

---

**Van:** [redacted] [mailto:[redacted]@theovanvelzen.nl]  
**Verzonden:** woensdag 4 juli 2012 7:04  
**Aan:** [redacted]  
**Onderwerp:** Bemalingsplan aangepast Jaagpad/Veneetsekade

Goedemorgen [redacted]

Hierbij verzend ik u het aangepaste bemalingsplan.  
Mocht u nog vragen hebben hoor ik dat graag van u.

Met vriendelijke groet,

[redacted]  
Junior werkvoorbereider

**Grondboortechneik en Bronbemaling  
Theo van Velzen BV**

Vestigingsadres:  
Barnsteenstraat 8  
1812SE Alkmaar

Postadres:  
Postbus 60  
1850AB Heiloo  
Tel. +31 (0)72 – 5331720  
Fax. +31 (0)72 – 5338333  
E-mail [redacted]@theovanvelzen.nl

**Klik op een van de onderstaande logo's en u wordt doorgelinkt naar de website:**



*This message, including attachments, is confidential and may be privileged. If you are not an intended recipient, please notify the sender then delete and destroy the original message and all copies. You should not copy, forward and/or disclose this message, in whole or in part, without permission of the sender.*



# *Grondboortechneik en Bronbemaling*

## *Theo van Velzen BV*

Bemalingsplan  
betreffende

### **Jaagpad/Veneetsekade te Alkmaar**

**Opdrachtgever** : T & G bouwcombinatie bv  
Dijk 30  
1721 AE Broek op Langedijk

**Opgesteld door** : Dhr. [redacted] [initials]  
[redacted] [initials] [@theovanvelzen.nl](mailto:[redacted]@theovanvelzen.nl)

Revisie:	Datum: (dd/mm/jjjj):	Status:	Opgesteld door:
1	27-06-2012	Concept	[redacted]
2	02-07-2012	Concept	[redacted]
3	02-07-2012	Definitief	[redacted]
4	03-07-2012	Definitief	[redacted] [initials]

Bezoekersadres: Barnsteenstraat 8, 1812 SE Alkmaar  
Postadres: Postbus 60, 1850 AB Heiloo  
Telefoonnummer: +31 (0)72 – 533 1720  
Faxnummer: +31 (0)72 – 533 8333  
E-mailadres: [info@theovanvelzen.nl](mailto:info@theovanvelzen.nl)  
Internet: [www.theovanvelzen.nl](http://www.theovanvelzen.nl)

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
2	Uitgangspunten .....	3
3	Vorbereidende werkzaamheden voor aanvang bemalingen .....	3
4	Bemaling blok B .....	3
5	Pompen .....	4
6	DSI® Retourbemaling .....	4
6.1	Gegevens DSI® retourbemaling: .....	4
6.2	Gegevens retourdrainage .....	4
7	Lozingsvoorziening .....	4
8	Debietmeting / volumestroommeting .....	5
9	Energievoorziening .....	5
10	Alarmering .....	5
11	Tijdsduur .....	5
12	Monitoring freatische grondwaterstand .....	6
13	Calamiteitenplan .....	6
14	Reservepompen .....	6
15	Keuringsplan .....	6
	Bijlages .....	8
	Bijlage 1 .....	9

## 1 Inleiding

In opdracht van T & G bouwcombinatie bv heeft Theo van Velzen Bronbemaling een bemalingsplan opgesteld ten behoeve van het werk aan het Jaagpad/Veneetskade te Alkmaar.

Om de ontgravingen in den droge mogelijk te maken dient de freatische grondwaterstand in de bouwkuip tot 0,50 meter onder de putbodem verlaagd te worden door middel van bemaling.

