LUINSTRA

INNOVATIEF VAN PLAN TOT OPLEVERING

Bemalingsplan
-
Almelo Urenco
-
Hal CRDD

Technisch Bemalingsplan
-
Hal CRDD Almelo

Opdrachtgever:

Bam Infra
t.a.v. 5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Opsteller bemalingsplan:

Luinstra Bronbemaling B.V.
Rollecate 61
7710 GG Nieuwleusen
Tel: 0529-484315
Email: 5.1.2e @luinstra.nl

Projectnummer.: 20022982
Datum: 11-08-2026

Opsteller	Rev	Datum	Wijzigingen	A	B	C
B Nibourg		11-8-2026			X	
B Nibourg	1	25-8-2026	Wijziging aanlegdiepte			

Document	Rev.	Status
20022647		**B**
Bemalingsplan Hal CRDD		

Status:
A: Voorlopig
B: Ter Acceptatie
C: Goed voor uitvoering

Akkoord Opsteller: Par Luinstra		Akkoord Luinstra Par Luinstra		Akkoord Par Opdrachtgever		Akkoord Par Waterschap	
5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e				

INHOUDSOPGAVE

Inleiding **4**

1. Projectgegevens **5**

2. Bodemopbouw en grondwaterstand **7**

Regionale en lokale bodemopbouw *7*

Grondwaterstanden *9*

2. Uitvoeringsplan **10**

Waterbezwaar *11*

Debietsberekening *11*

V&G plan **12**

3. Regelgeving onttrekking en lozing **15**

4. Onderhoudsplan **16**

5. Monitoringsplan **17**

6. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden **18**

Inleiding

Urenco plant de aanleg van een CRDD Hal. Onder deze hal komt een kelder van ca 230 m x 30 meter

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het noodzakelijk om een tijdelijke bronbemaling toe te passen.

In opdracht van de BAM heeft Luinstra Bronbemaling B.V. een bemalingsplan opgesteld.

Het doel van dit bemalingsplan is om inzicht te geven in de aard en omvang van de bemaling en de technische uitvoering daarvan.

Dit plan/advies kan als leidraad dienen tijdens de uitvoering van de bemalingswerkzaamheden.

Dit technisch bemalingsplan bevat de volgende onderdelen:

- Projectgegevens
- Uitvoeringsplan
- Onderhoudsplan
- Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

1. Projectgegevens

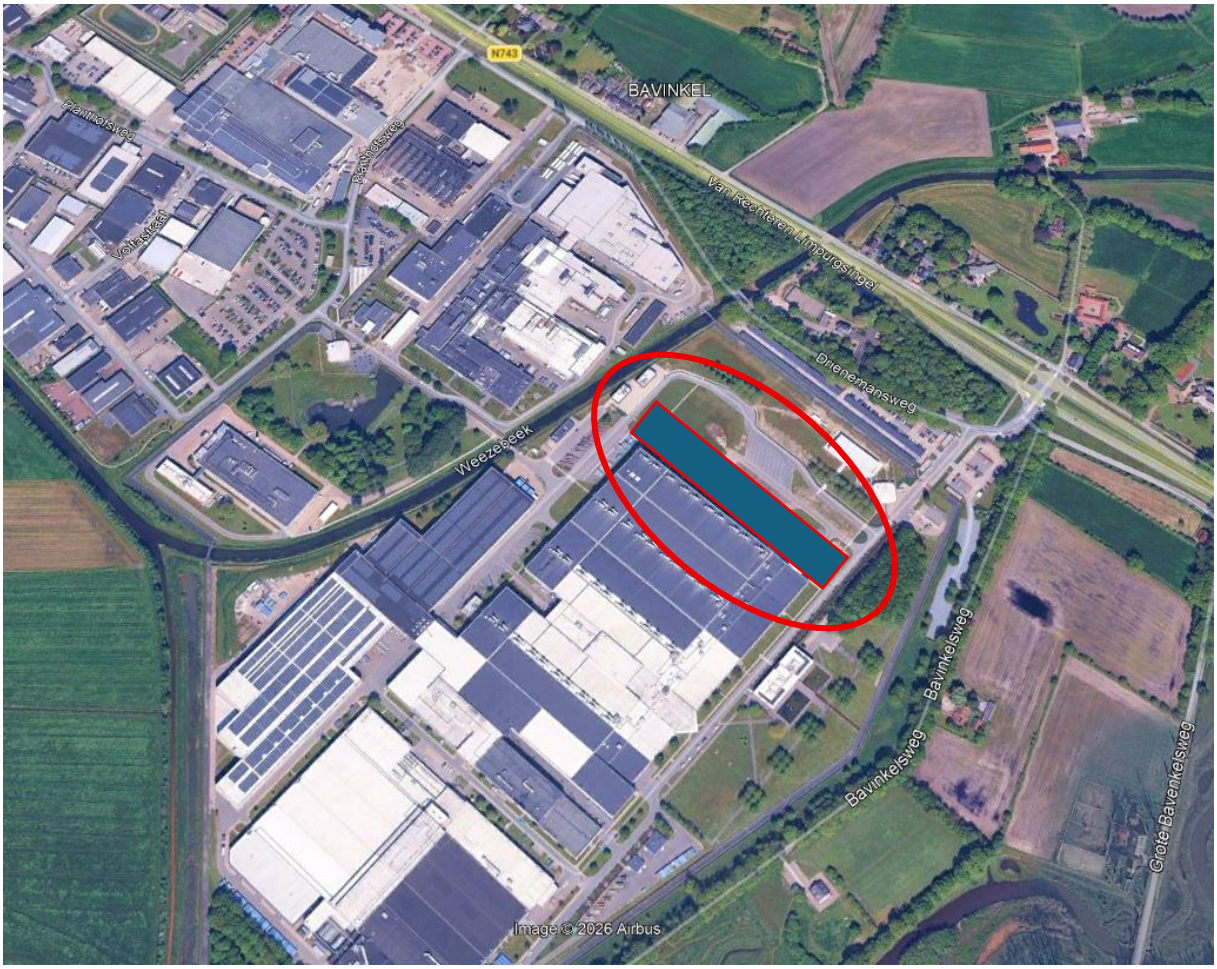
De werkzaamheden vinden plaats in Almelo, op het terrein van Urenco Het projectgebied ligt binnen het beheergebied van Waterschap **Vechtstromen**.

