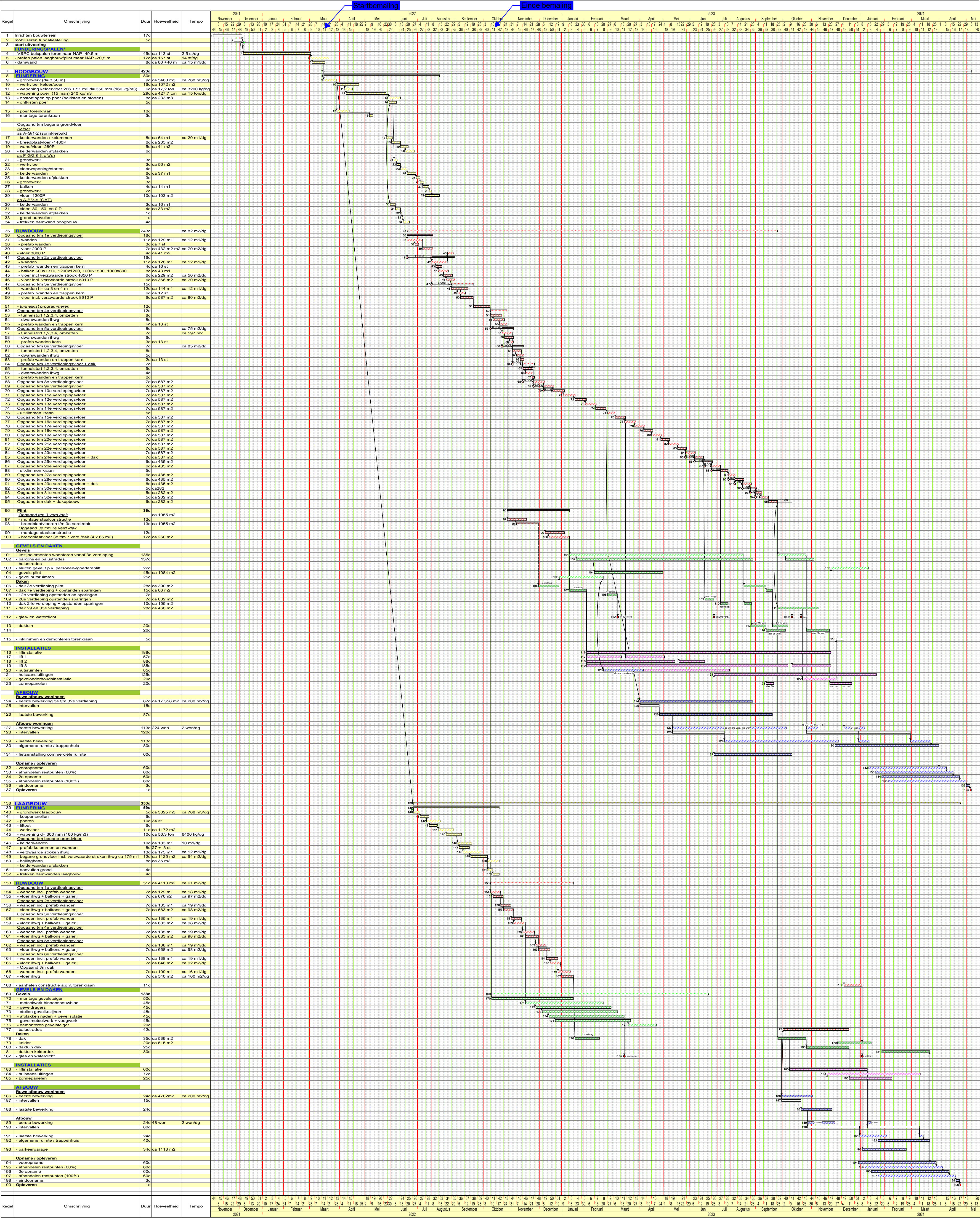
7. Beëindiging bemaling

Twee werkdagen na het beëindigen van de onttrekking zal dit door opdrachtgever schriftelijk aan het bevoegd gezag worden gemeld (afmelding via: email handhaving@waternet.nl). De peilbuizen gaten worden na gebruik op een deugdelijke wijze afgedicht conform protocol 2101 (BRL2100). Nadat de bemaling en de monitoring zijn beëindigd kan een evaluatie van de werkzaamheden worden gehouden.

