

## WATERTOETS RIJSOORD

Herontwikkeling terrein voormalig Toer-  
koop Reisburo de Jong

= concept =





## WATERTOETS RIJSOORD

**Herontwikkeling terrein voormalig Toer-  
koop Reisburo de Jong**

**= concept =**

OPDRACHTGEVER	Heilijgers Bouw BV Postbus 340 3800 AH AMERSFOORT
DATUM	19 december 2017
DOCUMENTNUMMER	P17-0725-001
OPGESTELD DOOR	ing. C. Kruik
GEAUTORISEERD	ing. L.C. van den Dikkenberg
PROJECTLEIDER	ing. L.C. van den Dikkenberg
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.  
Plesmanstraat 5  
3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

## Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Watertoets
OPDRACHTGEVER	Heilijgers Bouw BV Postbus 340 3800 AH AMERSFOORT Telefoon: 033-4545700 Fax: 033-4545701
CONTACTPERSOON	de heer E. Langerak
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	ing. L.C. van den Dikkenberg

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
1.1	ALGEMEEN .....	4
1.2	DOEL .....	5
1.3	KADER .....	5
1.4	OPBOUW RAPPORTAGE .....	5
<b>2</b>	<b>BESTAANDE SITUATIE .....</b>	<b>6</b>
2.1	INRICHTING .....	6
2.2	MAAIVELDHOOGTEN .....	6
2.3	WATERHUISHOUDING EN GEOHYDROLOGISCHE GESTELDHEID .....	7
2.4	RIOLERING .....	9
<b>3</b>	<b>UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>10</b>
3.1	ONTWERPRICHTLIJNEN .....	10
3.2	DUURZAAMHEIDTHEMA'S .....	10
3.3	RANDVOORWAARDEN T.A.V. ONTWERP WATERSYSTEEM .....	10
<b>4</b>	<b>ONTWERP WATERSYSTEEM .....</b>	<b>13</b>
4.1	AFVLOEIENDE OPPERVLAKKEN .....	13
4.2	WATERCOMPENSATIE .....	13
4.3	HOOGTEPLAN .....	15
4.4	HEMELWATERAFVOER .....	15
4.5	DWA-STELSEL .....	15
<b>5</b>	<b>WATERPARAGRAAF .....</b>	<b>16</b>
5.1	ALGEMEEN .....	16
5.2	BESCHRIJVING PLANGEBIED .....	16
5.3	BESTAANDE GEOHYDROLOGISCHE GESTELDHEID .....	16
5.4	BELEID .....	16
5.5	PROCES VAN DE WATERTOETS .....	17
5.6	HEMELWATER EN RIOLERING .....	17
5.7	GRONDWATER .....	17
5.8	OPPERVLAKTEWATER .....	17
5.9	NATUUR .....	18

### BIJLAGEN

A	: Boorprofielen
B	: Tekening 'Watertoets' K17-0725-001, blad 01
C	: Tekening 'Watertoets varianten' K17-0725-001 blad 02
D	: Huidig DWA rondom plangebied

# 1 Inleiding

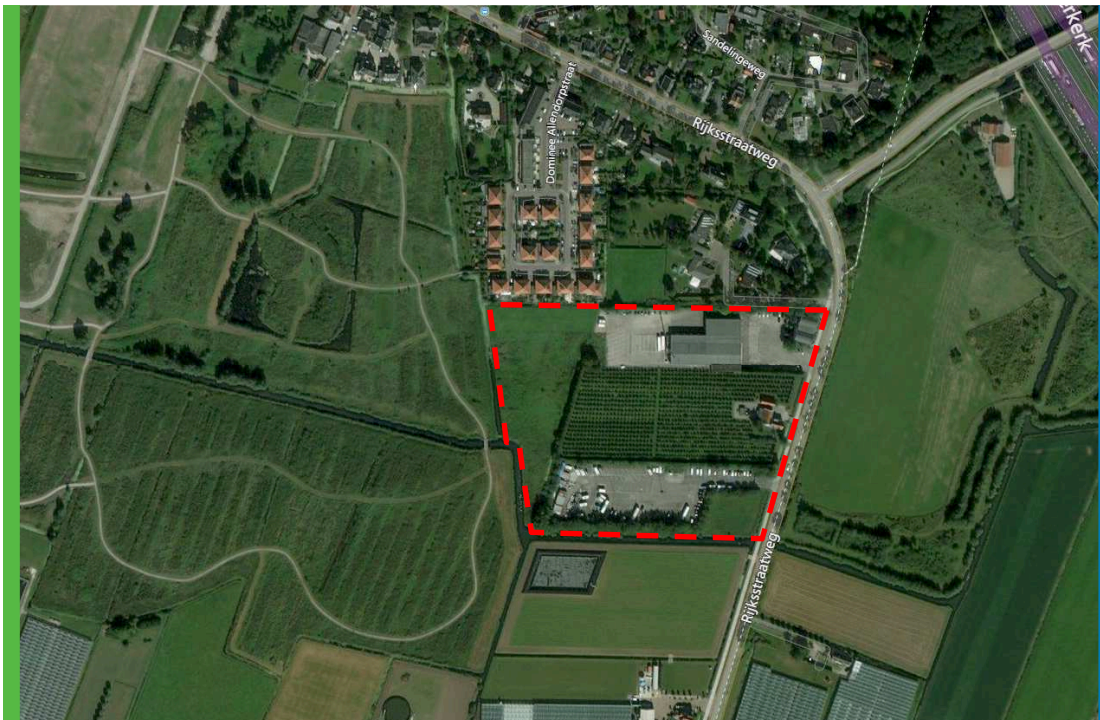
## 1.1 Algemeen

In opdracht van Heilijgers Bouw BV is een watertoets uitgevoerd opgesteld ten behoeve van de ontwikkeling van het woningbouwproject Rijsoord, locatie voormalig Toerkoop Reisburo De Jong te Ridderkerk.

Het project bestaat uit de ontwikkeling van het terrein van onder andere het voormalig 'Toerkoop Reisburo De Jong' tot een nieuwe woonwijk met bijbehorende infrastructuur. De samenstelling van de te ontwikkelen bebouwing varieert van vrijstaande woningen op eilanden met brede rietkragen, tot een fijne bebouwingsstructuur van twee-onder-één kap woningen, patio-woningen en rijwoningen. Ten behoeve van de ontsluiting worden erftoegangswegen aangelegd en worden publieke parkeerplaatsen gerealiseerd. De wijk wordt ontsloten via de Rijksstraatweg.

Het plangebied is gelegen ten zuiden van het voormalige dorp Rijsoord, ten zuiden van de Waal, en behoort tot de gemeente Ridderkerk. Het plangebied ligt ten westen van de Rijksstraatweg en sluit aan de westzijde aan op het Waalbos. In het noorden wordt het plangebied begrenst door een woonwijk, zie figuur 1.

**Figuur 1: Luchtfoto van omgeving plangebied**



## 1.2 Doel

Het doel van het waterhuishoudingplan is bepalen op welke wijze de waterhuishouding in het plangebied vorm kan worden gegeven om daarmee aan te sluiten bij de ambitie voor duurzaam waterbeheer.

## 1.3 Kader

In het kader van een bestemmingsplanprocedure conform de Wet ruimtelijke ordening, dient te worden aangegeven op welke wijze wordt omgegaan met hemelwater. Dit dient te worden uitgewerkt in een watertoets. De watertoets heeft als doel het voorkomen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die in strijd zijn met duurzaam waterbeheer.

## 1.4 Opbouw rapportage

Allereerst wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie van het terrein in beeld gebracht. Vervolgens worden de uitgangspunten beschreven welke enerzijds gelden vanuit het beleid en anderzijds zijn opgesteld naar aanleiding van overleg met betrokken partijen. Op basis van deze uitgangspunten en het ontwerp is daarna de benodigde retentie van hemelwater uitgewerkt en de wijze van afvoer van hemel- en vuilwater beknopt toegelicht. De rapportage wordt afgesloten middels een waterparagraaf waarin de belangrijkste afwegingen en ruimtelijke invloeden zijn samengevat.

