

# WATERTOETS BOUWPLAN 'DE OPLEGGER' TE HOLLANDSCHEVELD

IN OPDRACHT VAN AEDIFICAT VASTGOED B.V.

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Projectleider/ auteur | ing. N. Hoekman      |
| Projectnummer         | 2010-046             |
| Bestandsnaam          | R01-2010-046-D01     |
| Datum                 | 16-9-2010            |
| Status                | Definitief, versie 1 |

## Colofon

(P) Civicon BV  
Luimesweg 16  
7084 AS Breedenbroek

(T) 0315-617727

(F) 0315-617053

(M) [n.hoekman@civicon.nl](mailto:n.hoekman@civicon.nl)

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





## Inhoud

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Inleiding  | 5  |
| 1.1   | Algemeen   | 5  |
| 1.2   | Opbouw rapport   | 6  |
| 1.3   | Status   | 6  |
| 2     | Huidige situatie                                       | 7  |
| 2.1   | Algemeen   | 7  |
| 2.2   | Plangebied en -hoogten                                 | 8  |
| 2.3   | Bodemopbouw  | 8  |
| 2.3.1 | Regionaal bodemopbouw/geohydrologie                    | 8  |
| 2.3.2 | Plaatselijke bodemopbouw                               | 9  |
| 2.4   | Grondwater   | 9  |
| 2.4.1 | Geohydrologisch onderzoek                              | 9  |
| 2.4.2 | Peilbuizen TNO-NITG                                    | 9  |
| 2.5   | Infiltratiekansen                                      | 10 |
| 2.5.1 | Inleiding  | 10 |
| 2.5.2 | Infiltratiemogelijkheden                               | 10 |
| 2.6   | Doorlatendheid   | 10 |
| 2.7   | Oppervlaktewater                                       | 11 |
| 2.8   | Riolering  | 11 |
| 3     | Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven              | 13 |
| 3.1   | Algemeen   | 13 |
| 3.2   | Relevante waterhuishoudkundige aspecten                | 14 |
| 4     | Ruimtelijke consequenties, knelpunten                  | 17 |
| 4.1   | Algemeen   | 17 |
| 4.2   | Beschrijving bouwplan                                  | 17 |
| 4.2.1 | Soort bebouwing  | 18 |
| 4.2.2 | Het afstromend verhard oppervlak                       | 18 |
| 4.3   | Toetsing waterhuishoudkundige zaken met voorlopig plan | 18 |
| 4.3.1 | Toelichting riolering en afvalwaterketen               | 18 |
| 4.3.2 | Wateroverlast  | 19 |
| 4.3.3 | Grondwateroverlast                                     | 19 |
| 4.3.4 | Oppervlakte waterkwaliteit                             | 19 |
| 4.3.5 | Volksgezondheid  | 19 |
| 4.3.6 | Inrichting en beheer                                   | 19 |
| 4.4   | Ruimtelijke consequenties waterhuishoudkundige zaken   | 19 |
| 5     | Toekomstig watersysteem                                | 21 |
| 5.1   | Algemeen   | 21 |



|          |                                  |    |
|----------|----------------------------------|----|
| 5.2      | Ontwatering                      | 21 |
| 5.3      | behandeling afvalwater           | 21 |
| 5.4      | Behandeling hemelwater           | 22 |
| 5.4.1    | Algemeen                         | 22 |
| 5.4.2    | Systeemkeuze                     | 22 |
| 5.4.3    | Bergingseisen                    | 22 |
| 5.4.4    | Bergingsberekening               | 23 |
| 6        | Conclusies en aanbevelingen      | 25 |
| Bijlagen |                                  | 27 |
| 1        | Hoogte meting                    | 29 |
| 2        | Geohydrologisch onderzoek        | 31 |
| 3        | Watersoetsdocument 'De oplegger' | 33 |
| 4        | Afkoppelbeslisboom               | 35 |
| 5        | Afkoppelen particulier terrein   | 37 |
| 6        | Infiltratieberekening            | 39 |



