



BEMALINGSPLAN DZ10

Gebiedsinrichting Leegveld Deurne

Documentnaam Bemalingsplan DZ10

Documentnr. 155-4.03.4-002

Datum 25-09-2022

Versie 1.0 definitief

Auteur [REDACTED]



PROJECT

Projectnaam : Gebiedsinrichting Leegveld Deurne
Projectnummer : 2020_155

OPDRACHTGEVER

Naam : Provincie Noord-Brabant
Adres : Brabantlaan 1, 5216 TV 's-Hertogenbosch
Postbus : Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Contactpersoon :
Functie : Projectmanager

OPDRACHTNEMER

Naam : van de Wetering Cultuurtechniek B.V.
Adresgegevens : Cereslaan 11, 5384 VT Heesch
Contactpersoon :
Functie : Projectmanager

AUTORISATIE

Naam :
Functie : Projectmanager

Versie	Datum	Wijziging	Auteur	Controle	Autorisatie
0.1	12-09-2022	Aanpassing planning	MVE		DST
1.0	25-09-2022	definitief			

		Datum	Paraaf
Auteur			
Autorisatie ON			

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.	
2.	TAKEN, VERANTWOORDELIJKHEDEN EN BEVOEGDHEDEN		3
3.	PROJECTGEGEVENS		3
3.1	Tabel uitgangspunten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
3.2	Beschikbaar gestelde documenten		4
3.3	Projectlocatie		4
4.	BODEMOPBOUW EN WATERHUISHOUDING		5
4.1	Regionale bodemopbouw		5
4.2	Lokale bodemopbouw		6
4.3	Waterstanden		6
4.4	grondwaterkwaliteit		7
5.	WATERBEZWAAR		7
6.	UITVOERINGSPLAN		7
6.1	Vorbereidende werkzaamheden		7
6.2	Plaatsen bemaling		8
6.3	verwijderen bemaling en afwerken terrein		10
7.	ONDERHOUDSPPLAN		10
8.	MONITORINGSPLAN		10
9.	BETROKKEN PARTIJEN EN CONTACTGEGEVENS		10

1. Inleiding

In opdracht van Provincie Noord Brabant voert Wetering werkzaamheden uit ten behoeve van Gebiedsinrichting Leegveld. Het doel van het project is om het restant aan hoogveen dat het Peelgebied De Deurnsche en Liesselse Peel nog rijk is te herstellen en de achteruitgang als gevolg van verdroging te stoppen door het treffen van een samenhangend pakket aan hydrologische maatregelen. Deze maatregelen moeten zorgen voor een stabiel waterpeil in het gebied dat voldoende hoog is zodat de veenmosgroei weer op gang komt. Het uit te voeren werk is gelegen in de gemeente Liessel ter plaatse van de Snoertsebaan en ter hoogte van de Nieuwe Siberieloop.

Het nu voorliggende technisch bemalingsplan heeft tot doel inzicht te geven in de technische aspecten van de tijdelijke grondwaterverlagingen. Deze verlagingen zijn noodzakelijk voor in den droge maken van de boringen voor het aanbrengen van de betonbuizen van de sifonconstructie en bijbehorende putten.

Om inzicht te verkrijgen in het waterbezwaar tijdens uitvoering en het risico met betrekking tot tijdig en voldoende verlagen van de grondwaterstand is in de maand juli een proefbemaling uitgevoerd. Bij uitwerken van het bemalingsplan zijn de bevindingen van deze proefbemaling (ter plaatse van DN02, Snoertsebaan 6) meegenomen. Belangrijkste punten uit de evaluatie zijn;

- Verkorten bemalingsduur door optimalisatie (oa. later opstarten)
- Monitoren peilbuizen om onnodige grondwaterstandsverlaging te voorkomen
- Vacuümregulateur op leiding om aanzuigdiepte te beperken en daarmee te onttrekken grondwater te reguleren en/of
- Kraan op verzamelleiding om debiet te knijpen.

2. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

In onderstaande tabel een overzicht van de bij het project betrokken partijen en instanties in relatie tot de wateronttrekking en -lozing.

Tabel 1: Contactgegevens betrokken partijen

Rolverdeling	Naam	Taak
Opdrachtgever	Provincie Noord Brabant	Opdrachtgever
Vergunninghouder	Nvt	Opdrachtgever
Provincie	Brabant	Bevoegd gezag
Waterschap	Aa en Maas	Bevoegd gezag
Gemeente	Liessel	Bevoegd gezag
Hoofdaannemer	Wetering	Hoofdaannemer
Onderaannemer	Van Grinsven	Uitvoering Bronbemaling
Onderaannemer	Van Grinsven	Storingsdienst Bronbemaling
Hoofdaannemer	Wetering	Grondwater gerelateerde monitoring

3. Projectgegevens

In tabel 2 is een samenvatting van de uitgangspunten weergegeven met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden. Voor een nadere uitwerking van de in de tabel weergegeven details wordt verwezen naar de volgende hoofdstukken.