## 2 Bestaande situatie

### 2.1 Inrichting

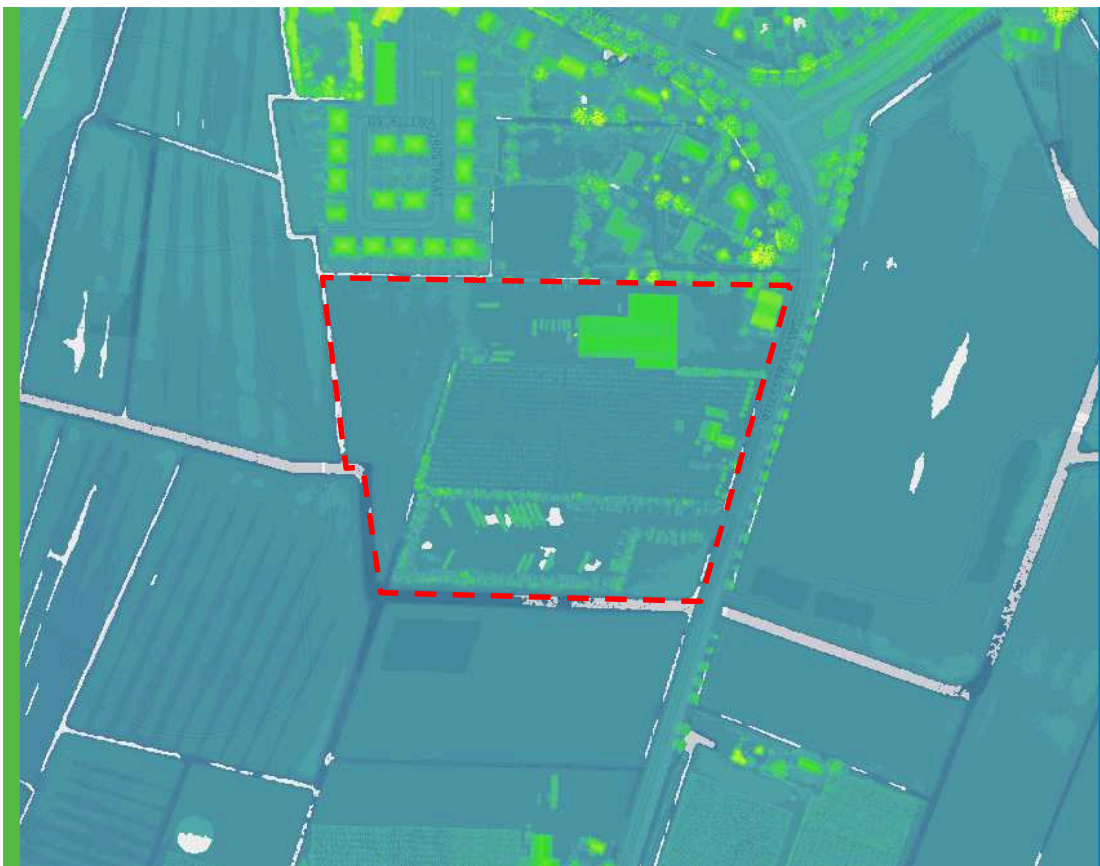
Het plangebied omvat onder andere het voormalig terrein van 'Toerkoop Reisburo De Jong'. Het bedrijf voert geen activiteiten meer uit, maar de bestaande opstallen en terreinen worden nog steeds bedrijfsmatig gebruikt conform de huidige bestemming. Samen met nog twee naastliggende locaties, waaronder een boomgaard, wordt het terrein integraal getransformeerd naar een hoogwaardig woningbouwgebied.

De aanwezige verharding binnen het plangebied wordt verwijderd voor de nieuwe ontwikkelingen op het terrein. De huidig aanwezige tuinderswoning, halverwege het plangebied, langs de Rijksstraatweg blijft in het ontwerp gehandhaafd.

### 2.2 Maaiveldhoogten

De maaiveldhoogte binnen het gebied varieert met circa 0,5m. Binnen het plangebied is geen duidelijk maaiveldverloop aanwezig, maar het maaiveld varieert op basis van het AHN tussen de circa NAP -1,45m tot circa NAP -1,90m. In figuur 2 is het maaiveldverloop binnen het plangebied en in de omliggende omgeving weergegeven.

**Figuur 2: Verloop maaiveldhoogte (blauw lager, groen hoger maaiveld)**



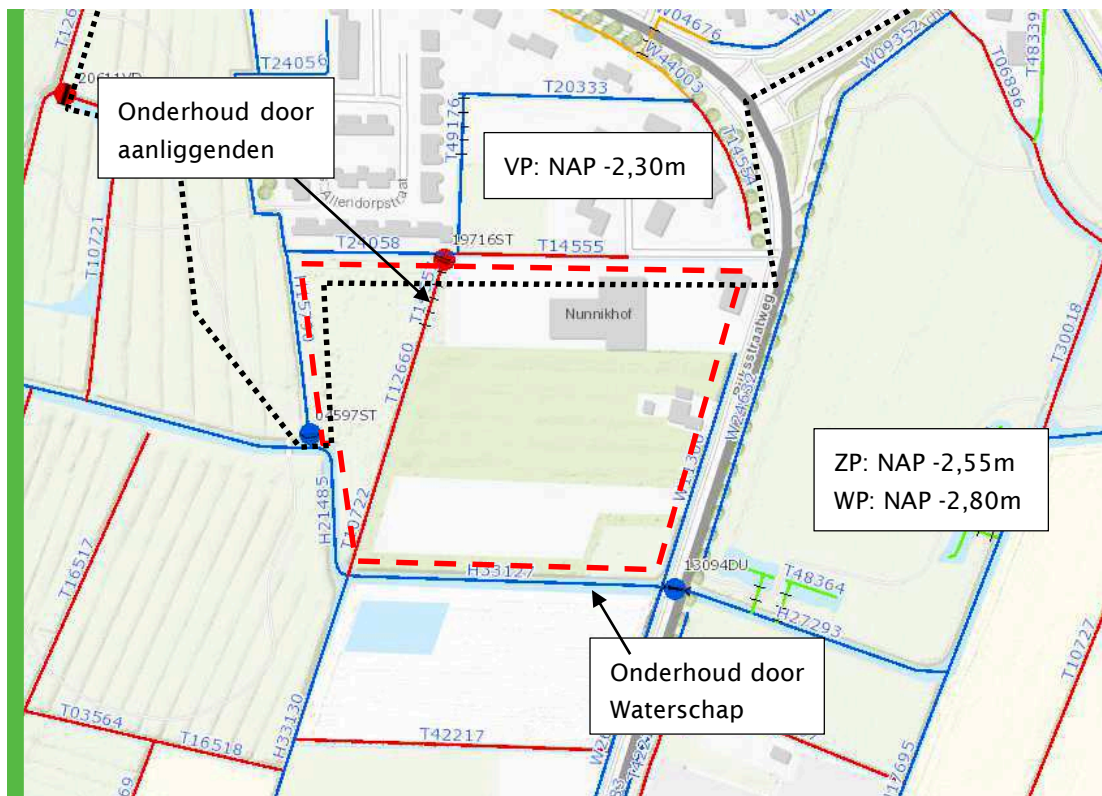
### 2.3 Waterhuishouding en geohydrologische gesteldheid

#### *Oppervlaktewater*

Het plangebied wordt op de noordoosthoek van het plangebied na, ingesloten door oppervlaktewater, zie figuur 3. Aan de noordwest-, west-, zuid- en oostzijde van het plangebied betreft dit een primaire watergang. De watergang aan de noordzijde van het plangebied en de watergang die het plangebied van noord naar zuid doorkruist, worden onderhouden door de eigenaren van de aanliggende watergang. De watergangen in het noord(westen) van het plangebied vallen binnen het peilgebied 39-29 (De Jonge Jan). Ook de kern van Rijsoord valt binnen dit peilgebied waar het vaste peil van NAP -2,30m wordt gehanteerd. De watergangen in het zuidelijk deel van het plangebied vallen binnen het peilgebied 39-1 (Zwijndrechtse Waard). Het gehanteerde zomerpeil in dit peilgebied bedraagt NAP -2,55m en het winterpeil NAP -2,80m.