In figuur 1-1 is de ligging van de projectlocatie weergegeven.

Figuur 1-1, Ligging projectlocatie (bron google)

Dit bemalingsplan heeft betrekking op de tijdelijke bronbemaling ten behoeve van de aanleg van de hal

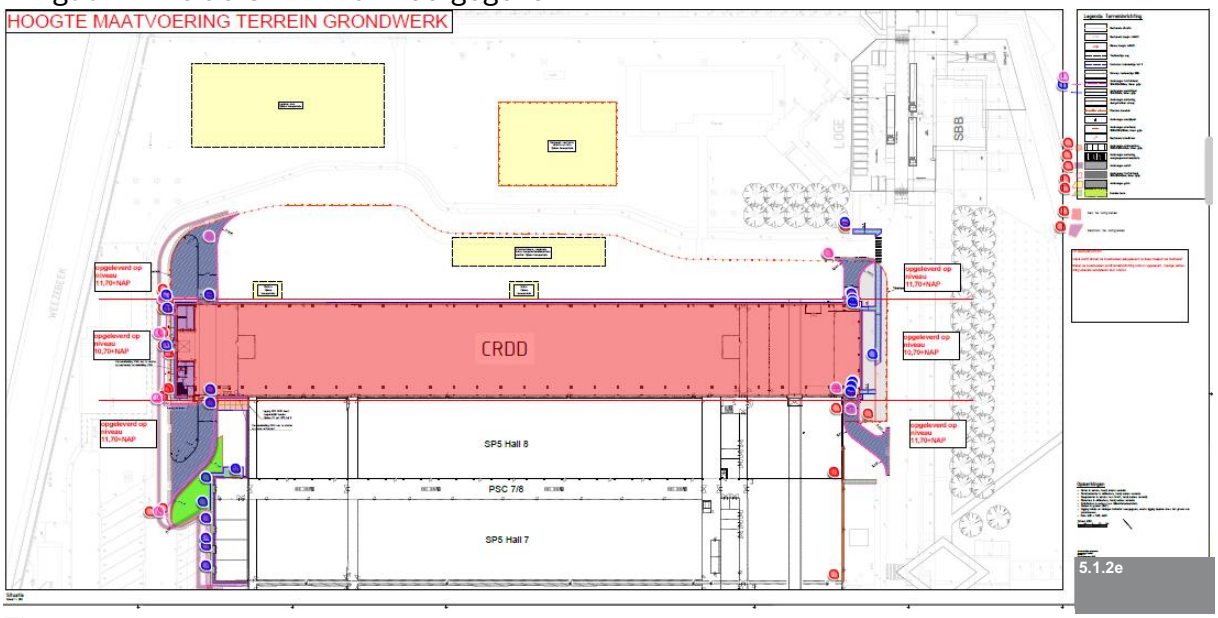
De bemalingswerkzaamheden worden uitgevoerd door middel van drainage.