Tabel 2: Samenvatting uitgangspunten

Locatie	: Snoertsebaan Liessel
Meldings-/vergunningnummer	: n.t.b.
Huidig maaiveldniveau	: Variërend van ca. 29,40m +NAP tot ca. 28,80m +NAP (n)
Diepste b.o.b. riolering	: Ca. 27,24 m +NAP
Uiterste ontgravingsdiepte	: 26,50m +NAP voor plaatsen put
Gemiddelde grondwaterstand ¹	: Ca. 28,34m +NAP
Gemeten grondwaterstand	: 27,75m +NAP (27-09-2022)
Bodemopbouw ¹	: 0 – 1,0 m –m.v. zand matig fijn 1,0 – 5,0m –m.v. zand matig grof
Uiterste grondwaterstandverlaging	: Ca. 27,20 m +NAP voor boring betonbuizen Ca. 26,30 m +NAP voor plaatsen put
Type bemaling	: Verticale filters reguliere vacuüm filterbemaling h.o.h. 1m

Omvang	: 6m lang,
Bemalingspompen	: 24m leiding
Afvoerleiding	: 2x geluidsgedempte zuigerpomp (diesel)
Bruto pompcapaciteit	: 30m / pomp
Lozingspunt	: 35 – 70 m ³ / uur / pomp
Grondwaterkwaliteit ²	: Retour in naastgelegen compartiment
Zuiveringsmaatregelen	: Lichte verontreiniging metalen
	: Bak strobalen (ontijzing) en beluchting met omhooggeplaatste bocht bij lozingspunt
Bemalingsperiode	: ca.5 werkdagen

¹ zie paragraaf 4.2

² bron: Verkennend bodemonderzoek Leegveld

1. Beschikbaar gestelde documenten

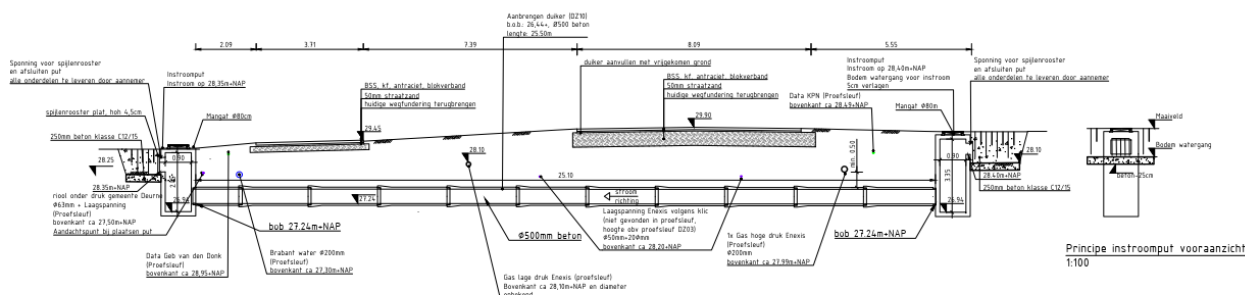
Dit technisch bemalingsplan is gebaseerd op de volgende documenten die door de opdrachtgever beschikbaar zijn gesteld:

Rapporten en/of documenten:

- Verkennend bodemonderzoek Snoertsebaan te Deurne rapportnr 20211521 d.d 16-07-2021
- Oplegnotitie omgevingsbeïnvloeding bemalingen 02P016213-not-27 versie 1.0 dd. 13-09-2021
- Notitie DN02 en DN03 02P016213-not-19 versie 1.0 dd. 14-06-2021
- Oplegnotitie diepere ligging duikers DN02, DZ03 en DZ10 02P016213-not-43 versie 1.0 dd. 23-02-2022

Tekeningen:

- BF8519-UO-826_5 Duikers DZ10, DZ11, DZ12 en DZ13 en aanpassing bermsloot Snoertsebaan