# 1 Inleiding

## 1.1

### ALGEMEEN

Voor het inbreidingsplan 'De Oplegger' te Hollandscheveld, gemeente Hoogeveen, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Aedificat Vastgoed b.v. is voornemens om op de locatie, nu nog braakliggende grond, woningen te realiseren. In opdracht van bouwbedrijf Schultink Strijker voert Civicon b.v. een actualisatie van de, in 2008 opgestelde, watertoets uit ten behoeve van het bestemmingsplan. Door middel van een watertoets dient te worden aangegeven wat de ruimtelijke gevolgen van het bouwplan zijn met betrekking tot het onderdeel water. Voorliggend onderzoek heeft betrekking op de watertoets. In figuur 1 is de onderzoekslocatie weergegeven. Globaal beschreven ligt de onderzoekslocatie in de bebouwde kom van Hollandscheveld. De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van De Boeten, ten zuiden van de Rechttuit en ten oosten van 2<sup>de</sup> Zandwijkje.

Figuur 1

Situatieschets: onderzoekslocatie  
(Bron: Dinoloket)





## 1.2

### OPBOUW RAPPORT

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie ter plaatse beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven benoemd. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op het toekomstig watersysteem. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen opgesomd.

## 1.3

### STATUS

Voorliggende definitieve rapportage betreft de actualisatie van de in 2008 opgestelde watertoets. De 1<sup>e</sup> concept rapportage is in juni 2010 ter goedkeuring aangeboden aan Compositie 5 Stedenbouw b.v.. De 2<sup>e</sup> conceptrapportage is ter goedkeuring aangeboden aan de gemeente Hoogeveen. In voorliggende definitieve rapportage zijn de opmerkingen van de gemeente verwerkt.



# 2 Huidige situatie

## 2.1

### ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de gebiedskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse beschreven. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

De geïnventariseerde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- Hoogtemetingen uitgevoerd door Geo-Informatiebureau Geo Plus b.v.;
- Geologische overzichtkaart, TNO, 2006;
- Geohydrologisch bodemonderzoek, Econsultancy b.v., d.d. februari 2008;
- Meerjarige meetgegevens peilbuizen, DINO-loket, d.d. februari 2008;
- Waterbeheersplan 2010-2015, waterschap Reest en Wieden, d.d. 2008;
- Reest en Wieden Watertoets, waterschap Reest en Wieden, d.d. mei 2006;
- Watertoetsdocument, waterschap Reest en Wieden, d.d. maart 2007;
- Stedenbouwkundig plan, 3 alternatieven, Compositie 5 Stedenbouw b.v., d.d. juli 2010;
- Kaartmateriaal, provincie Drenthe, diverse data's.



## 2.2

### PLANGEBIED EN -HOOGTEN

Globaal beschreven ligt het projectgebied in het oosten van Hollandscheveld. De locatie ligt ten zuiden van de Rechthuis en respectievelijk ten oosten van De Boeten en ten westen van het 2<sup>e</sup> Zandwijkje.

Op basis van de hoogtemetingen, die door Geo Plus b.v. zijn uitgevoerd, kan worden geconcludeerd dat de maaiveldhoogten variëren van 11,86 m +NAP tot 12,41 m +NAP.

Het bouwplan sluit ten westen aan op De Boeten, deze straat heeft een as-hoogte van ca. 12,07 m +NAP. Ten noorden sluit het bouwplan aan op een doorgang, tussen twee woningen naar de Rechthuis, met een hoogte van ca. 12,19 m +NAP. De hoogtemeting is bijgevoegd als bijlage 1.

## 2.3

### BODEMOPBOUW

### 2.3.1

#### REGIONAAL BODEMOPBOUW/GEOHYDROLOGIE

De bodem waarop het plangebied is gelegen, kan in geologisch opzicht worden geclassificeerd als het laagpakket van Gieten. Dit laagpakket is onderdeel van de Formatie van Drenthe. De Formatie van Drenthe bestaat hoofdzakelijk uit grondmorene met een zanddek. In latere tijden heeft zich op dit zanddek veen gevormd.