Figuur 1-1

fasering

Uitgangspunten:
Volgens de onderstaande kaart ligt het maaiveld ter plaatse op circa NAP +11,70 m.
In figuur 1-2 is de CRDD hal weergegeven



Figuur 1.2

In tabel 1-1 worden de afmetingen bij benadering samengevat:

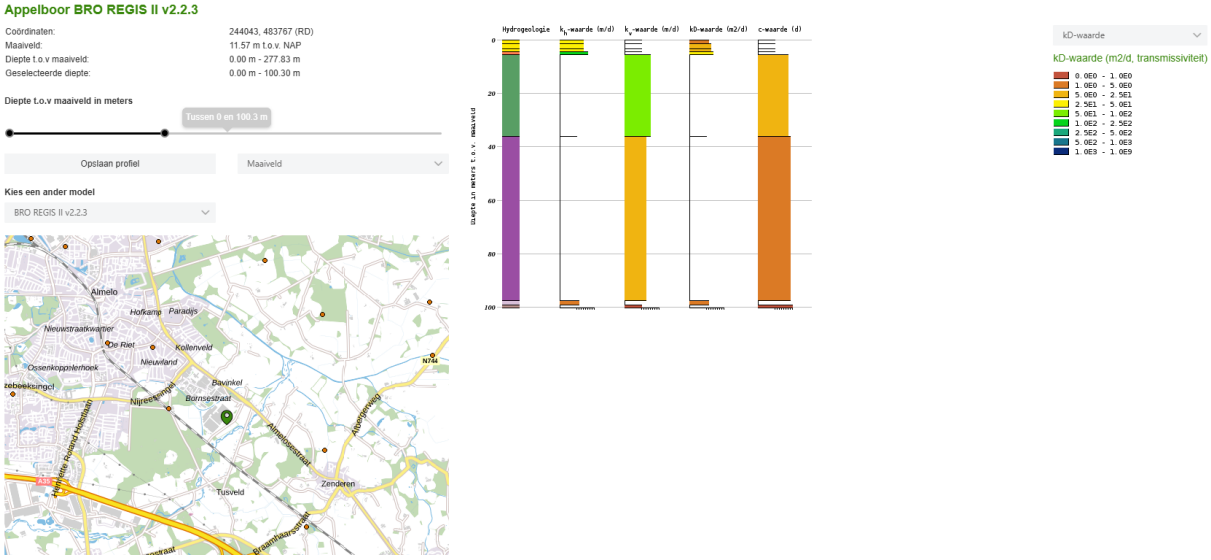
Hal CRDD	bemaling streng	Maaiveld (NAP m)	Onderkant poeren(NAP m)	G.G. Gemiddelde grondwaterstand
230 x 30 meter	12 drains van 120 m	11,70 +NAP	10.20 +NAP	11,10 +NAP

Tabel 1-1 uitgangspunten

2. Bodemopbouw en grondwaterstand

Regionale en lokale bodemopbouw

De projectlocatie is gelegen in Almelo aan de Drienemansweg, binnen het beheergebied van Waterschap Vechtstromen. Op basis van online beschikbare gegevens uit het DINO-loket is een appelboorprofiel nabij de projectlocatie geraadpleegd. Dit profiel is weergegeven in figuur 2-1.