Water komt deze peilgebieden binnen via inlaten vanuit de Oude Maas (ten zuiden van het plangebied) en de Noord (ten oosten van het plangebied). De afvoer vanuit deze peilgebieden vindt plaats via verschillende kunstwerken en uiteindelijk wordt overtollig water uitgelaten via het gemaal 'de Hooge Nesse' in Heerjansdam (ten westen van het plangebied) naar de Oude Maas.

**Figuur 3: Overzicht oppervlaktewater in en rondom plangebied, inclusief grens peilgebieden (zwart) (rood: onderhoud door aanliggenden, blauw: onderhoud door Waterschap)**





### *Bodemopbouw*

De bodemopbouw binnen het plangebied is door middel van 3 boringen tot 5,0 m-mv in beeld gebracht tijdens veldwerk op 5 december 2017. De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een toplaag van matig siltige klei. In het oosten van het plangebied heeft deze laag een dikte van circa 80cm en in het zuiden en westen van het plangebied heeft deze laag een dikte van 1,30m. Hieronder bestaat de bodem tot op grotere diepte uit veen. In de boring in het oosten van het plangebied ter hoogte van de perenboomgaard is op circa 3,5m -mv een laag hout aanwezig. De gezette boringen zijn weergegeven in bijlage A.

Daarnaast is ook de bodemopbouw in Dinoloket geraadpleegd. Uit enkele boorprofielen uit de omgeving van het plangebied komt naar voren dat de bodem bestaat uit een deklaag van ruim 1 meter klei. Hieronder wisselen veen- en kleilagen met een variërende dikte elkaar af. De bovenste circa 12,5m van de ondergrond bestaat uit Holocene afzettingen. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket, de zandige formatie van Kreftenheye.

### *Geohydrologie*

Tijdens het veldwerk op 5 december 2017 zijn ook de GHG en GLG op basis van de hydromorfe kenmerken in het boorprofiel geschat, zie bijlage A. De bepaalde GHG in deze boringen varieert tussen circa NAP -2,05m tot NAP -2,4m. De grondwaterstand bevindt zich tussen circa NAP -2,13m en NAP -2,90m

Daarnaast zijn ook de grondwaterstanden uit Dinoloket geraadpleegd. Binnen het plangebied zijn de grondwaterstanden niet gemonitord. Binnen het peilvak 39-1, waarbinnen ook de watergangen in het zuidelijk deel van het plangebied vallen, zijn twee peilbuizen aanwezig. In de nabije omgeving is peilbuis B38C0486 aanwezig met een filter in het eerste watervoerende pakket. Deze peilbuis is in de periode tussen 1977 en 2009 regelmatig bemeaten. De hoogst bemeaten stijghoogte bedraagt NAP -1,30m. De RHG bedraagt ter plaatse circa NAP -1,50m en de RLG circa NAP -1,70m. De RHG is gelijk aan het 90<sup>e</sup> percentiel van de gemeten grondwaterstand; 10% van de meetperiode wordt een hogere grondwaterstand gemeten. De RLG is gelijk aan het 10<sup>e</sup> percentiel van de gemeten grondwaterstanden; 10% van de meetperiode wordt een lagere grondwaterstand gemeten. De RHG en RLG komen goed overeen met de GHG en GLG.

Op dezelfde locatie is peilbuis B38C0980 aanwezig met een filter in het eerste watervoerende pakket, maar ook een filter in de kleilaag. In de periode 2006 tot 2010 zijn de grondwaterstanden in deze peilbuis regelmatig bemeaten. In het eerste watervoerende pakket komen de stijghoogten overeen met de grondwaterstanden bemeaten in peilbuis B38C0486 en bedraagt de RHG circa NAP -1,50m en de RLG circa -1,70. Echter zijn de grondwaterstanden in de kleilaag representatiever voor de vaststelling van het hoogtepian. De hoogste bemeaten stijghoogte in het kleipakket bedraagt NAP -1,52m. De RHG bedraagt ter plaatse NAP -1,93m en de RLG bedraagt NAP -2,37m.

Op basis van de geschatte grondwaterstanden in de boorprofielen en de gemeten grondwaterstand met de peilbuis is een GHG van NAP -1,90m bepaald binnen het plangebied. De GHG bevindt zich circa 0,65 meter boven het zomerpeil van het oppervlaktewater.

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket wordt bepaald door de rivieren (met hoge waterstanden) en de polder/ bebouwde kommen (met lage grondwaterstanden). De regionale grondwaterstroming vindt vanuit het plangebied plaats richting Heerjansdam in het westen. Door de hogere stijghoogte in het eerste watervoerende pakket dan in het toplaag, is binnen het ook plangebied sprake van een kwel situatie.

#### 2.4 Riolering

In de Rijksstraatweg is een persleiding aanwezig met een diameter van 63mm. Ten noorden van het plangebied is gemengde riolering aanwezig met verschillende diameters.

## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Ontwerprichtlijnen

De uitgangspunten zoals deze in dit rapport genoemd zijn, zijn afkomstig uit:

- Rijksbeleid: 'Vierde Nota Waterhuishouding', 'Waterbeleid in de 21e eeuw (WB21)' en 'Nationaal Bestuursakkoord Water'.
- Waterschapsbeleid: 'Keur voor Waterschap Hollandse Delta 2014', 'Algemene regels voor het watersysteem en de wegen 2014', 'Peilbesluit Zwijndrechtse Waard'.
- Gemeentelijk beleid: 'Kwaliteitseisen bouw- en woonrijp maken De Jong Tours In de Gemeente Ridderkerk, 29 november 2017'.

### 3.2 Duurzaamheidsthema's

In dit plan zullen de mogelijkheden worden bekeken om op een duurzame wijze met het water om te gaan. De thema's van duurzaam waterbeheer worden samengevat in 2 tritsen. Het gaat om de trits 'schoonhouden - scheiden - zuiveren' en de trits 'vasthouden - bergen - afvoeren'.

De algemene thema's van duurzaam waterbeheer zijn als volgt:

- Stap 1: hemelwater niet op het rioolsysteem zetten
- Stap 2: benutten of infiltreren van hemelwater
- Stap 3: vertraagt afvoeren van hemelwater naar oppervlaktewater.

De ambitie voor het omgaan met het hemelwater binnen het plangebied is zoveel mogelijk vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewatersysteem.

### 3.3 Randvoorwaarden t.a.v. ontwerp watersysteem

Voor de waterhuishouding van het plangebied dient te worden uitgegaan van de randvoorwaarden, genoemd in tabel 3.1. Daarnaast dient in het plan ook voldaan te worden aan de aanvullende beleidsregels.

Tabel 3.1: Uitgangspunten berekening HWA

UITGANGSPUNTEN		
Maatgevende bui	Herhalingstijd:	1x per 100 jaar +10%
	Droogleggingseisen:	* Inundatie (0,0 m -mv)
Ontwateringseisen*		* 1,00 m onder bebouwing * 0,70 m onder wegen * 0,50 m onder tuinen / groenstroken
Droogleggingseisen*		* 1,20 m onder bebouwing * 0,90 m onder wegen * 0,70 m onder tuinen / groenstroken
Lokaal peilbeheer	Zomerpeil	NAP -2,55 m
	Winterpeil	NAP -2,80 m
Grondwaterstanden	RHG	ca. NAP -1,90m
Afvoernorm (landelijk gebied)		max. 2,0 l/s.ha
Bestaande maaiveldhoogte		ca. 1,70 m +NAP
* Algemene eisen		