Figuur 2

Bodemkaart  
(bron: TNO)







## 2.3.2

### PLAATSELIJKE BODEMOPBOUW

Het geohydrologische onderzoek uitgevoerd, door Econsultancy, in januari 2008 geeft inzicht in de plaatselijke bodemopbouw. Econsultancy heeft een viertal boringen verricht en een tweetal peilbuizen gezet in het plangebied tot een diepte van ca. 2,20 m –mv. De resultaten van dit onderzoek zijn in bijlage 2 weergegeven.

Op basis van het geohydrologisch onderzoek wordt geconcludeerd dat de ondiepe bodem ter plekke van de boorlocatie is opgebouwd uit zeer fijn zand, met een classificatie van zwak tot matig siltig met in de toplaag (0 - 0,70 m –mv) matig tot sterk humeuze grond.

In vroegere tijden is er plaatselijk zand gewonnen. Een blijvend bewijs hiervan is de naamgeving van de straten in de omgeving van het plangebied, zoals Zandwijkjes.

## 2.4

### GRONDWATER

### 2.4.1

#### GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

Ten tijde van het geohydrologisch onderzoek is de grondwaterstand ter plekke bepaald. Tijdens het veldwerk in januari 2008 zijn een viertal boringen verricht en een tweetal pijlbuizen bemonsterd. De grondwaterstand varieert over het plangebied van 0,33 m –mv tot 0,75 m –mv. Het geohydrologisch onderzoek en de boorpunten zijn bijgevoegd bij deze watertoets als bijlage 2.

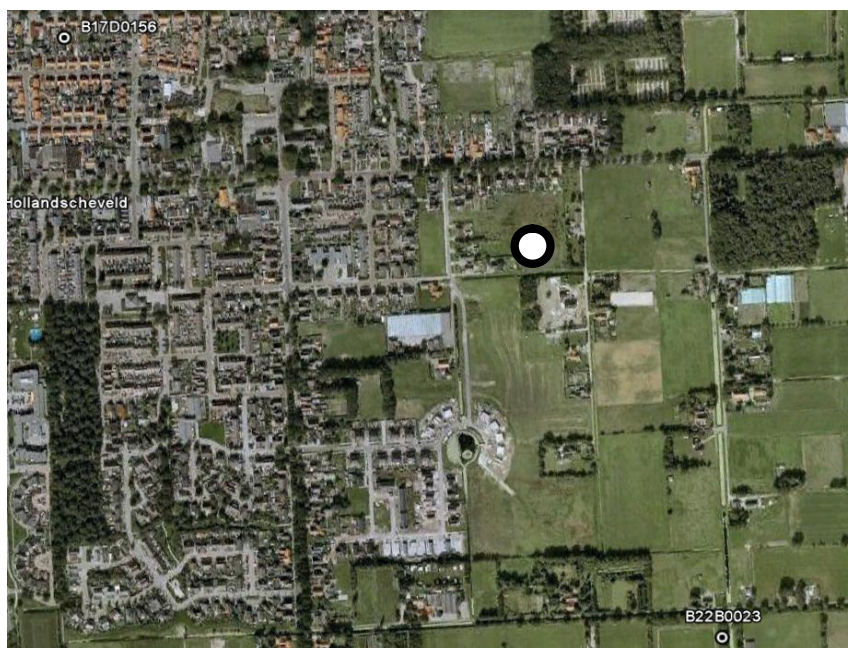
### 2.4.2

#### PEILBUIZEN TNO-NITG

In het kader van de watertoets zijn in het grondwaterarchief van TNO-NITG de gegevens van peilbuizen in de omgeving van het plangebied opgevraagd. De locaties zijn aangegeven in figuur 3.

Figuur 3

Overzichtskaart  
(Bron: Dinoloket)





De peilbuizen B22B0023 en B17D0156 bevinden zich op relatief korte afstand van het plangebied en bevatten representatieve gegevens.