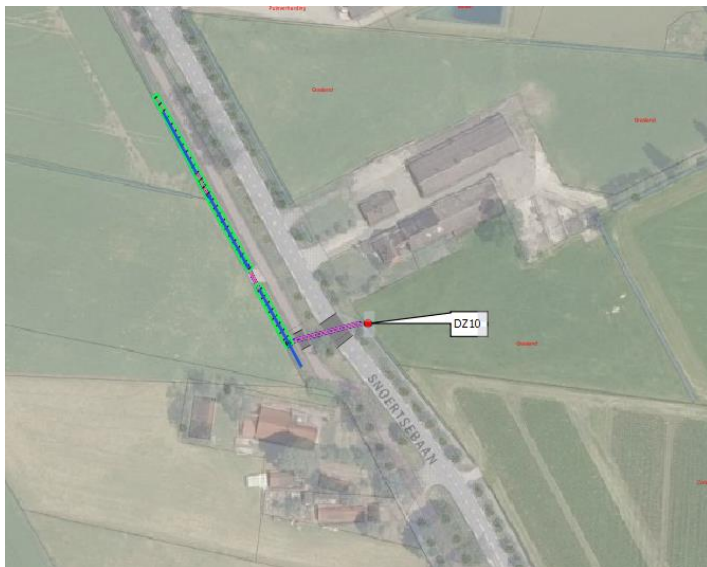


Langtedoorsnede duiker DZ10
1:100

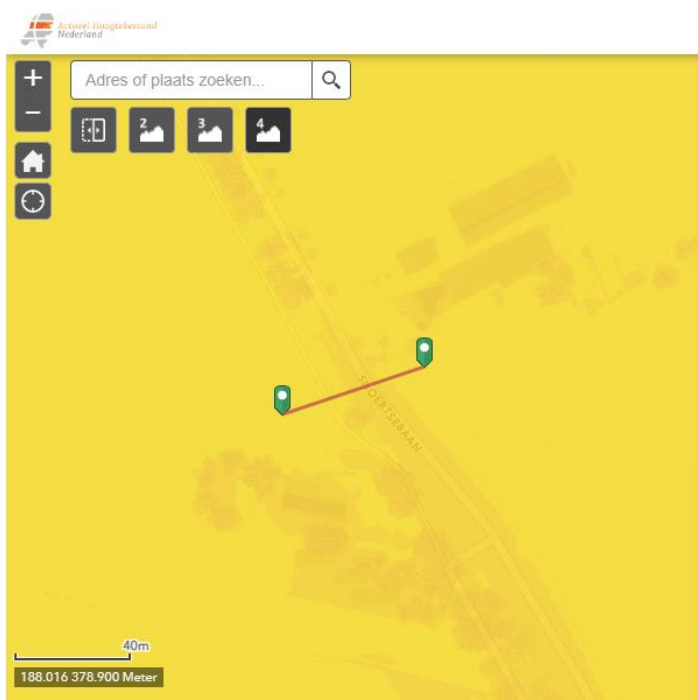
2. Projectlocatie

De ligging van de projectlocatie is op hiernaast staande afbeelding zichtbaar





In onderstaande afbeelding is ingezoomd op de projectlocatie



AHN4 - Hoogteprofiel



Kilometer ▾

4. Bodemopbouw en waterhuishouding

1.1 Regionale bodemopbouw

Het onderzoeksterrein heeft een hoogteligging van circa 29 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO- grondwaterkaart (centrale slenk). De bodemopbouw is in grote lijnen als volgt:

Niveau onderkant laag [m+ NAP]	Formatie	kD [m ² /dag]	C [dagen]
			250
27,0	Formatie van Boxtel, 2 ^e t/m 4 ^e zandige eenheid	5	
			1
25,0	Formatie van Beegden 1 ^e zandige eenheid	100-250 (175)	
			1
20,0	Formatie van Beegden 3 ^e zandige eenheid	250-500 (375)	
			1
>150 m-	Formatie van Breda	500-1000 (750)	

Vanaf maaiveld tot circa 1,8 m-mv respectievelijk 3,7 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Beegden (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