Keur Waterschap

- De toename van verharding moet volledig worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening, met een oppervlakte van 10% van de toename van verharding;
- Vrijstelling van compensatie wordt verleend wanneer het nieuw verhard oppervlak in landelijkgebied niet meer dan 1.500m<sup>2</sup> bedraagt en in stedelijk gebied niet meer dan 500m<sup>2</sup>;
- Wateroppervlak dat gedempt wordt, moet minimaal gelijkwaardig worden gecompenseerd binnen hetzelfde peilgebied;
- Een oppervlaktewater mag alleen gedempt worden wanneer het een secundaire watergang betreft met maximaal 4,50m waterbreedte;
- Bij het graven of verbreden van een oppervlaktewaterlichaam mag geen verbinding ontstaan tussen verschillende peilgebieden en moet het in verbinding staan met de rest van het watersysteem;
- Bij nieuw te graven oppervlaktewaterlichamen mag het talud niet steiler zijn dan 2:3, bij verbreding (van minimaal 0,20m op de waterlijn) wordt minimaal de bestaande taldhelling of flauwer gehandhaafd;
- Nieuw te graven oppervlaktewater met een waterbreedte tot 4,0m, heeft een minimale bodembreedte van 0,50m en een minimale waterdiepte ten opzichte van het laagst vigerend peil van 0,50m. Bij een waterbreedte vanaf 4m zijn de minimale bodembreedte en minimale waterdiepte 1,0m;
- De bergingscapaciteit van een watergang is het volume aan water dat geborgen kan worden tussen het vigerend peil en het kritische maaiveld (het laagste maaiveld behorend bij een functie waarbij inundatie optreedt die niet toelaatbaar is volgens de bijbehorende NBW norm).
- In stedelijk gebied mag het water tot het maaiveld stijgen bij een neerslagsituatie die eens in de 100 jaar voorkomt, hierbij mag geen inundatie optreden;
- Dakoppervlak van woningen is 100% verharding;
- Tuinen van rijtjeswoningen en twee onder een kap woningen is 50% verharding;
- Tuinen van vrijstaande woningen is 25% verharding;
- Openbare verhardingen is 100% verhard;

#### Eisen gemeente Ridderkerk

- Bij voorkeur moeten doodlopende sloten worden vermeden;
- Ter plaatse van particuliere percelen dient beschoeiing te worden aangebracht;
- Oevers die door de gemeente dienen te worden onderhouden hebben bij voorkeur een helling van 1:3,5 of flauwer, hier dienen beschoeiingen te worden aangebracht;
- Oevers van particulieren hebben minimaal een talud van 1:2, hier dienen beschoeiingen te worden aangebracht;
- Daar waar de watergang grenst aan openbaar gebied dient voldoende ruimte/mogelijkheid te zijn om het slootonderhoud vanaf de kant uit te voeren;
- Drainage dient binnen het plangebied aangelegd te worden;
- Afvalwater en hemelwater dienen gescheiden aangeleverd te worden.

## 4 Ontwerp watersysteem

### 4.1 Afvloeiende oppervlakken

Binnen het plangebied is in de plansituatie een toename van verhard oppervlak ten opzichte van de verharding in de huidige situatie. Deze verharde oppervlakken zijn weergegeven in tabel 4.1

**Tabel 4.1: Overzicht diverse verharde oppervlakken**

TYPE OPPERVLAK	HUIDIGE SITUATIE [m <sup>2</sup> ]	PLANSITUATIE [m <sup>2</sup> ]
Bebouwing	2.600	6.600
Kavels (25% verhard)		1.950
Kavels (50% verhard)	300	6.340
Rijbaan		7.550
Parkeren		730
Overige verhardingen	14.600	
Subtotaal verhard oppervlak	17.500	23.170
<b>Totale toename [m<sup>2</sup>]</b>		<b>5.670</b>

### 4.2 Watercompensatie

Ten behoeve van de toename van het verhard oppervlak dient binnen het plangebied watercompensatie gevonden te worden. Echter is naast de toename van verhard oppervlak ook sprake van demping van een watergang. Deze demping dient volledig gecompenseerd te worden binnen het plangebied. In tabel 4.2 is naast de verharding ook weergegeven wat de oppervlakken groen en water in de huidige en plansituatie zijn. Het wateroppervlak binnen het plangebied in de huidige situatie is bepaald op basis van het aangeleverde stedenbouwkundig plan. Ook de ruimte voor water in de toekomstige situatie is op basis van deze tekening bepaald.

**Tabel 4.2: Overzicht diverse oppervlakken plangebied**

TYPE OPPERVLAK	HUIDIGE SITUATIE [m <sup>2</sup> ]	PLANSITUATIE [m <sup>2</sup> ]
Verharding	17.500	23.170
Kavels onverhard	200	12.190
Groen	28.300	7.520
Water	2.100	5.220*
<b>Totaal oppervlak</b>	<b>48.100</b>	<b>48.100</b>

\*Oppervlak op basis van ingetekende lijn stedenbouwkundig plan

De toename van verhard oppervlak bedraagt in dit ontwerp circa 0,57ha. In dit ontwerp wordt ervan uitgegaan dat de afvoer van hemelwater van de verharding in het plangebied geborgen wordt in het oppervlaktewater. Uit boringen uitgevoerd door BOOT blijkt dat de ondergrond uit klei- en veenlagen bestaat waardoor het infiltreren van hemelwater niet tot de mogelijkheden behoort. Op basis van de eisen uit de Keur van het Waterschap dient de toename van oppervlaktewater minimaal een oppervlak te hebben van 10% van de toename van verharding. Daarnaast moet ook het wateroppervlak (335m<sup>2</sup>) van de demping gecompenseerd worden. Op basis van deze gegevens dient minimaal circa 905m<sup>2</sup> wateroppervlak gerealiseerd te worden binnen het plan.

In tabel 4.3 is het toekomstige wateroppervlak weergegeven. Aangenomen is dat de ingetekende waterlijn in het aangeleverde stedenbouwkundig plan het wateroppervlak in de huidige situatie is. In de toekomstige situatie wordt aangehouden dat de ingetekende waterlijn in het stedenbouwkundig plan de insteek van de watergangen is. Het beschikbare wateroppervlak wordt weergegeven wanneer het waterpeil dat in de peilgebieden geldt aangehouden wordt. In de huidige situatie zijn in het plangebied twee stuwen aanwezig die zorgen voor een peilverschil binnen het plangebied, zie figuur 3. Om de waterhuishoudkundige situatie binnen het plangebied zoveel mogelijk in stand te houden, wordt in dit ontwerp de stuw zo geplaatst dat rondom het noordelijke eiland een waterpeil van NAP -2,30m aangehouden wordt. Rondom het zuidelijke eiland wordt het zomer- en winterpeil van NAP -2,55m en NAP -2,80m aangehouden.

Het nieuwe wateroppervlak is bepaald met het vaste peil in de noordelijke waterpartij en het winterpeil in de zuidelijke waterpartij. Hierbij is uitgegaan van het door de gemeente geëiste minimale talud van 1:3,5 ter hoogte van oevers die door de gemeente worden onderhouden en 1:2 op oevers van particulieren.

Ter hoogte van de bestaande primaire watergang langs het zuidelijk deel van het plangebied en het nieuw te realiseren water rondom het zuidelijke eiland wordt de insteek van de watergang naar binnen geschoven. Dit wordt gedaan, omdat de primaire watergangen niet gedempt mogen worden en zodat de waterpartij ten oosten van dit eiland in verbinding blijft staan met de rest van het systeem. Aan de noordzijde van het plangebied wordt langs de oever in beheer van de gemeente een talud van 1:2 aangehouden, omdat hier in het huidige ontwerp niet meer ruimte is voor een flauwer talud.

Op de kavels van de twee-onder-een-kap woningen aan de zuidzijde van het plangebied langs de watergang ontstaat een knelpunt. Doordat de kavels opgehoogd moeten worden, wordt het talud naar de watergang langer. De watergangen mogen niet smaller worden, waardoor de insteek naar binnen geschoven dient te worden. Dit geeft een knelpunt met de huidige ingetekende bebouwing. Geadviseerd wordt de bebouwing circa 2m op te schuiven richting het noorden. Daarnaast moet bij de inrichting van kavels die langs de watergangen gelegen zijn, rekening gehouden worden met een bebouwingsvrijezone ten behoeve van het onderhoud van de watergang, in dit ontwerp is rekening gehouden met een zone van 1m. In bijlage B is deze situatie weergegeven.

Binnen het plangebied ligt een gasleiding met aan beide zijden een beschermingszone van 15m. De kans bestaat dat binnen deze zone geen graafwerkzaamheden uitgevoerd mogen worden. Hiervoor dient overleg plaats te vinden met Gasunie. Wanneer hier niet gegraven mag worden, kan hier geen oppervlaktewater gerealiseerd worden. In bijlage C is weergegeven wat het beschikbare wateroppervlak is wanneer de watergang niet ter hoogte van de gasleiding wordt gerealiseerd. Deze watergang wordt verbonden met het wateroppervlak in het noorden van het plangebied en krijgt hierdoor hetzelfde waterpeil.