In tabel A zijn de statistische grootheden van de gemeten grondwaterstanden opgenomen.

Tabel A

|   | Locatie  | Mv     | HG     | GHG    | GWS    | GLG    | LG    |
|---|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Maatgevende<br>grondwaterstanden<br>peilbuizen TNO-NITG | B22B0023 | 11,83+ | 11,68+ | 11,16+ | 10,69+ | 10,26+ | 9,77+ |
|   | B17D0156 | 12,47+ | 11,75+ | 11,28+ | 10,83+ | 10,51+ | 9,65+ |

Op basis van bovenstaande gegevens en interpolatie wordt aanbevolen om voor de planlocatie uit te gaan van een GHG van 11,23 m +NAP, GWS van 10,78 m +NAP en een GLG van 10,42 m +NAP.

## 2.5

### INFILTRATIEKANSEN

### 2.5.1

#### INLEIDING

Het landelijk-, gemeentelijk- en waterschapsbeleid is erop gericht dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk vastgehouden moet worden door infiltratie in de bodem. Daar waar dat onvoldoende mogelijk is, dient het water zo veel mogelijk geborgen te worden in retentievoorzieningen (bijvoorbeeld oppervlaktewater). Pas als ook dat niet toereikend is, komt het afvoeren van hemelwater in beeld. Met name voor het vasthouden en bergen van water is ruimte noodzakelijk en ligt er een sterk verband met het stedenbouwkundig plan.

### 2.5.2

#### INFILTRATIEMOGELIJKHEDEN

De infiltratiemogelijkheden worden op hoofdlijnen bepaald door:

- Doorlatendheid van de bodem;
- De optredende grondwaterstanden.

## 2.6

### DOORLATENDHEID

De haalbaarheid van ondergronds infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Voor het creëren van een infiltratievoorziening is een doorlatendheid van minimaal 0,5 m/d nodig. Na verloop van tijd neemt de doorlatendheid echter af als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Derhalve wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/d.

Ten tijde van het geohydrologisch onderzoek was de grondwaterstand op de planlocatie dermate hoog, plasvorming, dat er geen k-waarde onderzoek is uitgevoerd.



## 2.7

### OPPERVLAKTEWATER

Direct aan de zuidzijde van het plangebied is een waterschapssloot gelegen, aan de noord en oostzijde van het plangebied is op enige afstand oppervlaktewater gelegen. Het gehele plangebied ligt in het stroomgebied van de Zuidwoldiger Waterleiding.

De Zuidwoldiger Waterleiding heeft een streefpeil van 11,05m +NAP. Het genoemde peil van 10,90m +NAP in het Watertoetsdocument, zie bijlage 3, is niet correct. Recent is in het gebied een stuw aangelegd in overleg met het Waterschap, waardoor een nieuw streefpeil is ingesteld.

Ten zuidwesten van het plangebied ligt een ecologische verbindingszone. De ecologisch verbindingszone, een nadere uitwerking van de ecologische hoofdstructuur, is bedoeld om uitwisseling van plant en dier tussen de diverse natuurgebieden, die Nederland rijk is, mogelijk te maken.

## 2.8

### RIOLERING

In het noorden van het plangebied is de Rechtuit gelegen. In de Rechtuit is van een oorsprong een gemengd stelsel aanwezig.

Het hemelwater van de nieuwere woningen ter plekke is aangesloten op een bermsloot. Deze nieuwere woningen zijn aangesloten op een vuilwaterriool, dat momenteel loost via een pompemaal.

In De Boeten is een gescheiden stelsel aanwezig.





# 3 Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven

## 3.1

### ALGEMEEN

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven voor het te ontwikkelen gebied beschreven. Dit is gebaseerd op de hydrologische verkenning van de huidige situatie en het vigerende beleid van de betrokken partijen.