Bijlage 1

ATS Sluisbuurt van JP van Eesteren B.V.

Sluisbuurt
Algemeen tijdschema



Sluisbuurt		Paraaf:	
jp van eesteren TBI			
J.P. van Eesteren B.V. Hanzeweg 16 2803 MC Gouda Telefoon 088 - 82 30 100			
Opdrachtgever : Syntus achmea		Opgesteld door : EN	
Architect : Cie		Afdeling : CWVB	
Projectnummer : 303.863		Revisienummer :	
Type schema : Algemeen tijdschema		Revisiedatum :	
0-versie : 25-2-2021		Revisiecommentaar : DO fase	
Commentaar :		Status :	
		Printdatum : 25-2-2021	

Bijlage 2

Opbarst-herberekening van Tjaden B.V.

Opdrachtgever: JP van Eesteren B.V.
Datum: 27-5-2021
Opgesteld door: S. Ouhajou

Opbarsttherberekening volgens NEN.9997-1 (tpv bouwput bij GHS)



Maaiveldhoogte		2,20	m NAP
Ontgravingsniveau		-2,00	m NAP
Ontgravingsdiepte	$d_{1;d}$	4,20	m
Stijghoogte 1e watervoerde pakket bij GHS	H_d	-1,47	m NAP
Onderkant waterscheidende laag		-12,50	m NAP
Bodembreedte ontgraving	$2b$	40,00	m
Afstand midden sleuf tot wand sleuf	b	20,00	m
Talud van de ontgraving (geen rekening wordt gehouden met talud)	1:	2,5	

Bodemopbouw

	B.k.l. [m NAP]	O.k.l. [m NAP]	Dikte [m]	$\gamma_{rep;dr}$ [kN/m ³]	$\gamma_{rep;sat}$ [kN/m ³]	$\gamma^* d_2$ [kN/m ²]	$\gamma^* d_1$ [kN/m ²]
Maaiveldhoogte	2,20						
Ophoog zand	2,20	-0,50	2,70	18,0	-	-	48,6
Klei	-0,50	-2,00	1,50	14,0	-	-	21,0
	-2,00				-		
					-		
					-		
	-			-	-		
	-			-	-		
Totaal				$\gamma_{1;d} d_{1;d} =$		69,6	
Ontgravingsniveau	-2,00						
Klei	-2,00	-2,50	0,50		14,0	7,00	-
Klei, zandig	-2,50	-5,00	2,50		17,0	42,50	-
Klei	-5,00	-12,50	7,50		15,0	112,50	-
Zand, grof	-12,50					-	-
	-					-	-
	-		-			-	-
	-		-	-	-	-	-
	-			-	-	-	-
Opbarstniveau	-12,50			Totaal	$\gamma_{2;d} d_{2;d} =$	162,00	-

<u>Grondwaterdruk onder opbarstniveau</u>		
Soortelijk gewicht water	$\gamma_w =$	10,00 kN/m ³
$P_{z;d} =$	Opwaartse grondwaterdruk direct onder de afsluitende laag	
$P_{z;d} = H_d \times \gamma_w$		110,30 kN/m²

<u>Gronddruk onder ontgravingsniveau</u>		
$\gamma_{2;d} d_{2;d}$	Neerwaartse gronddruk onder ontgravingsniveau	
$\gamma_{2;d} d_{2;d}$		162,00 kN/m²