1.2 Lokale bodemopbouw

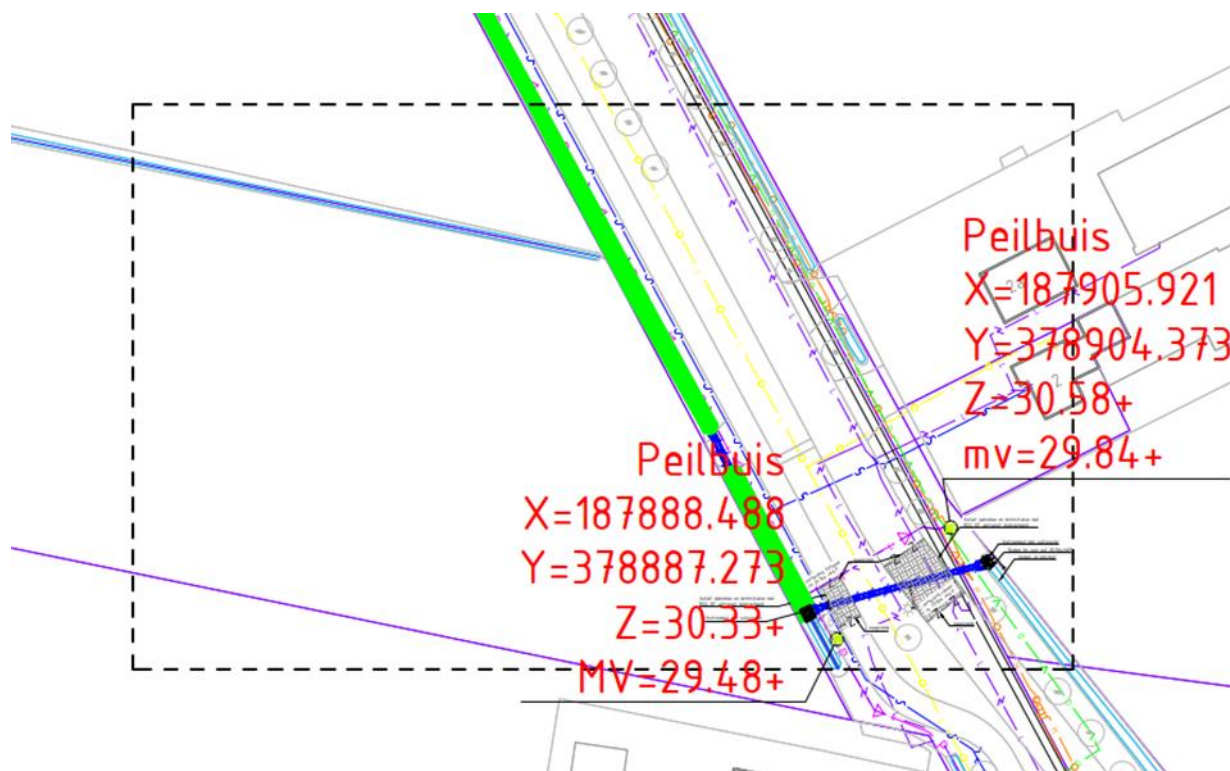
De beschrijving van de globale bodemopbouw zoals onderstaand weergegeven is afkomstig uit de aangeleverde bodemrapporten. Voor een gedetailleerde bodemopbouw verwijzen wij naar de beschikbaar gestelde rapportage betreft bodemonderzoek. Ten behoeve van het plaatsen van peilbuizen zijn in april 2022 2 boringen gezet aan weerszijden van de Snoertsebaan ter hoogte van DZ10.

Tabel 3: schematisatie bodemprofiel (boring DZ10.1)

diepte		hoofdnaam	Toevoeging
van m-mv	Tot m-mv		
0	50	Zand matig fijn	wak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	150	Zand matig fijn	zwak siltig, neutraal grijsbruin
150	300	Zand matig grof	zwak siltig, licht beigegrijs
300	400	Zand matig grof	zwak siltig, zwak grindig

1.3 Waterstanden

De beschrijving van de waterstanden/waterhuishouding zoals onderstaand weergegeven is afkomstig uit de beschikbaar gestelde rapportages. Voor een gedetailleerde omschrijving verwijzen wij naar de beschikbaar gestelde rapportages. Verder zijn in april 2022 twee peilbuizen geplaatst (zie onderstaande tekening) en vervolgens periodiek gemeten.



Tabel 4: Peilbuizen

Nr	Hoogte	Lengte
DZ10.1	NAP 29,49	NAP 24,02
DZ10.2	NAP 29,84	NAP 23,74

Tabel 5. Metingen

Datum	DZ10.1	DZ10.2
13-4-2022	28,84	28,34
20-5-2022	27,92	27,85
08-06-2022	27,87	27,81
21-06-2022	27,82	27,75
08-07-2022	27,82	27,73
08-09-2022	27,78	27,72
27-09-2022	27,77	27,70

1.4 grondwaterkwaliteit

Uit de verstrekte rapportages (20211521) blijkt dat tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem geen bijzonderheden waargenomen zijn die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aan koper gemeten. Het gemeten concentratieniveau is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond.

Koper is een van de zware metalen die als spoorelementen van nature in het grondwater voorkomen. Voor de lichte verhogingen ten opzichte van de streefwaarden zijn geen eenduidige verklaringen voorhanden. Omdat barium en koper in de grond niet verhoogd zijn gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier om verhoogde achtergrondconcentraties betreft. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn (regionaal) eveneens van nature verhoogde zware metalen concentraties aangetoond. Vervolgonderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.