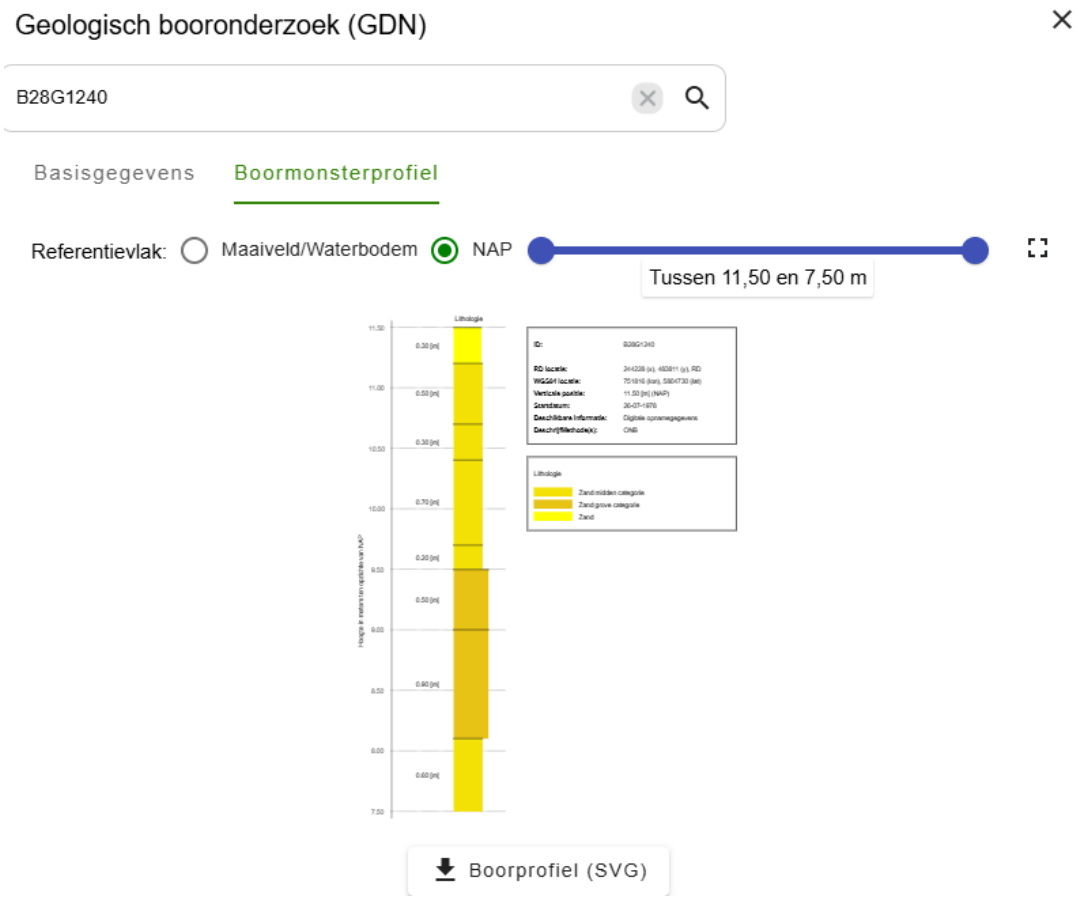
Figuur 2-1 Appelboorprofiel (bron: Dinoloket)

Op basis van de online beschikbare gegevens uit het DINO-loket is de regionale bodemopbouw geschematiseerd aan de hand van een appelboorprofiel en weergegeven in tabel 2-1.

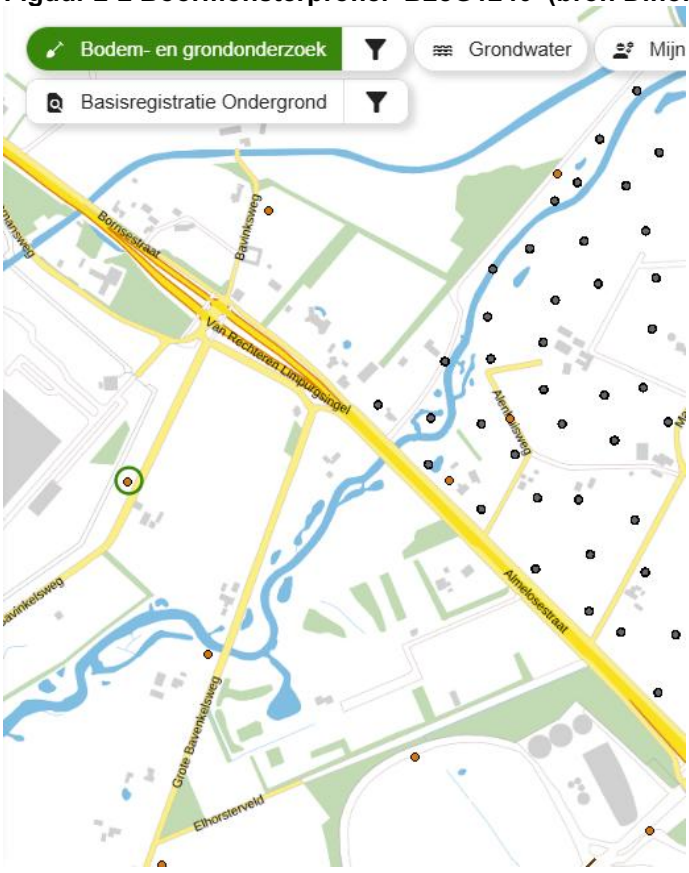
Ter aanvulling is een Boormonsterprofiel opgenomen in figuur 2-2. Dit boormonster is uitgevoerd op circa 30 m afstand van de projectlocatie.