## 2 Uitgangspunten

- Rapportage grondonderzoek van Grontmij met referentienummer: 318882 van datum: 16 december 2010.
- Er wordt retourbemaling toegepast om de negatieve effecten van de bemaling in de omgeving (nabij belendingen) zoveel mogelijk tegen te gaan. De retourbemaling wordt uitgevoerd door middel van een drain boven op het veenpakket en DSI®-retourfilters in de wadzandlaag.
- De bemaling en DSI®-retourbemaling worden toegepast door Theo van Velzen Bronbemaling.
- Voldoende ruimte aanwezig om de bemalingen aan te kunnen brengen.
- Maaiveld ligt gemiddeld op ca. 0,15m<sup>1</sup> – NAP.
- Installatie hoogte bronbemaling ligt op maaiveld (ca. 0,0m<sup>1</sup> + NAP).
- Freatische grondwaterstand ligt op ca. 0,70m<sup>1</sup> – NAP.
- Verlaging freatische grondwater tot ca 0,50m<sup>1</sup> onderkant bouwput.
- Drain nabij belendingen (om het veenpakket nat te houden) wordt ingegraven door de grondwerker.

## 3 Voorbereidende werkzaamheden voor aanvang bemalingen

- Het werkterrein dient vlak en zowel ondergronds als bovengronds obstakelvrij te zijn.
- Er dient een alarm systeem te worden geplaatst welke 7 dagen 24 uur een signaal af geeft bij een te hoge waterstand en/of spanningsuitval.
- Peilbuizen dienen te zijn geplaatst en er dienen nulmetingen te worden uitgevoerd.

## 4 Bemaling blok B

Na exact de lengte van de bouwkuip (ca. 208m<sup>1</sup>) in het werk te hebben bepaald, worden de bovenleidingen voor de bronbemaling uitgelegd, waarna filters worden aangebracht met behulp van een hydraulische boorkraan.

### Materiaalspecificatie bronbemaling:

Bovenleiding: HPE Ø110mm met een totale lengte van ca. 208m<sup>1</sup>

Filters: PVC filter Ø50mm, lang 5,0m<sup>1</sup>, waarvan 1,0m<sup>1</sup> perforatie en 4,0m<sup>1</sup> blind, h.o.h. 3m<sup>1</sup>

Inhangers: HPE Ø32mm

### Waterbezwaar:

Bronbemaling debiet: 25 - 35m<sup>3</sup>/uur



## 5 Pompen

### **Bemaling:**

Op de beschreven bovenleiding van de bemaling worden drie elektrische plunjerpompen aangesloten met een maximale capaciteit van 60m<sup>3</sup>/uur per pomp. De elektrische plunjerpompen worden aangestuurd door middel van een B.O.M. (Bemaling Op Maat kast). Door het toepassen van een B.O.M. wordt er minimaal water onttrokken om de benodigde verlagingen te behalen om zo de eventuele effecten in de omgeving minimaal te houden.

## 6 DSI® Retourbemaling

Het aanbrengen van de DSI® retourbemaling gaat d.m.v. een gepatenteerde methode. Deze methode maakt gebruik van het infiltreren van het bemalingswater in het infiltratiepunt van een watervoerend pakket. Het vaststellen van dit punt gebeurt d.m.v. een speciale spuitboorteknik. De verwachting is dat het infiltratiepunt zich op circa 6.00 à 8.00m<sup>1</sup> +/- mv. bevindt.

Om de definitieve diepte van de DSI® retourbemaling te kunnen bepalen dient er een proef te worden uitgevoerd. Tijdens deze proef wordt tijdens het boorproces een vooraf gedefinieerde hoeveelheid water in de bodem geïnjecteerd.

Door tijdens het proces de hoeveelheid geïnjecteerd water te monitoren in combinatie met de gemeten druk c.q. vacuüm, kan een infiltratiepunt worden vast gesteld. Vervolgens worden op deze diepte verschillende hoeveelheden water met verschillende niveaus van druk geïnfilteerd. Dit procedé is noodzakelijk om te bepalen of er geen schijn infiltratiepunt is gevonden.