**Tabel 4.3: Beschikbaar wateroppervlak**

	EXTRA WATEROPPERVLAK BINNEN PLANGEBIED [M <sup>2</sup> ]
Toekomstige situatie	3.550
Toekomstige situatie zonder beschermingszone gasleiding	2.735

Uit tabel 4.3 komt naar voren dat in beide gevallen de benodigde 905m<sup>2</sup> wateroppervlak wordt gerealiseerd. Derhalve wordt geen belemmering geconstateerd voor uitvoering van het plan. Bij de realisatie van het oppervlaktewater wordt geadviseerd rekening te houden met de bodemhoogte van de watergangen. De bodem van de watergang dient uit klei te bestaan en niet uit veen ten behoeve van de waterkwaliteit.

#### 4.3 Hoogteplan

In bijlage B zijn de voorgestelde bouwpeilen weergegeven. Deze bouwpeilen zijn gebaseerd op de droogleggings- en ontwateringseisen. Met genoemde bouwpeilen wordt voldoende ontwatering gewaarborgd en voldoende drooglegging ten opzichte van de streefpeilen. Daarnaast wordt hiermee globaal aangesloten op het maaiveld in de bestaande woonwijk. Geadviseerd wordt de dorpelhoogte van aanliggende woningen en de maaiveldhoogten na te verkennen middels een gedetailleerde terreininmeting. Aan de hand hiervan kan het geadviseerde bouwpeil eventueel worden bijgesteld.

#### 4.4 Hemelwaterafvoer

Hemelwater dient binnen dit plan gescheiden afgevoerd te worden naar het oppervlaktewater. Het hemelwater van de percelen grenzend aan oppervlaktewater wordt direct afgevoerd naar het oppervlaktewater. Waar afwatering op het oppervlaktewater niet direct mogelijk is, wordt het oppervlak aangesloten op het hemelwaterstelsel. Dit stelsel dient ontworpen te worden op een bui 09 en dient getoetst te worden op een bui 10 uit de Leidraad Riolering. In bijlage B is een ontwerp voor de afvoer van hemelwater weergegeven. In een vervolgonwerp dient rekening gehouden te worden met een evenredige verdeling van hemelwater op het oppervlaktewater in het noorden en zuiden van het plangebied. Omdat beide waterpartijen een ander streefpeil hebben, moet voorkomen worden deze via het HWA-stelsel rechtstreeks met elkaar verbonden zijn wordt. Daarom wordt een put met een overstortmuur boven het hoogste streefpeil geadviseerd. Afwatering naar het oppervlaktewater tijdens een neerslagsituatie blijft hiermee gewaarborgd.

Binnen het plan wordt geadviseerd drainage aan te leggen ten behoeve van het waarborgen van de ontwatering. Deze wordt onder de rijbaan aangelegd en zorgt hierbij voor ontwatering onder de rijbanen en panden. Bij de aanleg dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van het zettingsgevoelige veenpakket op een diepte vanaf NAP -2,50m. Dit betekent dat het instelniveau van de drainage niet lager dan NAP -2,50m ingesteld mag worden. Waar mogelijk watert de drainage direct af op het oppervlaktewater. Waar dit niet mogelijk is vindt afwatering plaats via de hemelwaterafvoer. Het drainagestelsel dient in een later stadium ontworpen te worden.

#### 4.5 DWA-stelsel

Het plangebied wordt ontsloten via de Rijksstraatweg. In bijlage D is een uitsnede van de riolering rondom het plangebied weergegeven. Geadviseerd wordt om het vuilwater met behulp van een rioolgemaal af te wateren naar de gemengde riolering ten noorden van het plangebied. Geadviseerd wordt het rioolgemaal centraal in het plangebied te ontwerpen. Vanaf het rioolgemaal wordt een persleiding aangelegd naar de bestaande gemengde riolering  $\varnothing 300\text{mm}$ . In bijlage B is een globale weergave van het aan te leggen vuilwaterrioolstelsel en de locatie van het rioolgemaal weergegeven.



## 5 Waterparagraaf

### 5.1 Algemeen

Op grond van de afspraak uit de startovereenkomst WB21 dienen decentrale overheden in de toelichting op ruimtelijke plannen een waterparagraaf op te nemen. In die paragraaf dient te worden uiteengezet wat voor gevolgen het plan in kwestie heeft voor de waterhuishouding, dat wil zeggen het grondwater en het oppervlaktewater. Deze waterparagraaf bevat zowel het wateradvies als enkele randvoorwaarden waaraan het plan moet voldoen.

### 5.2 Beschrijving plangebied

Het plangebied betreft de locatie Rijsoord, Rijksstraatweg te Ridderkerk. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 48.000 m<sup>2</sup>. In de huidige situatie is het verhard oppervlak circa 17.500 m<sup>2</sup>. In de nieuwe situatie bedraagt het verhard oppervlak circa 23.170 m<sup>2</sup>.

### 5.3 Bestaande geohydrologische gesteldheid

Om de toestand van de bodem in beeld te krijgen zijn door BOOT op 5 december 2017 boringen gezet. De conclusies van dit onderzoek zijn als volgt:

- De ondergrond bestaat voornamelijk uit een kleipakket van circa 1,0 meter met hieronder veen;
- De GHG bedraagt circa NAP -1,90m

Op grond van bovenstaande criteria en de eisen vanuit het waterschap wordt het infiltreren van het hemelwater in de bodem niet mogelijk geacht. Wel bestaat de mogelijkheid om het hemelwater te bergen voor in het plan gegraven oppervlaktewater.

### 5.4 Beleid

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in de Vierde Nota Waterhuishouding van de rijksoverheid, het Regionaal waterplan Zuid-Holland van de provincie Zuid-Holland en het Waterbeheerprogramma van het waterschap Hollandse Delta.

Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006):

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

#### 5.5 Proces van de watertoets

Inventarisatie heeft plaatsgevonden in telefonisch contact met zowel de initiatiefnemer, gemeente Ridderkerk als waterschap Hollandse Delta. De hieruit voortvloeiende afspraken en ruimtelijke gevolgen voor de benodigde waterberging zijn vastgelegd in de Watertoets van BOOT organiserend ingenieursburo. De belangrijkste aspecten zijn genoemd in deze paragraaf.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden.

#### 5.6 Hemelwater en riolering

Binnen het plangebied zijn geen mogelijkheden voor het infiltreren van het hemelwater naar de bodem. Het hemelwater, afkomstig van de verharde oppervlakken binnen het plangebied, zal doelmatig waar mogelijk oppervlakkig afgevoerd worden of via een aan te leggen ondergronds HWA-stelsel naar de ontworpen waterpartijen.

Voortvloeiend uit de planontwikkeling neemt het verharde oppervlak toe. Vanwege de toename van het verharde oppervlak en de demping van een watergang, is compensatie van de waterberging noodzakelijk. De benodigde berging in oppervlaktewater van in totaal circa 905m<sup>2</sup> wordt geheel gerealiseerd binnen het plangebied. Hiermee wordt aan de totale waterbergingsopgave voldaan.

Het vuilwater zal met behulp van een rioolgemaal worden aangesloten op de bestaande gemengde riolering van de gemeente ten noorden van het plangebied.

#### 5.7 Grondwater

Het plan is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. In en om het plangebied is geen grondwateroverlast bekend. Ingrepen voorkomend uit dit plan zullen geen bodemlagen aantasten als gevolg waarvan het grondwatersysteem verandert.

#### 5.8 Oppervlaktewater

Het plan ligt niet binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering. Het is daarom niet te verwachten dat het plan van invloed zal zijn op de veiligheid van een waterkering.

Voortvloeiend uit de planontwikkeling neemt het verharde oppervlak toe. Daarnaast is een deel van de geprojecteerde bebouwing in een bestaande watergang voorzien. Vanwege de toename van het verharde oppervlak en de gedeeltelijke demping van de watergang is compensatie van de waterberging noodzakelijk.

Bij het realiseren van nieuw oppervlaktewater dient ten behoeve van de waterkwaliteit gewaarborgd te worden dat de bodem van de watergangen uit klei bestaat en niet uit veen. Veenvorming op de bodem van een watergang komt de kwaliteit niet ten goede en kan op termijn voor overlast zorgen bij de bewoners van de wijk.