Laag	Niveau bovenzijde laag (m NAP)	Dikte laag (m)	Beschrijving bodem	Hydro geologische eenheid	Typering	kD-waarde (m2/d)
1	+12.00	5,00m[1]	Maaiveld, Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Boxtel	Freatisch pakket	5·E0 - 2.5E1
2	7,00	30,00m[1]	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor bruinkool en glauconietzand	Formatie van Breda	Geohydrolgische basis	c-waarde 1.0E4-1.0E5

Tabel 2-1



Figuur 2-2 Boormonsterprofiel B28G1240 (bron Dinoloket.nl)

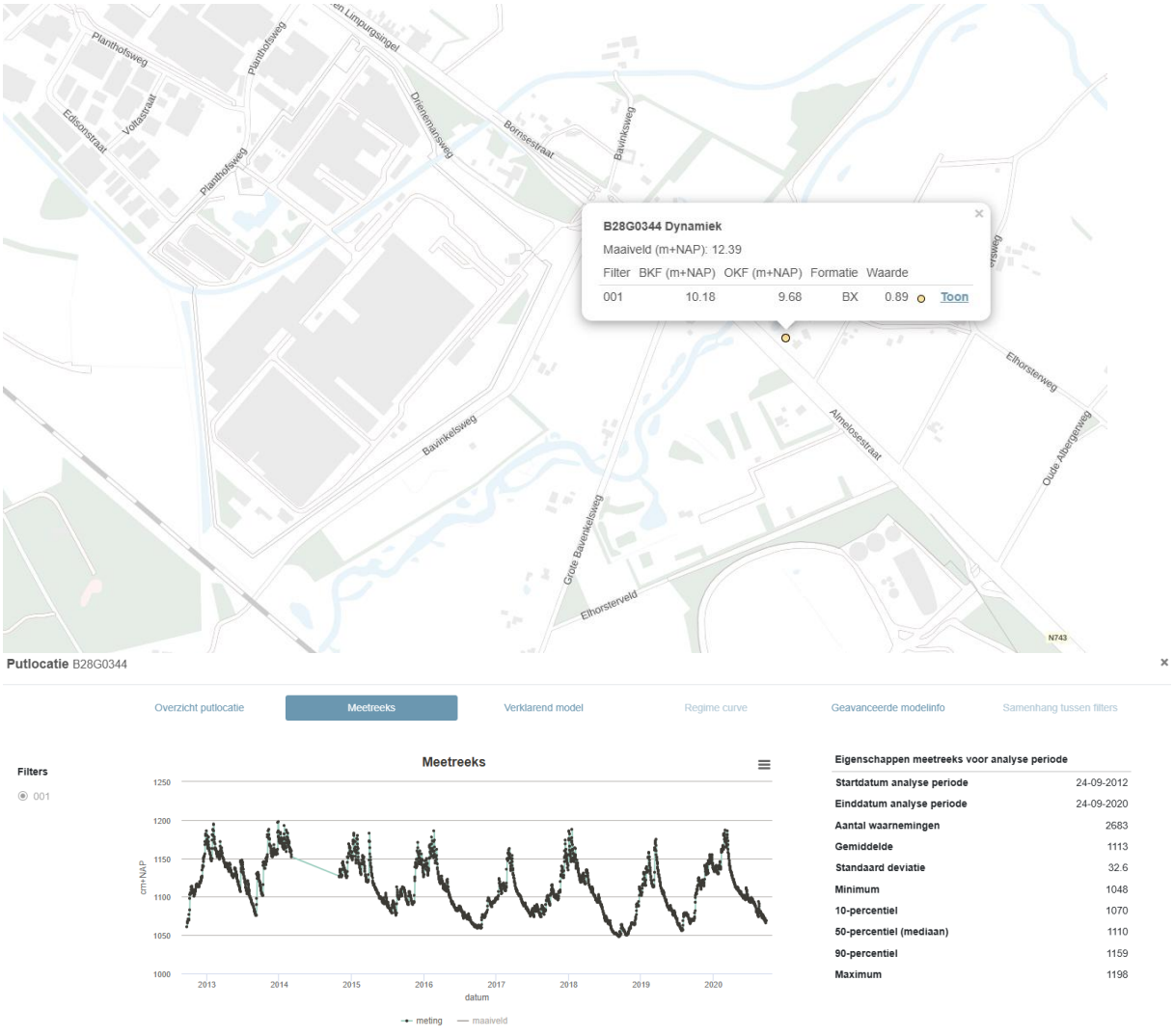


Locatie boring

Grondwaterstanden

Uitgangspunt voor de grondwaterstand is de gemiddeld grondwaterstand (GG), gebaseerd op peilbuiswaarnemingen uit **Grondwatertools,** de dichtstbijzijnde peilbuis bevindt zich op een afstand van circa 700m1, deze peilbuisgegevens zijn weergegeven in figuur 2-3

Naast de bevindingen uit het grondonderzoek is de grondwaterstand hiermee nader beschouwd. Op basis van de meetreeks wordt in dit plan uitgegaan van een Gemiddelde Grondwaterstand van **+11,10 m NAP**.