### 6.1 Gegevens DSI® retourbemaling:

Na exact de lengte van het tracé (ca. 70m<sup>1</sup>) in het werk te hebben bepaald, worden de bovenleidingen voor de DSI® retourbemaling per fase circa. 100m<sup>1</sup> uitgelegd, waarna filters worden aangebracht door middel van een hydraulische spuitboorkraan.

#### **Materiaalspecificatie DSI® retourbemaling:**

Bovenleiding: HPE Ø 110mm met een totale lengte van 70m<sup>1</sup>.  
Filters: PVC filter Ø 60mm, lang ca. 6,0m<sup>1</sup> tot 8,0m<sup>1</sup> waarvan 3,0m<sup>1</sup> perforatie en ca. 3,0m<sup>1</sup> tot 5,0m<sup>1</sup> blind, h.o.h. ca. 6,0 m<sup>1</sup>.

### 6.2 Gegevens retourdrainage

Drain nabij belendingen (om het veenpakket nat te houden) wordt ingegraven door de grondwerker.

## 7 Lozingsvoorziening

De pompen van de bemaling pompen het bemalingswater in één zandvanger/olieafscheider. Vanuit de zandvanger/olieafscheider loopt het bemalingswater deels naar de retourdrain (om het veenpakket nat te houden nabij de belendingen), en deels loopt het bemalingswater naar de DSI® injectie-unit. De DSI® injectie-unit pompt het water van bemaling naar de DSI®-retourfilters.

## 8 Debietmeting / volumestroommeting

In de afvoerleidingen van de zandvanger/olieafscheider naar de retourdrain wordt een debietmeter opgenomen. De debietmeting geschied door middel van één Ø110mm mechanisch (gekalibreerde) debietmeter.

In de afvoerleidingen van de DSI® injectie-unit naar de DSI® retourfilters wordt een debietmeter opgenomen. De debietmeting geschied door middel van één Ø110mm elektrisch (gekalibreerde) debietmeter.

Door T & G bouwcombinatie bv wordt wekelijks opname van de debietmeter verricht en bijgehouden.

## 9 Energievoorziening

De benodigde energievoorziening bestaat uit elektra dat wordt geleverd door T & G bouwcombinatie bv.

## 10 Alarmering

Ter voorkoming van een te hoge waterstand per bouwput wordt er een hoogwater / stroomuitval alarm geplaatst, welke is aangesloten op een mobiele storingsmelder die zal worden opgevolgd door de storingsdienst (7 dagen per week 24 uur per dag) van Theo van Velzen Bronbemaling.

## 11 Tijdsduur

De tijdsduur voor het bereiken van de gewenste grondwaterstandverlagingen schatten wij tussen de twee tot drie etmalen.

## 12 Monitoring freatische grondwaterstand

### **Freatische grondwaterstand:**

Peilbuizen met een lengte van ca. 4,0m<sup>1</sup> lang worden geplaatst door Theo van Velzen Bronbemaling voordat de bemalingen worden geïnstalleerd. Het bepalen van de locaties van de te plaatsen peilbuizen zal in overleg gebeuren met de T & G bouwcombinatie bv. De peilbuizen worden na installatie gecontroleerd op juiste werking.

### **Freatische grondwaterstand omgeving:**

Bestaande peilbuizen in de omgeving worden gebruikt om de grondwaterstand te monitoren.

Door de T & G bouwcombinatie bv worden dagelijks (werkdagen) in bestaande en nieuw geplaatste peilbuizen in de omgeving metingen verricht en bijgehouden.

Zonder toepassing van retourbemaling, ter plaatse van bestaande woonbebouwing aan de noordwestzijde van de bouwput, kan de verlaging van de grondwaterstand maximale 0,40m<sup>1</sup> á 0,50m<sup>1</sup> t.o.v. de laagst gemeten grondwaterstand (zie bijlage 1 pag. 8). Ter plaatse van bebouwing aan de overzijde van het kanaal bedraagt de berekende verlaging maximaal circa 0,30 m<sup>1</sup> t.o.v. de laagste gemeten grondwaterstand. Bij een verlaging beneden de laagste natuurlijke grondwaterstand kunnen risico's ontstaan voor zettingen en funderingschade.