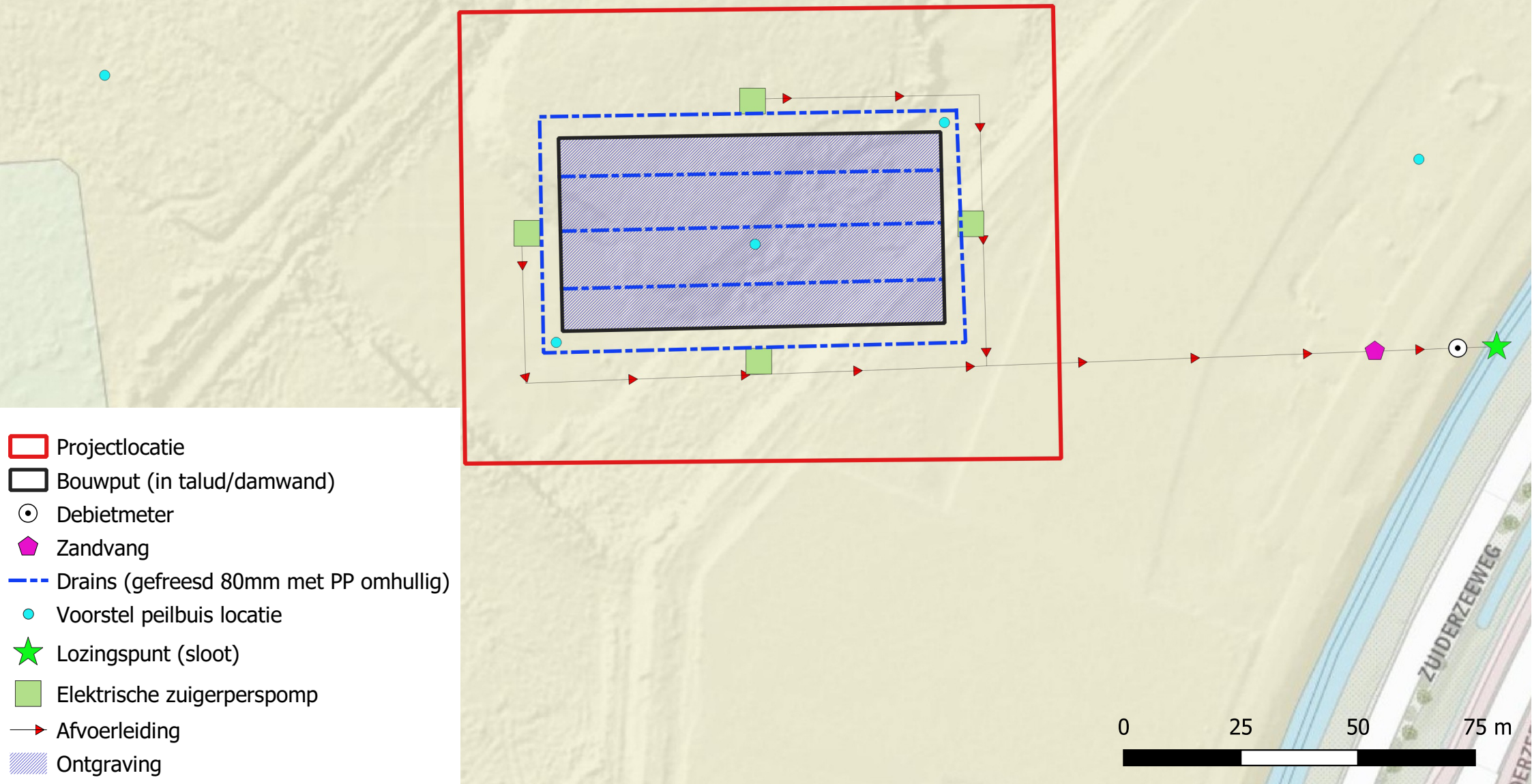
<u>Extra gronddruk ten gevolge van taludwerking (spanningspreiding)</u>		
Breedte ontgravingstalud	$a =$	1,68 m
Halve bodembreedte ontgraving	$b =$	20,00 m
Positief effect spanningspreiding in berekening		nee
Afstand onderkant ontgraving tot onderkant deklaag	$d_2 =$	10,50 m
Grondgewicht factor naast talud	$f =$	-
Neerwaartse gronddruk naast talud	$f \cdot \gamma_{1;d} d_{1;d} =$	- kN/m ²