De watertoets heeft betrekking op alle waterhuishoudkundige aspecten. Hierbij kan gedacht worden aan: veiligheid, wateroverlast, riolering, watervoorziening, volksgezondheid, bodemdaling, grondwateroverlast, oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit, natte natuur en beheer en onderhoud. De waterbeheerder stelt criteria in overleg met de initiatiefnemer vast. Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria).

Ten eerste worden de relevante waterhuishoudkundige aspecten onderscheiden. Vervolgens worden voor de relevante aspecten, de specifieke doelen en maatstaven uitgewerkt in hoofdstuk 4.



## 3.2

### RELEVANTE WATERHUISHOUDKUNDIGE ASPECTEN

In tabel B is weergegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het plangebied relevant zijn.

Tabel B

Watertoetstabel

| Thema                            | Toetsvraag   | Relevant? |
|----------------------------------|--|-----------|
| <b>HOOFDTHEMA'S</b>              |  |           |
| Veiligheid                       | 1. Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering?                                    | Nee       |
|                                  | 2. Ligt in of nabij het plangebied een kade?   | Nee       |
| Riolering en Afvalwaterketen     | 1. Is er toename van het afvalwater (DWA)?   | Ja        |
|                                  | 2. Ligt in het plangebied een persleiding van waterschap Reest en Wieden?                                    | Nee       |
|                                  | 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?  | Nee       |
| Wateroverlast (oppervlaktewater) | 1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak?   | Ja        |
|                                  | 2. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?  | Nee       |
|                                  | 3. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes? | Nee       |
| Grondwater-overlast              | 1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?                                | Ja        |
|                                  | 2. Is in het plangebied sprake van kwel?   | Nee       |
|                                  | 3. Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren?  | Nee       |
| Oppervlakte-waterkwaliteit       | 1. Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd?  | Ja        |
|                                  | 2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?   | Nee       |
|                                  | 3. Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch actiegebied?                                | Nee       |



|                         |   |     |
|-------------------------|---|-----|
| Grondwaterkwaliteit     | 1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?  | Nee |
| Volksgezondheid         | 1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde of verbeterde gescheiden stelsel?  | Nee |
|                         | 2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)? | Ja  |
| Verdroging              | 1. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?   | Nee |
| Natte natuur            | 1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?   | Nee |
|                         | 2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?   | Nee |
| Inrichting en beheer    | 1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?  | Ja  |
|                         | 2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?   | Ja  |
| <b>AANDACHTSTHEMA'S</b> |   |     |
| Recreatie               | 1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?                              | Nee |
| Cultuurhistorie         | 1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?   | Nee |







# 4 Ruimtelijke consequenties, knelpunten

## 4.1

### ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ruimtelijke consequenties van de, in hoofdstuk 3, genoemde relevante waterhuishoudkundige aspecten en de mogelijke knelpunten die dat kunnen opleveren bij de planopzet. Hiervoor wordt allereerst de planopzet beschreven.

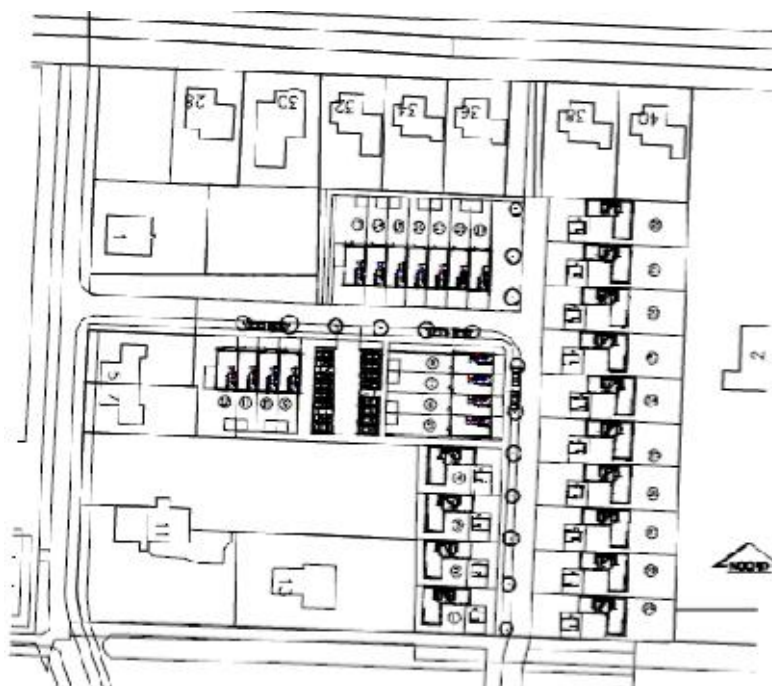
De planopzet, stedenbouwkundig plan, voorziet in 3 varianten. Ten behoeve van deze watertoets is per variant bepaald wat het maximaal afvoerend verhard oppervlak is. Variant "Sit-N optie B" voorziet in het grootst afvoerend oppervlak en heeft daarmee de grootste ruimtelijke consequenties. Derhalve is deze variant in deze watertoets verder onderzocht.