5. Waterbezwaar

Voor de bepalen van de benodigde pompcapaciteit en de te onttrekken hoeveelheid water zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Maaiveldhoogte 29,40 m+ NAP
- GHG 28,34m+NAP, gemeten grondwaterstand 27,70
- Aanleg hoogte 27,45m+ NAP
- De (freatische) grondwaterstand wordt verlaagd tot een diepte van 0,5 m onder de BOB maat van de duiker naar 26,95m+NAP

Te verwachten waterbezwaar op basis van expert judgement:

Duur van de onttrekking 5 dagenVan Grinsvenerkenning

Verwacht debiet per uur 2 pompen x 45m³/uur = 90m³/uur

Totaal te verpompen debiet:

2 pompen x 45 m³/uur x 24 uur x 5 dagen = 10.800m³

Uitvoeringsfase boring DZ10 van 17 oktober tot en met 22 oktober 2022.

6. Uitvoeringsplan

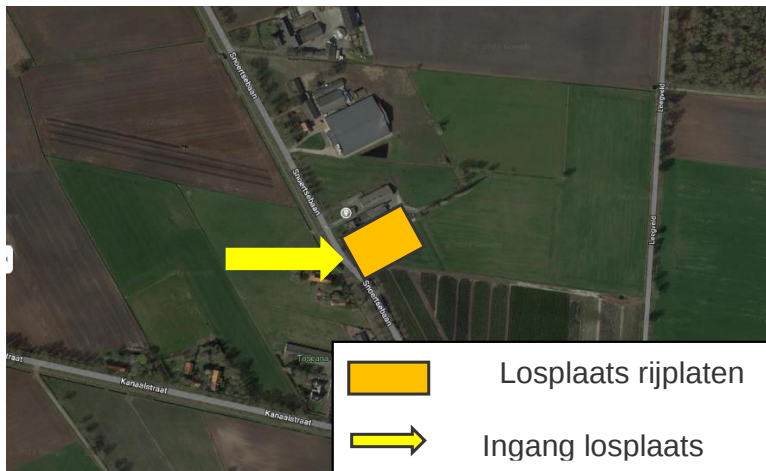
6.2 Voorbereidende werkzaamheden

De sifonconstructie wordt gerealiseerd middels een gesloten front boring met een pers en ontvangstuip. De boring wordt uitgevoerd door Kouwenberg. Voor start van de boring wordt allereerst een werkterrein ingericht, buizen en putten aangeleverd, bemaling geplaatst en grondwerk start- en ontvangstuip uitgevoerd.

Voor de aanleg van de pers en ontvangstuipen, zal er sleufbekisting worden ingezet. Het type sleufbekisting is afhankelijk van de te boren buisdiameter. De afmetingen van de perskuip zijn groter dan die van de ontvangstuip. Om inkalving van de sleuf te voorkomen, en veilig te kunnen werken zal onderstaande sleufbekisting worden toegepast:

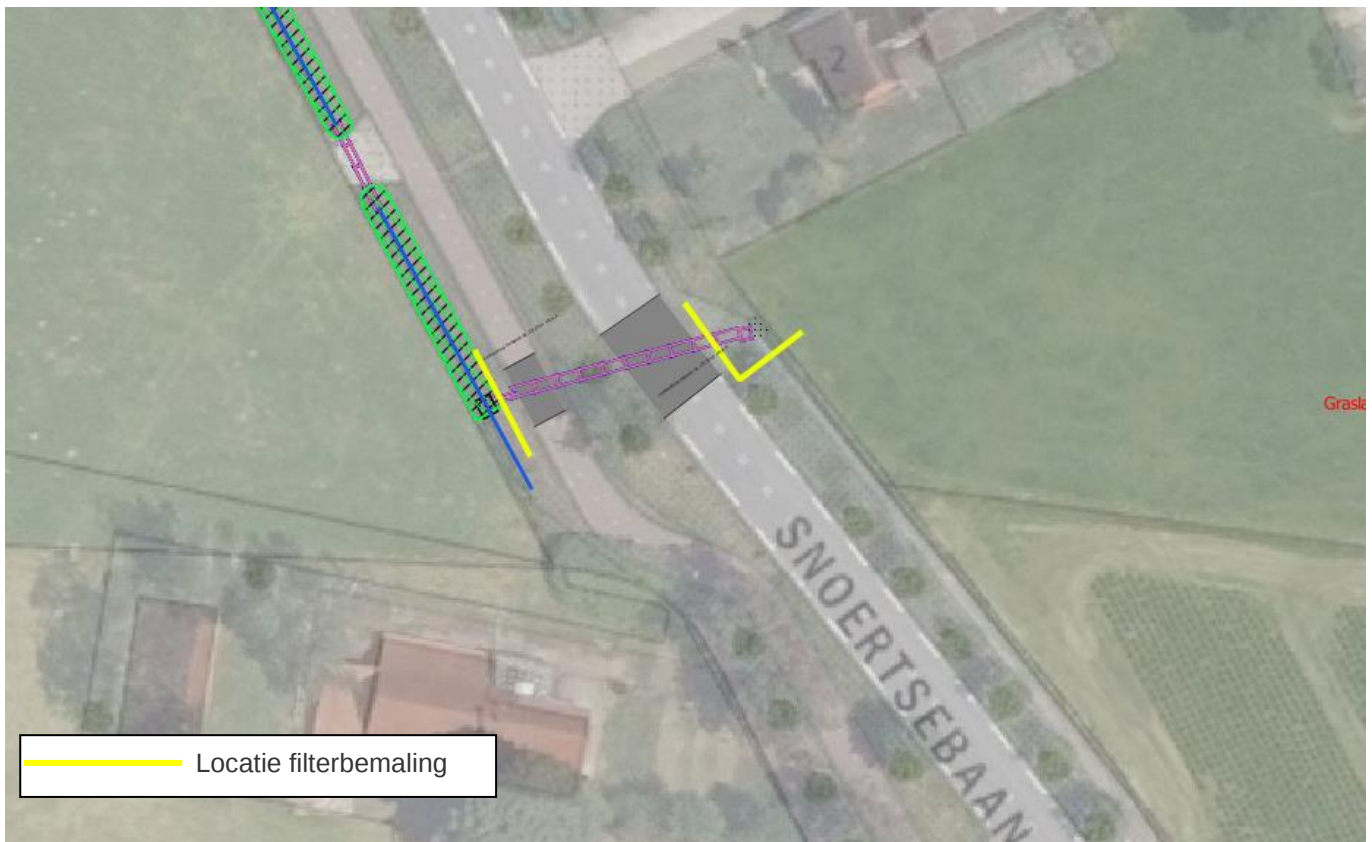
- Perskuip 500mm, 4 meter lang en 3 meter breed.
- Ontvangstuip 500mm, 2,5 meter lang en drie meter breed

Duiker DZ10(Snoertsebaan 2), hier zal aan de oostzijde van de Snoertsebaan een losplaats van rijplaten worden ingericht op het weiland. Vrachtwagens kunnen hier zo oprijden, en komen zo ook niet haaks op de Snoertsebaan terecht. Bij het op en wegrijden is er dan ook altijd genoeg zicht. In en uitrit zal worden voorzien van bebording in en uitrit bouwverkeer. Onderstaande afbeelding toont de te nemen maatregelen voor de inrichting van de losplaats. De verkeersmaatregelen zijn in een separaat plan uitgewerkt en worden afgestemd met de gemeente Deurne.



Afbeelding werkgebied DZ10 met fasering.

6.3 Plaatsen bemaling



Het gemiddelde maaiveld vanaf waar de bemaling wordt aangebracht zal ongeveer 29.40m + Nap zijn. De b.o.b. diepte is 27,45m + nap. De gemiddelde grondwaterstand is 27,85m + nap. Voorafgaand aan het plaatsen van de bemaling zijn in dit tracé een peilbuizen gezet, hiermee kan voorafgaande start ontgraving en tijdens de uitvoering van het werk de waterstand en de verhanglijn bepaald worden. De bemaling wordt uitgevoerd met 6 meterse filters. De filters zullen geplaatst worden om de 1 meter met een filter diameter van 60 mm en perforatie van 2 tot 6 mtr -

/mv. Dit om een grondwaterstand te realiseren van 26,95m + nap. De filters zullen machinaal worden aangebracht, dus vooraf zijn kabels en leidingen inzichtelijk gemaakt om schade te voorkomen.

Filterbemaling:

Type Bronbemaling; Vacuüm bemaling.

Leiding: Totaal 24 meter

Filters: 20 stuks Diameter 60 mm .

Boorgat middels machinaal spuiten diameter 90 mm.

Filterstelling van 2 tot 6 mtr +/- maaiveld.

Benodigde verlaging is max circ 0,8 m1

Plaatsen van ongeveer 15 filters op 1 pomp.

Duur van de onttrekking totaal is +/- 5 dagen.