<u>Berekeningsresultaat verticaal evenwicht</u>		
Verticaal evenwicht indien	$((\gamma_{2;d}/\gamma_{m;d}) + \gamma_{1;d} d_{1;d})/P_{z;d} >$	1,0
Partiele materiaalfactor volume gewicht	$\gamma_{m;d} =$	1,10 -
Totaal neerwaartse gronddruk /	$\gamma_{2;d}/\gamma_{m;d} =$	147,27 kN/m ²
Totaal opwaartse waterdruk	$P_{z;d} =$	110,30 kN/m ²
Berekende veiligheid		1,34 -
VOLDOENDE VERTICAAL EVENWICHT		
Benodigde verlaging bij veiligheid = 1		- m
Maximaal toelaatbare stijghoogte		-1,47 m NAP

Bijlage 3

Plattegrond met bemalingsinrichting bouwput

Plattegrond met bemalingsinrichting bouwput



Bijlage 4

Debiet en draaiuren standen lijst, Grondwater standen lijst

Tjaden
A member of **HÖLSCHER.**

maximaal debieten
45 m³/uur
83.580 m³

[illegible]

Tjaden
A member of **HÖLSCHER.**

gewenste verlaging : -0,5m ontgr. m bovenk. buis

[illegible]

Tjaden
A member of **HÖLSCHER.**

[illegible]

Bijlage 5

Taak Risico Analyse (TRA)

1.0. Risico Inventarisatie en Evaluatie

Risico Inventarisatie & Evaluatie Tjaden B.V.	
Datum	27 mei 2021
Naam bedrijf en adres	Tjaden B.V. Industrieweg 16a NL-2995 BE Heerjansdam Postbus 22 NL-2995 ZG Heerjansdam Tel: 078 6920 740 Fax: 078 6920 741
Naam 1 ^{ste} verantwoordelijke	Dhr. H. de Paep +31 (0) 6 5337 3427
Naam 2 ^{de} verantwoordelijke	Dhr. C. Schulze +31 (0) 6 2349 0953
Naam KAM coördinator	Mevr. R. de Man +31 (0) 78 6920 740

De volgende werkzaamheden worden uitgevoerd met bijbehorende risico's:

In de onderstaande tabel worden naast de arborisico's ook de risicoclassificatie (RC), de kans (K) en de ernstgraad (E) weergegeven.

De risicoclassificatie (RC) geeft aan in welke mate een aandachtspunt een risico vormt voor de gezondheid of veiligheid.

De volgende indeling wordt aangehouden:

- 1 = Risico wellicht aanvaardbaar, actie overwegen;
- 2 = Mogelijk risico, actie wenselijk;
- 3 = Belangrijk risico, actie noodzakelijk.

De kans (K) geeft aan hoe vaak een zal optreden.

De volgende indeling wordt aangehouden:

- 1 = Kleine kans;
- 2 = Grote kans;
- 3 = Zeer grote kans.

De ernstgraad (RC x K) is de maat voor het aantal ongevallen van een groep werknemers gedurende een bepaalde periode