Figuur 0-3, Peilbuisgegevens Putlocatie B28G0344 (bron grondwatertools.nl)

2. Uitvoeringsplan

Om de vereiste grondwaterstandverlaging te realiseren wordt er horizontale bemaling geadviseerd

Planning werkzaamheden
De werkzaamheden staan gepland in voor najaar 2026

Het werk betreft de bemaling ten behoeve voor aanleg kelder CRDD Hal Urenco Almelo

Uitgangspunten:

Maaiveld	: 11,70+NAP
Grondwaterstand	: 11.1+NAP GG
Type bemaling	: 1.440 m horizontale bemaling
Omstorting	: minimaal 1 meter drainzand, tot 20 cm in de ontgraving
Pompen	:4 stuks bovengrondse bemalingspomp
Capaciteit	:ca 30m^3/h per pomp
Lozen	: via Zandvangbak/Strofilterbak daarna ongezuiverd op vuilwaterriool op terrein Urenco
Afvoerleiding	: HDPE 4”

Bemalingsconstructie: Horizontale bemaling

Afmeting hal:	230 x 30 m
Onderkant ontgraving:	10,50m + NAP.
Verwacht debiet:	ca 15 - 35 m3/uur gemiddeld 20m3/h
Afmeting bemaling:	12 drains van 120 meter
Drainage Kokos 80 mm:	1.440 m
Aanlegdiepte:	9,40 m + NAP

Electropompen: 4 St (verbruik 5,5 kW/h per pomp)
Stroom: geleverd door opdrachtgever
Lozing: op HWA riool in eigen beheer
Bemalingsduur: ca weken



Tekening drainstelsel

Waterbezwaar

Onderstaand een tabel met de te verwachten waterbezwaren

Project	Lengte bemaling	m³/h	week	maand
CRDD Hal	1.440m	15 - 35	2.520 m^3 – 5.880 m^3	10.800m^3 - 25.200m^3

Als gevolg van neerslag kan het waterbezwaar bij maatgevende buien van 10mm/uur of 20mm/dag toenemen met respectievelijk 1 á 3 m3/h of 2 á 5 m3/dag. Bij dimensioneren van de bemalingsinstallatie dient met dit extra waterbezwaar rekening te worden gehouden

Debietsberekening

In figuur 2-4 is een berekening van het te verwachten debiet weergegeven,

BRONBEMALING ONGESPANNEN AQUIFER		
Referentie literatuur: Bronbemaling Fraanje		
Toepassen bij relatief grote bouwputten, geringe verlagingen en een relatief kleine k-waarde		
Invoer gegevens		
Doorlatendheid (k)	7,0	m/d
Dikte aquifer (D) + onverz. zone	5,0	m
Diepte grondwaterspiegel	0,6	m - mv
Vereiste drooglegging bouwput	0,3	m
Lengte bouwput (l)	230,0	m
Breedte bouwput (b)	30,0	m
Diepte bouwput (d)	1,5	m
Toeslag waterbezwaar	10,0	%
Nuttige filterlengte (h_f)	0,1	m
Filterdiameter (d)=2 x r_o	80	mm
Berekeningsresultaten		
Initiele stijghoogte (H)	4,4	m + basis
Vereiste stijghoogte in bouwput (h)	3,2	m + basis
Potentiaalverlaging (φ)	1,2	m
Equivalente straal bouwput (A)	46,9	m
Reikwijdte pomptrechter (R)	32,4	m
Reikwijdte bemaling (R_0)	57,0	m
Mogelijk waterbezwaar (Q_{mog})	**42,8**	m^3/u
Maximaal waterbezwaar (Q_{max})	**47,1**	m^3/u
Filtersnelheid (v_f)	**2,2**	m/u
Toelaatbaar waterbezwaar (q_{toel})	0,1	m^3/u
Benodigd aantal bronnen (n)	**867,0**	st
Filterafstand h.o.h. (2xl + 2xb)/n	**0,60**	m
Halve bronafstand (a)	0,30	m
Waterspiegeldaling in de bron (S_e)	1,13	m
Bovenkant filters	**2,2**	m - mv
Onderzijde filters	**2,3**	m - mv