Pomp type GEHO Cap 70 m3/uur bij 1.5 bar. Stationair circa 35/m3/uur

Energie middels een Hatz diesel motor.

Niveau geluid < 50 dB(A) op 7 mtr.

Pompen worden dagelijks door aannemer gecontroleerd op goede werking.

Afvoer leiding wordt voorzien van een watermeter het ijkrapport zal ter inzage liggen bij logboek voor de bemaling.

Peilbuizen zijn voorafgaand aan het plaatsen van de bemaling gezet en worden dagelijks gepeild door de aannemer.

Optimalisatie:

Om het pompedbiet te minimaliseren worden de volgende maatregelen getroffen;

- Dagelijks controleren peilbuizen, waarbij de uitvoerder kan beslissen om filters af te doppen.
- Door geen overlengthe van filters (6 meter i.p.v. 8 meter) is onnodig te diep bemalen niet mogelijk.
- Door een eerdere optimalisatie in rioolontwerp en daarmee een verkorting van de rioolaanleg lengte.

Door bovengenoemde maatregelen wordt het waterbezwaar tot een minimum beperkt.

Lozen:



Via een verzamel leiding van 4" wordt het water naar de naastgelegen sloot aan weerszijde van de Snoertsebaan verpompt (zie tekening) de sloten liggen binnen het projectgebied Leegveld en fungeren momenteel als zaksloten. Debiet meting vind plaats middels geijkte watermeters/pomp. Een debietstaat wordt wekelijks door de aannemer samen gesteld, peilbuis gegevens worden door de aannemer opgemeten en verzameld, deze gegevens zullen ter inzage bij de uitvoerder van het werk zijn, en zullen na afloop aan de opdrachtgever overgedragen worden.

6.4 verwijderen bemaling en afwerken terrein

Zodra de werkzaamheden gereed zijn, wordt de bemaling verwijderd. De filters worden getrokken en de filtergaten worden opgevuld met zwelklei. De leiding wordt aangevuld tot oorspronkelijk maaiveldniveau.

7. Onderhoudsplan

De pompen zijn voorzien van een eigen brandstofvoorziening en kunnen enkele dagen zelfstandig draaien. De pompen worden wekelijks afgetankt. Indien regulier onderhoud nodig is, vindt dit plaats op locatie.

Bij eventuele storingen kan contact opgenomen worden met:

Janek Vos: 06-51 78 05 40

8. Monitoringsplan

De verpompte hoeveelheid water wordt bijgehouden met een watermeter. De peilbuizen worden dagelijks gemeten.

Bij het lozingspunt wordt erop gelet of verkleuring of vertroebeling optreedt. Indien dit het geval is, wordt de bemaling stilgezet en wordt contact opgenomen met Waterschap Aa en Maas over de te nemen maatregelen.

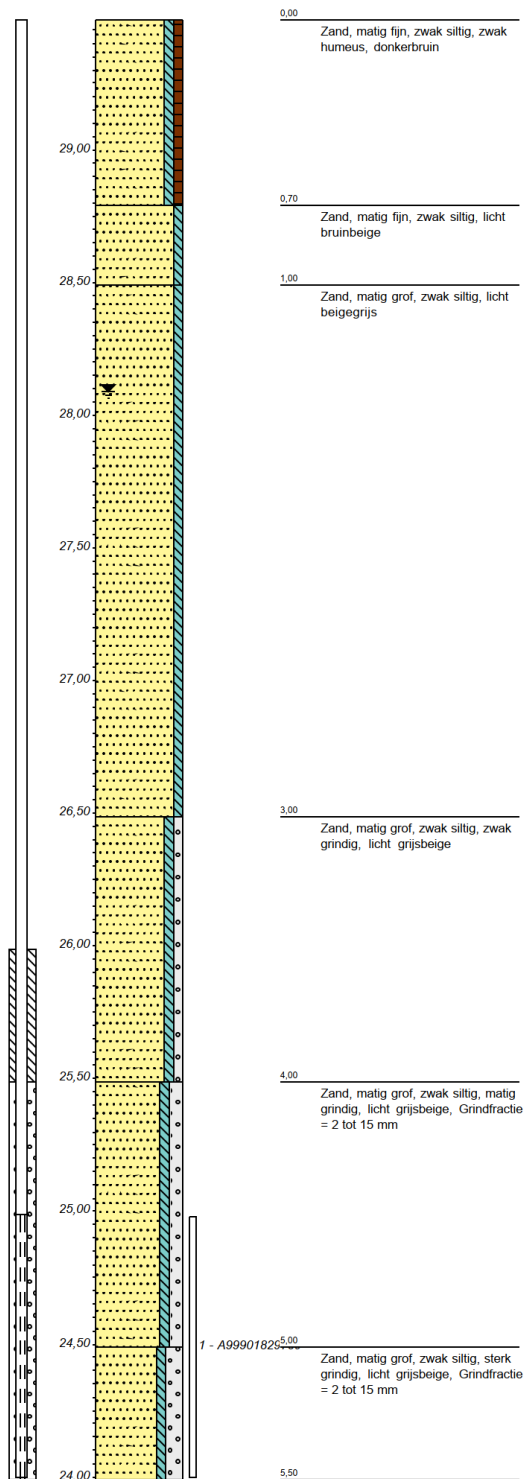
9. Betrokken partijen en contactgegevens