## 13 Calamiteitenplan

Bij storing of uitval wordt zeer kort na melding actie ondernomen door één van onze servicewagens. Deze zijn uitgerust met telefoon, gereedschappen en bijna alle reserveonderdelen.

## 14 Reservepompen

Reservepompen staan ten allen tijde stand-by op de werf te Alkmaar en kunnen binnen twee uur op het werk worden geplaatst mits het met de laadkraan van onze vrachtwagen bereikbaar is. Indien de locatie niet bereikbaar is met de laadkraan van onze vrachtwagen dient T & G bouwcombinatie bv voor kraanhulp te zorgen.

## 15 Keuringsplan

Er zijn tijdens het bemalen van de sleuf diverse activiteiten die aan regelmatige keuringen en controle dienen te voldoen. Activiteiten die bij dit project van toepassing zijn:

- Grondwaterstanden bouwterrein.
- Debietmeterstanden.
- Werking van bemalingsinstallatie.
- Kwaliteit van het geloosde water.

De bovengenoemde punten worden nu afzonderlijk behandeld:

### **Grondwaterstanden bouwterrein:**

Gedurende de bemalingsperiode dienen de grondwaterstanden in de peilbuizen dagelijks (werkdagen) te worden gemeten door T & G bouwcombinatie bv. Dit gebeurt door middel van een waterspiegelmeter. Dit dient te gebeuren bij voorkeur op een vast tijdstip.

Registratieformulieren worden door T & G bouwcombinatie bv gemaakt.

**Debietmeterstanden:**

Gedurende de bemalingsperiode dient de debietmeterstand wekelijks te worden opgenomen door T & G bouwcombinatie bv. Dit dient te gebeuren bij voorkeur op een vaste dag en op een vast tijdstip.

Registratieformulieren worden door T & G bouwcombinatie bv gemaakt.

**Werking van de bemalingsinstallatie:**

Gedurende de bemalingsperiode dienen de bemalingsinstallaties gecontroleerd te worden op de juiste werking. Dit zal één maal in de week gebeuren door een onderhoudsmonteur van Theo van Velzen Bronbemaling. Eventuele storingen worden indien mogelijk direct verholpen. Eventuele verbeteringen aan de installaties zullen direct worden doorgevoerd.

**Analyses van het te lozen water:**

Gedurende de bemalingsperiode wordt er één analyse gedaan van het geretourneerde water. Dit wordt bij de DSI® injectie-unit bij aanvang van de bemaling gedaan. De analyse zal worden uitgevoerd conform de parameters van Hoogreemraadschap Noorderkwartier. De uitslag van de analyse zal worden doorgezonden naar T & G bouwcombinatie bv. Deze zal de uitslag doorzetten naar het bevoegd gezag.