Figuur 2-4 debietsberekening

V&G plan

Werkzaamheden uit te voeren voor aannemer
aannemer op dit project

aannemer Naam, adres	Uit te voeren werkzaamheden	1e verantwoordelijke op het project + tel. Nr.
BAM	Aanleggen bemaling	5.1.2e 5.1.2e

Personeel
Op het project zullen bij onze werkzaamheden (gemiddeld) 2 werknemers werkzaam zijn.
Overzicht van de planning van onze werkzaamheden: door u aan te geven

- Aanbrengen bemaling (2 personen)

Opleiding:
Alle medewerkers zijn adequaat opgeleid om de vereiste taken uit te voeren:

- VCA

Communicatie
Worden voor dit project worden uitsluitend medewerkers ingezet die de Nederlandse taal machtig zijn?
Ja

Voorlichting & instructie
Wij dragen zorg dat alle op dit project werkzame personen (eigen werknemers, ingeleenden en de werknemers van onderaannemers) een aantoonbare voorlichting en instructie hebben gehad aangaande de uit te voeren werkzaamheden en de daarbij behorende risico's.
Soort instructie:

- Voor aanvang werk
- Tijdens uitvoering
- Gemaakte afspraken
- Risico's en maatregelen besproken

Sanitaire voorzieningen
Als onderaannemer zijn wij verplicht hygiënische voorzieningen te regelen voor onze medewerkers of partijen die wij inbrengen op het project.
De schaftgelegenheid en sanitaire voorzieningen worden geregeld door

- Door gebruik te maken van de voorzieningen van opdrachtgever met 2 personen.

Persoonlijke beschermingsmiddelen
Alle medewerkers beschikken minimaal over de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen en zijn verplicht deze te dragen:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidsschoeisel
- Overall, werkkleding

Bedrijfshulpverlening
Elke werkgever is verplicht bedrijfshulpverlening (BHV) te hebben en moet goed voorbereid zijn op ongevallen, brand en ontruiming.

BHV middelen
- Blusmiddelen
- EHBO koffer

VCA Certificering
Alle medewerkers die tewerk worden gesteld op het project zijn in het bezit van een geldig **VCA-certificaat.**
Arbeidsmiddelen
De gebruikte arbeidsmiddelen zoals elektrische gereedschap, hijs-en hefmiddelen en klimmateriaal dient te voldoen aan de ARBO-wetgeving, deugdelijk, goed onderhouden en jaarlijks aantoonbaar gekeurd te zijn. Dit alles dient voorzien te zijn van de eerstvolgende uiterste keuringsdatum.
Geef een overzicht van het in te zetten materieel en te gebruiken gereedschap met bijzondere risico's:
- Diverse elektrische gereedschappen – jaarlijks gekeurd
- Er wordt geen gebruik gemaakt van materieel en of gereedschappen met bijzondere risico's

Mobiele arbeidsmiddelen
Mobiele arbeidsmiddelen met een eigen aandrijving worden bediend door werknemers die daartoe een specifieke deskundigheid bezitten.
Mobiele arbeidsmiddelen die worden ingezet:

- Terreinauto met aanhanger/Vrachtauto
- Draineermachine

Toxische en/of gevaarlijke stoffen
Door ons toe te passen toxische en/of gevaarlijke stoffen en chemische materialen op dit project:
- Er wordt geen gebruik gemaakt van toxische en/of gevaarlijke stoffen

Toezicht:
Op onderstaande wijze gaan wij toezicht houden op het project:
Toezichthouder (naam + functie): 5.1.2e (projectleider), 5.1.2e (uitvoerder) en 5.1.2e (KAM coördinator)

- Het periodiek houden van werkplekinspecties (minimaal 1x per maand)

Melden incidenten
(Bijna-)ongevallen, (milieu)incidenten en gevaarlijke situaties moeten door iedere werknemer ten alle tijden gemeld worden bij de uitvoerder ter plaatse en KAM coördinator
KAM coördinator: 5.1.2e