De gemeente streeft ernaar om het gebruik van uitlogende bouwmaterialen te voorkomen. Het plan veroorzaakt geen nadelige gevolgen voor of door het oppervlaktewatersysteem in de omgeving.

## 5.9 Natuur

Het plan ligt niet in een gebied met bijzondere natuurwaarden. Verstoring van natuurwaarden als gevolg van het plan worden daarom niet aannemelijk geacht.



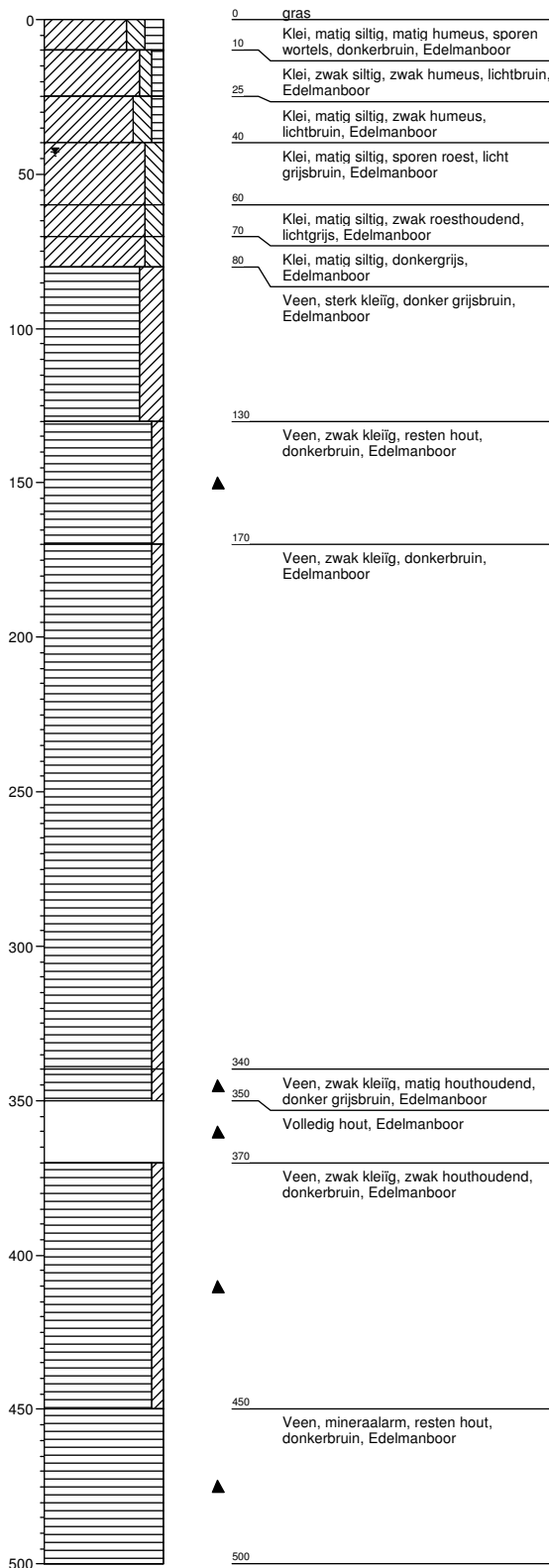
Bijlage A

Boorprofielen

## Boring: GH01-

Datum: 05-12-2017  
Opmerking: boomgaard  
Ref. vlak N.A.P.  
Maaiveldhoogte: -1

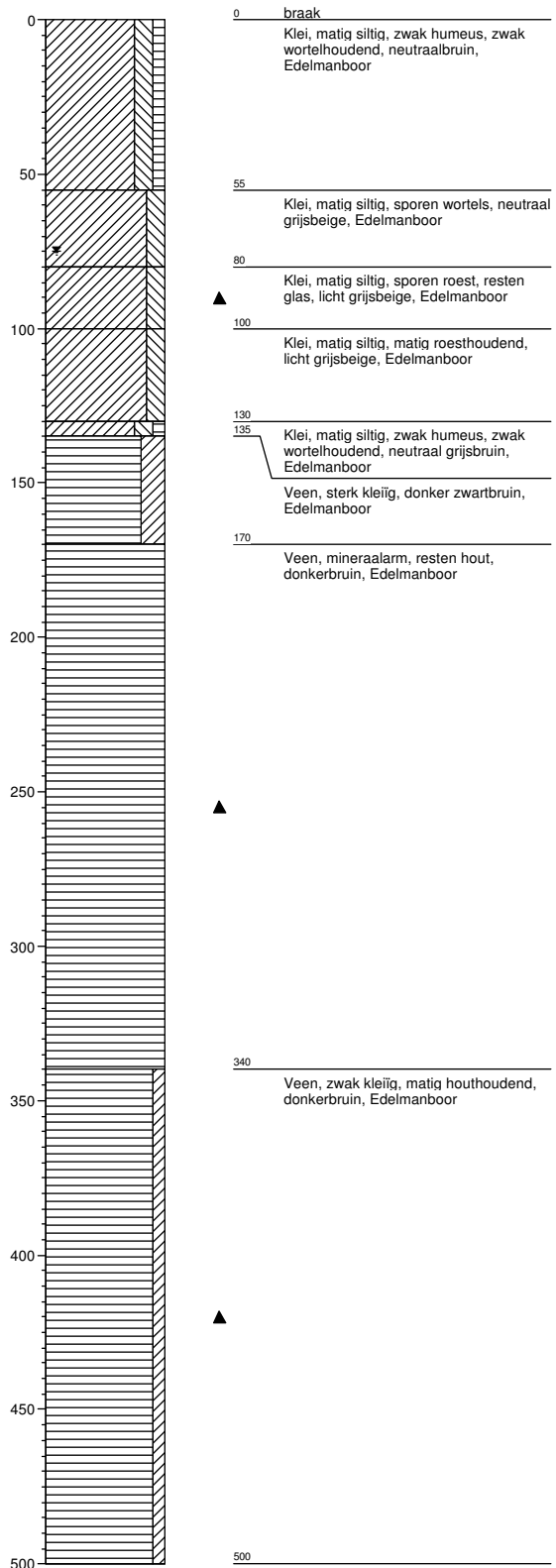
GHG: 40  
GLG: 70  
GWS: 43  
X: 100929.98  
Y: 428799.81



## Boring: GH02-

Datum: 05-12-2017  
Ref. vlak N.A.P.  
Maaiveldhoogte: -0.92

GHG: 75  
GLG: 130  
GWS: 75  
X: 100895.75  
Y: 428697.00



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

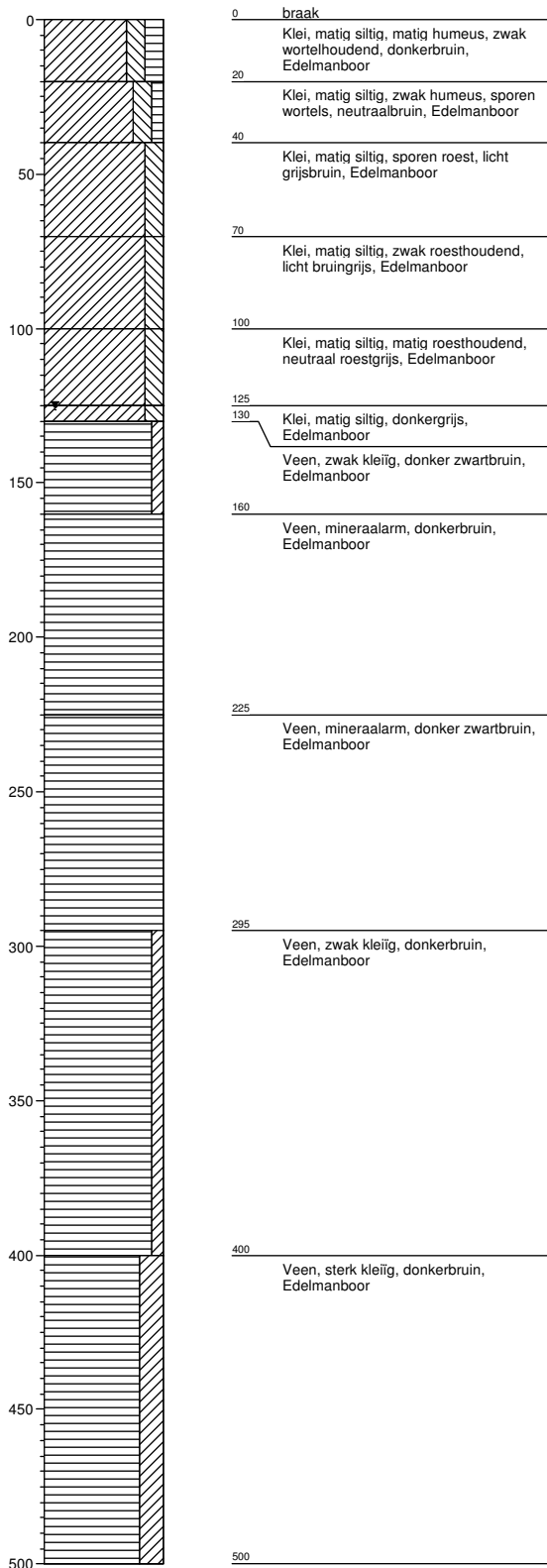
Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: -  
Projectnaam: Rijsoord - Rijksstraatweg 15  
Projectcode: P17-0725  
Pagina 1 van 2  
d.d. 13-12-2017