## **Bijlages**

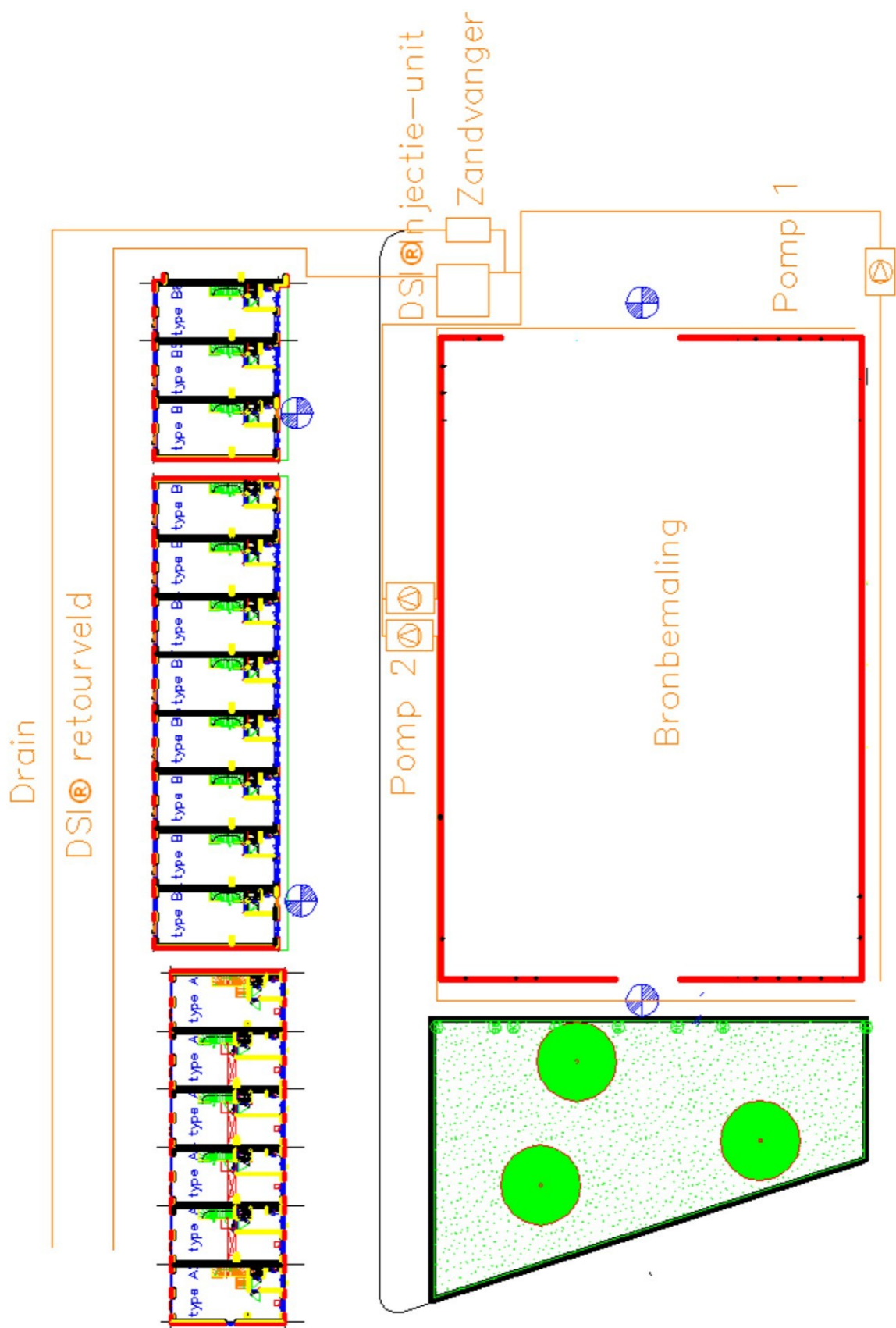
## Bijlage 1

Tabel 1. Peilbuiswaarnemingen

Peilbuis nummer	RD	RD	Hoogte maaiveld [m+ NAP]	Hoogte meetpunt [m+ NAP]	Peiling [m-mp]		Waterstand [m+NAP]	
	X-coord. [m]	Y-coord. [m]			5-12-2008	5-2-2009	5-12-2008	5-2-2009
1	112464	515695	-0,14	0,26	0,78	0,85	-0,52	-0,59
2	112465	515742	0,54	0,49	1,03	1,10	-0,54	-0,61
3	112530	515708	0,46	0,42	0,97	1,07	-0,56	-0,66
4	112490	515664	-0,10	-0,06	0,44	0,52	-0,50	-0,58
5	112604	515681	0,57	0,52	1,20	1,33	-0,68	-0,81
6	112524	515628	-0,15	-0,09	0,40	0,50	-0,49	-0,59

Figuur 1. Gemeten grondwaterstanden in het holocene wadzandpakket d.d. 5-2-2009





## Toelichting grondslagen

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

### **J** Art. 5.1 lid 2 sub e

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



## Toelichting grondslagen

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

### **J** Art. 5.1 lid 2 sub e

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