Organisatie	:	Waterschap Aa en Maas
Rol	:	Bevoegd gezag
Contactpersoon	:	[REDACTED]
Telefoonnummer	:	[REDACTED]
E-mail	:	[REDACTED]
Organisatie	:	Provincie Brabant
Rol	:	Opdrachtgever
Contactpersoon	:	[REDACTED]
Telefoonnummer	:	[REDACTED]
E-mail	:	[REDACTED]
Organisatie	:	Van de Wetering Infra B.V.
Rol	:	Opdrachtnemer
Contactpersoon	:	[REDACTED]
Telefoonnummer	:	[REDACTED]
E-mail	:	[REDACTED]

Projectnaam: Leegveld uitvoering

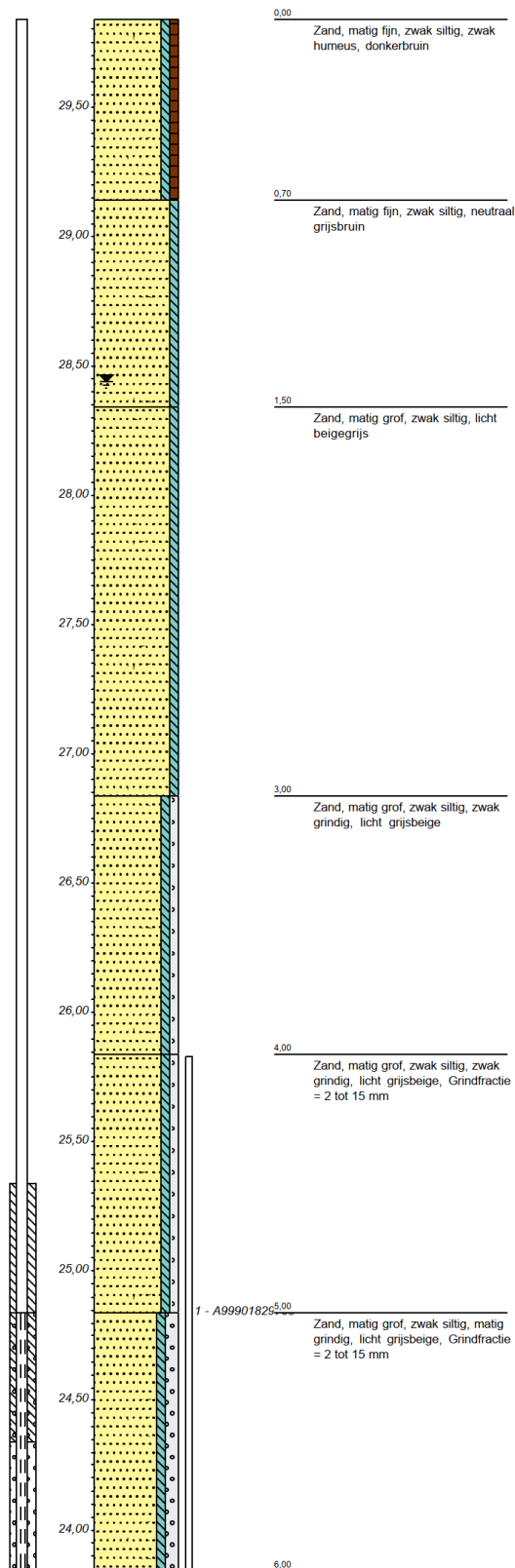
Boring: DZ10-2-1

X-coördinaat: 187888,49
Y-coördinaat: 378887,27
Datum: 7-4-2022
Grondwaterstand: 140



Boring: DZ10-2-2

X-coördinaat: 187905,92
Y-coördinaat: 378904,37
Datum: 7-4-2022
Grondwaterstand: 140



Bijlage 2 Bodemschematisatie

DINOloket

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond

Ondergrondgegevens Ondergrondmodellen Feedback

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2