## Boring: GH03-

Datum: 05-12-2017

Ref. vlak N.A.P.  
Maaiveldhoogte: -0.71

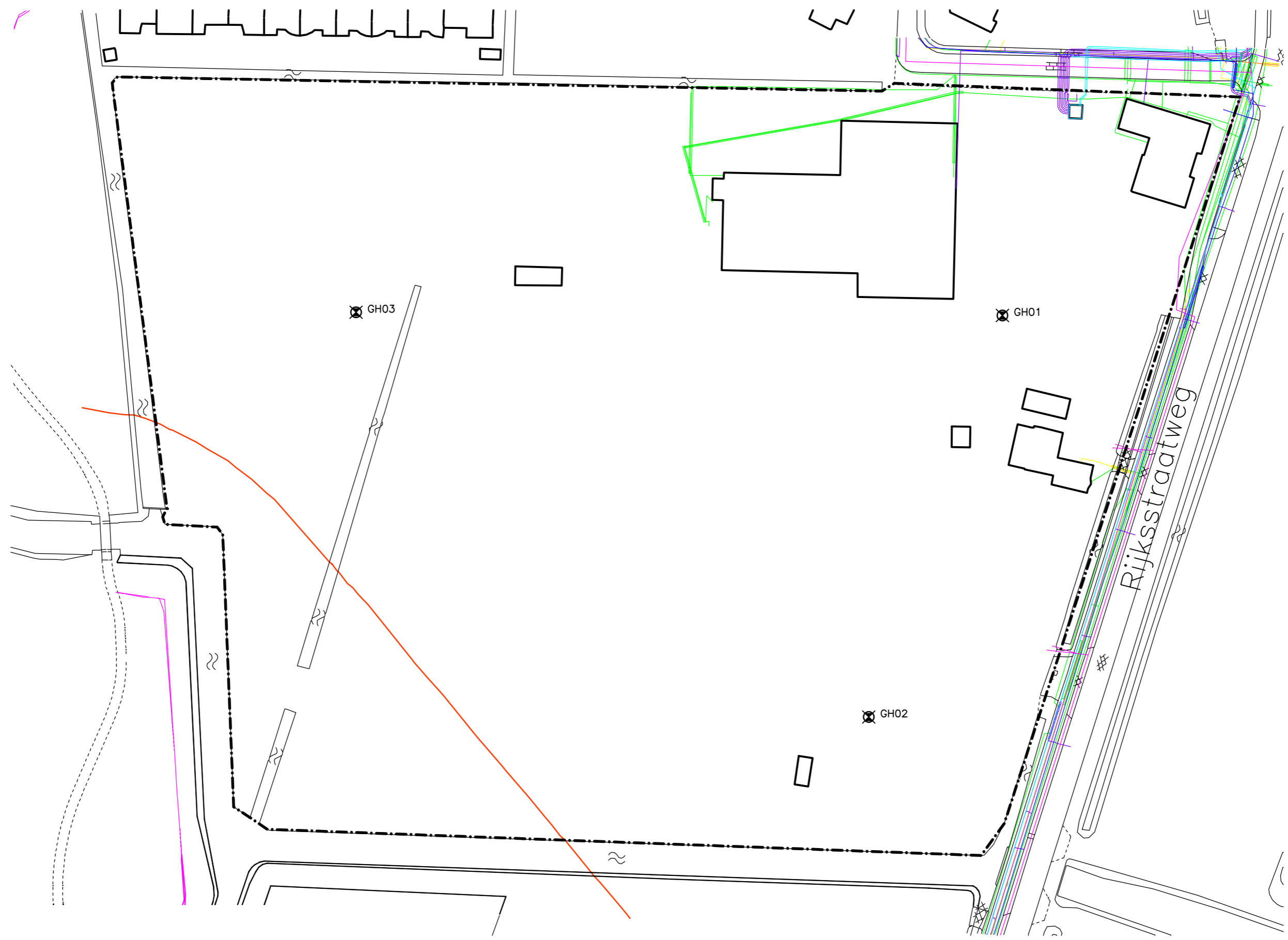
GHG: 40  
GLG: 125  
GWS: 125  
X: 100764.45  
Y: 428800.63



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: -  
Projectnaam: Rijsoord - Rijksstraatweg 15  
Projectcode: P17-0725  
Pagina 2 van 2  
d.d. 13-12-2017



LEGENDA

⊗ GH.. Geohydrologische boring tot 5 m-mv

--- grens onderzoekslokatie



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Heilijgers Bouw BV  
Project : P17-0725  
Onderwerp : boorplan geohydrologisch onderzoek

Wijzigingen:

Datum : 28-11-2017    Schaal : 1:1000    Bestand : M17-0725-01  
Tek. : ppr    Formaat : A3    Blad : 01

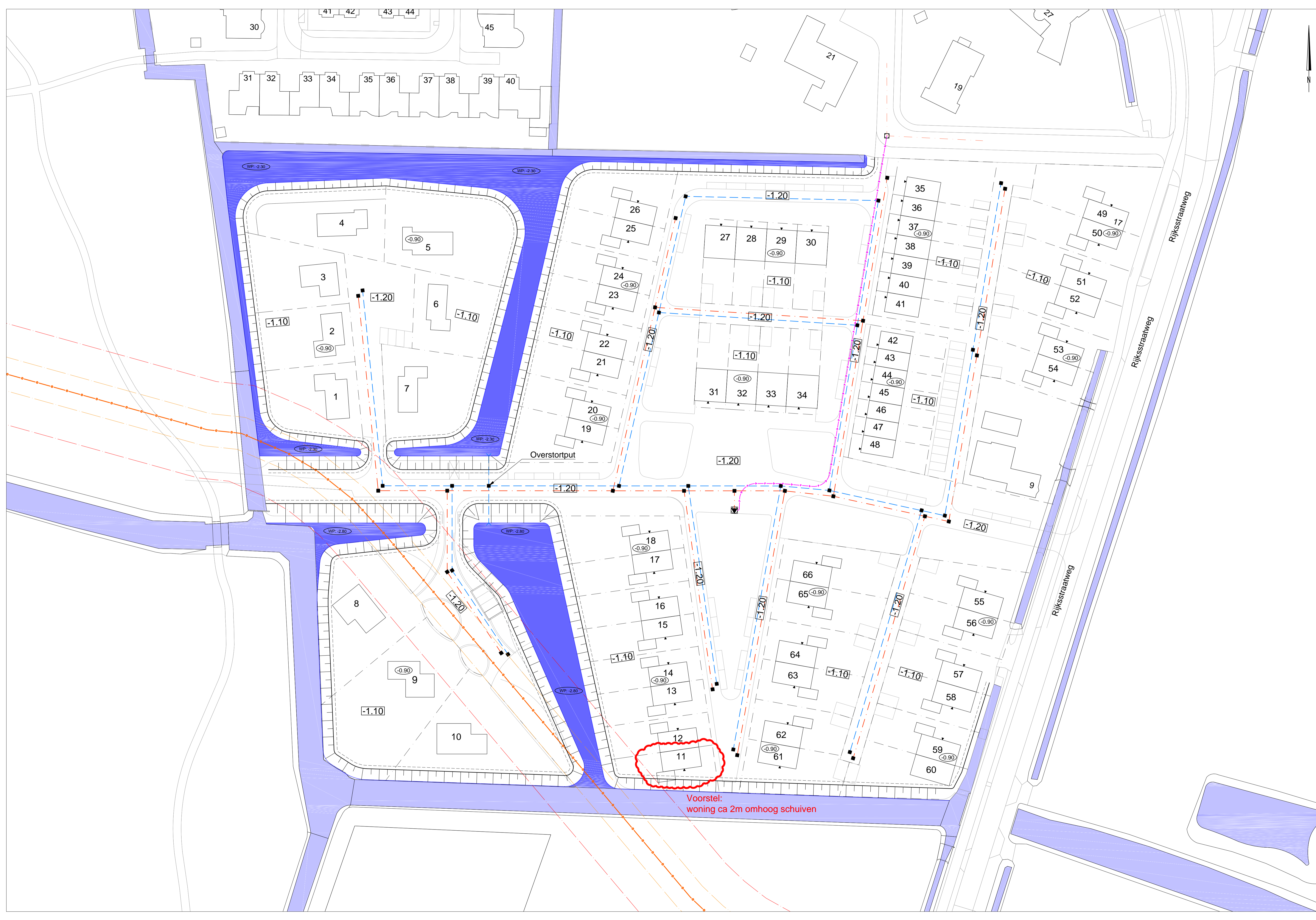
ruimtelijke informatie    ruimtelijke inrichting    ruimtelijk beheer