Risico inventarisatie

Risico	Activiteit	Maatregel	Actiehouder
Geplet worden, bekneld raken door omvallen materieel	Werkzaamheden met boormachine op niet-draagkrachtig/drassige ondergrond.	Zorgen voor stabiele ondergrond,	Luinstra neemt tijdig actie bij niet draagkrachtige ondergrond opdrachtgever zorgen voor begaanbare bouwput eventueel in de vorm van rijplaten/
Elektrocutie/explosie	Werken nabij kabels en leidingen	Zorgen voor klicmelding, inzichtelijk hebben waar kabels en leidingen liggen	Opdrachtgever
Letsel door aanrijding	Werken nabij (werk)verkeer	signaleringskleding dragen verkeersmaatregelen treffen	Luinstra Opdrachtgever
Beknelling, lichamelijk letsel bij vallend materiaal	Bemaling plaatsen	veiligheidshelm dragen, niet onder last staan	Luinstra
Geplet worden, lichamelijk letsel	Laden en lossen van materialen	Zorgen voor gekeurd (hijs) materieel en materiaal, niet onder last staan, kundig personeel	Luinstra
Letsel door fysieke belasting	Aanleggen, verplaatsen en verwijderen van afvoerleidingen	Til niet meer dan 25 kg per persoon en 50 kg met twee, tilinstructies volgen	Luinstra

3. Regelgeving onttrekking en lozing

Er kan worden volstaan met een melding indien de onttrekking:

- Minder dan 50.000 m^3 grondwater wordt onttrokken in 30 dagen achter elkaar
- De onttrekking minder dan 180 dagen duurt

Lozen

Er kan worden volstaan met een melding indien aan de onderstaande eisen wordt voldaan:

Schoonwaterriool	• < 5 mg ijzer per liter • < 50 mg onopgelost per liter
Vuilwaterriool	• < 5 m^3 per uur • < 300 mg onopgelost per liter • Het lozen duurt ten hoogste 8 weken
Oppervlaktewaterlichaam	• < 50 mg onopgelost per liter • Als gevolg van het lozen mag geen visuele verontreiniging optreden

Het bevoegd gezag m.b.t het onttrekken en lozen op oppervlaktewater is Waterschap **Waterschap Vechtstromen**

Conclusie:

Meldingsplichtig

4. Onderhoudsplan

Beschrijving en frequentie van het reguliere onderhoud:
Pompen worden jaarlijks gekeurd en met regelmaat onderhouden en gecontroleerd voordat deze worden ingezet op het project.

Alarmprocedure:
Wijze van alarmering, indien van toepassing
Bij telefoonalarmering zal bij stroomuitval een telefonisch alarm verzonden worden naar de storingsmonteur. Bij storingen kan het storingsnummer gebeld worden:
5.1.2e **(24 uur bereikbaar)**

Alarmopvolging:
Met de storingsmonteur wordt besproken hoe de storing op te volgen. Wanneer nodig zal deze direct e.e.a. in gang zetten om de storing te verhelpen.

Wijzigingen bemalingsinstallatie:
Wijze waarop aanpassingen en bijstellingen worden doorgevoerd zoals het afregelen van pompdebieten, het uit- of inschakelen van filters of bronnen of het bijplaatsen van extra filter of bronnen in verschillende lagen worden afgestemd met de aannemer. Indien de peilbuis een grotere verlaging dan noodzakelijk registreert wordt het debiet gereduceerd. Het debiet wordt gemonitord middels de debietmeter.

5. Monitoringsplan

Monitoring Watermeters

In de afvoerleidingen worden geijkte gekeurde watermeters opgenomen om de hoeveelheid opgepompt water te kunnen meten. Deze meters zijn uitgevoerd met een continu registratie en een totaalteller. Tijdens de bemaling registreert de opdrachtgever op alle werkdagen de hoeveelheid onttrokken grondwater.

Monitoren grondwaterstanden.

De grondwaterstand moet minimaal 0,30 m beneden de ontgravingsniveaus worden verlaagd. Nadat de gewenste verlaging is bereikt, wordt het bemalingsdebiet zodanig teruggebracht dat de verlaging niet verder toeneemt.

Monitoren lozing bemalingswater

Het bemalingswater zal moeten worden afgevoerd op het oppervlaktewater. Gezien de ligging bij het oppervlakte water ligt een lozing op het oppervlaktewater het meest voor de hand.
Voor een lozing dienen gegevens van het grondwater omtrent kwantiteit en kwaliteit afgestemd te worden met het bevoegd gezag. Dit kan door middel van watermonsters.

6. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

De volgende personen/instanties zijn bevoegd en/of verantwoordelijk voor de volgende zaken:

De vergunninghouder/ melder van het onttrekken en/of lozen van het water is:
Onttrekken grondwater: BAM
Lozen grondwater: BAM



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 6, 12, 13, 16