Risico analyse aanleg drainage bemaling

		(RC)	(K)			(E)
Werkzaamheden	Arborisico's			Gevolgen	Maatregelen	
		2	2		- Schoonmaken terrein	4
Bouwterrein	- Vallen			- Letselschade	- Materialen gestructureerd opslaan	
(Algemeen)	- Struikelen					
	- Uitglijden					
Hijzen materiaal	- Onverwacht vallen	3	1	- Vallen last	- Alleen gecertificeerde hijsmiddelen gebruiken	3
				- Letselschade	- PBM's (zie 3)	
					- Hefmiddelen vooraf visueel controleren	
Drainagemachine	- kantelen machine	3	1	- Letselschade	- terrein goed uitvlakken	3
					- Buiten bereik van de drainage machine blijven	
					- PBM's	
	- Rijdende en draaiende drainage machine	3	2	- Letselschade	- Bij Rijdende en draaiende drainage machine voldoende afstand houden	6
					- PBM's	
	- Breken graafketting	2	2	- Letselschade	- Bij draaiende drainagemachine voldoende afstand houden.	4
					- PBM's	
	- Pletgevaar voor handen	2	1	- Letselschade	- PBM's	2
	- iets wat naar beneden valt	2	2	- Letselschade	- PBM's	
						4
Kraan	- iets wat naar beneden valt	2	2	- Letselschade	- PBM's	4
	- Kantelen kraan				- terrein goed uitvlakken	
		3	1	- Letselschade	- Buiten bereik van de kraan blijven	3
					- PBM's	
	- Hijzen en draaien giek	3	2	- Letselschade	- Buiten draaibereik machine blijven	6
					- PBM's	
Aansluiten electra	- Electrocutie	3	2	- Letselschade	- Isolerend gereedschap	6
Kabels en (gas)leidingen	- Beschadigen door	3	1	- Electrocutie	- Klic-melding	3
	graafwerkzaamheden			- Gaslek/ontploffing	- Kabels vooraf opgraven	
					- Personeel instrueren	

Risico analyse aanleg peilfilters

		(RC)	(K)			(E)
Werkzaamheden	Arborisico's			Gevolgen	Maatregelen	
		2	2		- Schoonmaken terrein	4
Bouwterrein	- Vallen			- Letselschade	- Materialen gestructureerd	
(Algemeen)	- Struikelen				opslaan	
	- Uitglijden					
Hijzen materiaal	- Onverwacht vallen	3	1	- Vallen last	- Alleen gecertificeerde hijsmiddelen gebruiken	3
				- Letselschade	- PBM's (zie 3)	
					- Hefmiddelen vooraf visueel controleren	
Sputten filters	- Pletgevaar aan handen	3	3	- Letselschade	- PBM's	9
Afstellen filter	- Vallen in spuitgat				- Gat direct dichten	
	- Iets wat naar beneden valt					
Aansluiten electra	- Electrocutie	3	2	- Letselschade	- Isolerend gereedschap	6
Kabels en (gas)leidingen	- Beschadigen door	3	1	- Electrocutie	- Klic-melding	3
	spuitwerkzaamheden			- Gaslek/ ontploffing	- Kabels vooraf opgraven	
					- Personeel instrueren	
					- Gebruik maken van softtans	

1. Ten behoeve van de hierboven werkzaamheden, risico's en maatregelen zijn de werknemers voldoende geïnstrueerd en voorgelicht:

- structureel
- voor aanvang van dit werk (Startwerkoverleg)
- tijdens de uitvoering van het werk
- evt. gemaakte specifieke afspraken: overleg met hoofdaannemer.

Een kopie van de gegeven voorlichting en instructie is aan de coördinator uitvoeringsfase overhandigd.

2. De werknemers beschikken over de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen inclusief de daarbij behorende gebruiks- en draaginstructie:

- ☒ Veiligheidshelm
- ☒ Veiligheidsschoeisel
- ☒ Handschoenen
- ☒ Regenkleding met reflectie
- ☐ Gelaatbescherming
- ☐ Veiligheidsbril
- ☒ Gehoorbescherming
- ☐ Adembescherming
- ☐ Stofmasker
- ☒ Veiligheidsvest bij werken op/naast weg
- ☐ Veiligheidsgordel
- ☒ Kniebeschermers
- ☐ Winterpak

3. Welke werknemer bezit een bedrijfshulpverleningsdiploma?

Naam: Andre Meerkkerk (uitvoerder Tjaden B.V.).

Welke blusmiddelen zijn aanwezig?

brandblusser (poederblusser 2 kg) en werkwater.

Waar bevinden de blusmiddelen zich?

vrachtwagen/werkauto

4. Welke toxische stoffen worden bij de uitvoering van de werkzaamheden toegepast?

N.v.t.