## Bijlage B

### Tekening Watertoets





**LEGENDA**

- Bestaand oppervlaktewater
- Nieuw oppervlaktewater (3.550m<sup>2</sup>)
- HWA riol
- Dwa riol
- Persleiding
- Gas - hogedruk
- WP: -2.30 Waterpeil
- 0.90 Vloerpeil
- 1.10 Afwerkhoogte terrein/wegen

**Opmerkingen**

Gedempt oppervlaktewater: 335m<sup>2</sup>



Voorstel:  
woning ca 2m omhoog schuiven

PROJECT : Rijsoord, Rijksstraatweg  
ONDERWERP : Watertoets



Wijzigingen  
Datum    Gnt.

Tekeninggegevens		Status
Documentsoort :	Tekening	<input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp
Datum :	19 december 2017	<input type="checkbox"/> Concept
Tekenaar :	vwv	<input type="checkbox"/> Definitief
Gecontroleerd :	bd	<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
Schaal :	1:500	<input type="checkbox"/> Revisie
Formaat :	A1-5x210	<input type="checkbox"/>

ruimtelijke informatie  
ruimtelijke inrichting  
ruimtelijk beheer

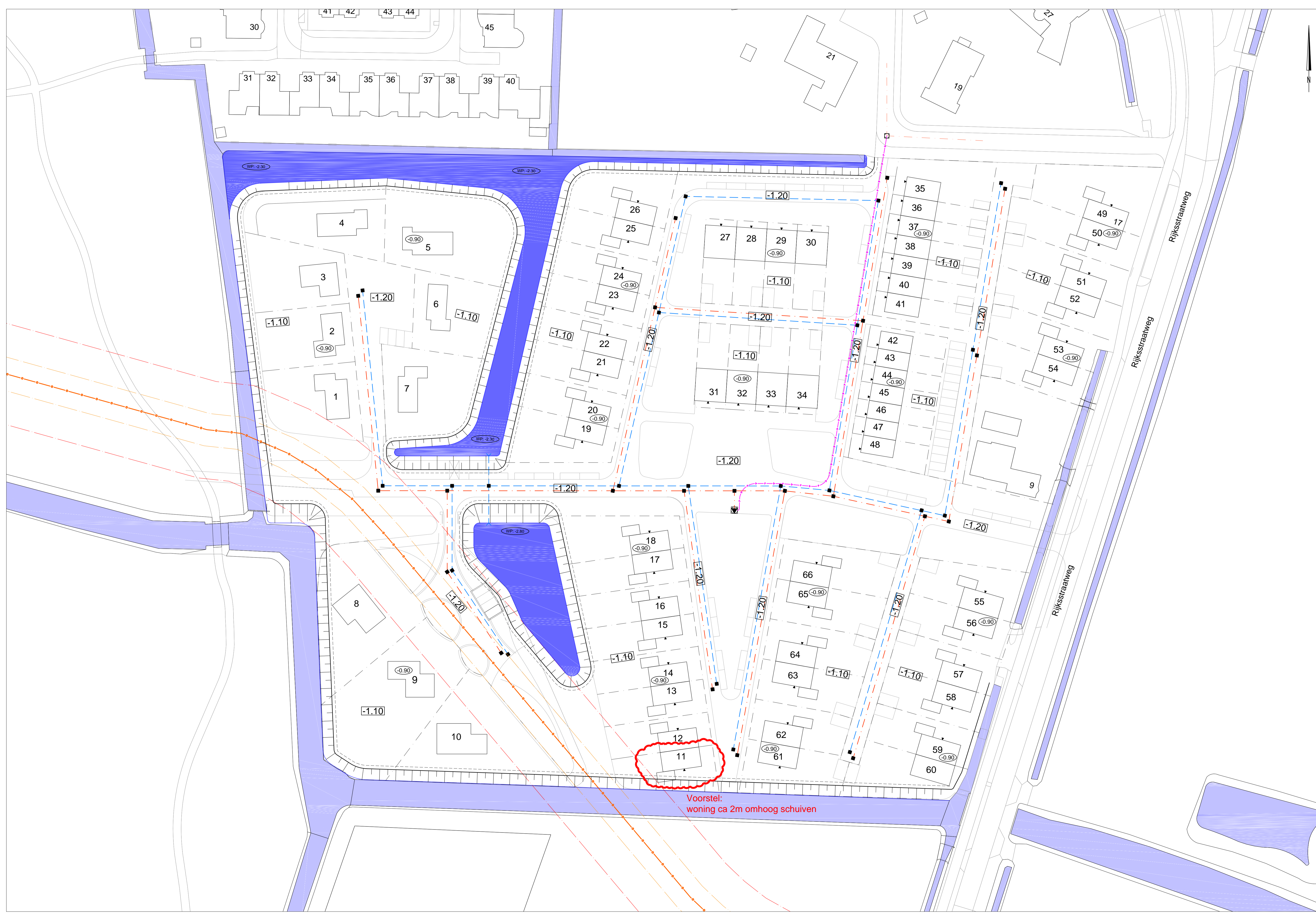
Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
http://www.bunboot.nl

Bestand : K17-0725-001  
Blad : 01



## Bijlage C

### Tekening Watertoets Variant



**LEGENDA**

- Bestaand oppervlaktewater
- Nieuw oppervlaktewater (2.735m<sup>2</sup>)
- HWA riool
- Dwa riool
- Persleiding
- Gas - hogedruk
- WP: -2.30 Waterpeil
- 0.90 Vloerpeil
- 1.10 Afwerkhoogte terrein/wegen

**Opmerkingen**

Gedempt oppervlaktewater: 335m<sup>2</sup>



PROJECT **Rijsoord, Rijksstraatweg**  
 ONDERWERP **Watertoets Variant**



Wijzigingen	
Datum	Get.

Tekeninggegevens		Status
Documentsoort:	Tekening	<input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp
Datum:	19 december 2017	<input type="checkbox"/> Concept
Tekenaar:	vwv	<input type="checkbox"/> Definitief
Gecontroleerd:	bdi	<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
Schaal:	1:500	<input type="checkbox"/> Revisie
Formaat:	A1-5x210	<input type="checkbox"/>

ruimtelijke informatie  
 ruimtelijke inrichting  
 ruimtelijk beheer

Veenendaal  
 tel. 0318 - 52 76 00  
 Elst (Gld)  
 tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.bunboot.nl>

Bestand : K17-0725-001  
 Blad : 02

Voorstel:  
 woning ca 2m omhoog schuiven

## Bijlage D

Huidig DWA rondom plangebied





# BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

## Contact

### Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

### Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.