## 4.2

### BESCHRIJVING BOUWPLAN

Figuur 4

Bouwplan "De Oplegger"  
Variant "Sit-N optie B"





#### 4.2.1 SOORT BEBOUWING

De planlocatie is in de huidige situatie braakliggend. In de toekomstige situatie worden er veertien vrijstaande en vijftien rijtjeswoningen gebouwd. De totale planlocatie omvat 12.600 m<sup>2</sup>.

#### 4.2.2 HET AFSTROMEND VERHARD OPPERVLAK

In de bestaande situatie is het plangebied volledig onverhard. Na realisatie van het bouwplan neemt het verhard oppervlak toe. Op basis van figuur 4, het bouwplan, is het verhard oppervlak bepaald van zowel het openbaar gebied (straat, trottoir etc.) als het particuliere terrein (dakoppervlak). In tabel C is een overzicht weergegeven van het verhard oppervlak in de huidige situatie en de toekomstige situatie van zowel het particulier als openbaar terrein. Het oppervlak van het particulier terrein is inclusief de inritten.

Tabel C

| Overzicht verhard oppervlak | Locatie                              | Huidige situatie  | Toekomstige situatie |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------|
|                             |                                      | (m <sup>2</sup> ) | (m <sup>2</sup> )    |
|                             | Rijbaan en parkeerplaatsen           | 0                 | 2.150                |
|                             | Afstromend trottoir                  | 0                 | 590                  |
|                             | Particulier terrein (incl. inritten) | 0                 | 2.560                |

Het totaal afstromend verhard oppervlak is in de huidige situatie 0 m<sup>2</sup>. In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met, particulier en openbaar, 5.300 m<sup>2</sup>.

### 4.3 TOETSING WATERHuishoudkundige ZAKEN MET VOORLOPIG PLAN

In de onderstaande tekst wordt gekeken welke effecten de relevante waterhuishoudkundige aspecten hebben op het voorlopig plan. Hierbij is ook gebruik gemaakt van het watertoetsdocument 'De Oplegger' van het Waterschap Reest & Wieden, zie bijlage 3.

#### 4.3.1 TOELICHTING RIOLERING EN AFVALWATERKETEN

Ten gevolge van de ontwikkeling, de bouw van veertien vrijstaande woningen en vijftien rijtjeswoningen, is er sprake van een toename van het huishoudelijke afvalwater. In de bestaande situatie is er geen sprake van een DWA-afvoer. Het aan te leggen DWA-stelsel kan worden aangesloten op het bestaande gescheiden stelsel in De Boeten.



#### 4.3.2 WATEROVERLAST

Om wateroverlast, kwantitatief en kwalitatief, nu en in de toekomst te voorkomen geniet het de voorkeur om het hemelwater niet af te voeren op het bestaande stelsel, maar het te bergen en te infiltreren in het plangebied zelf.

Het afgekoppelde hemelwater wordt volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren behandeld volgens de afkoppelbeslisboom (bijlage 4).

#### 4.3.3 GRONDWATEROVERLAST

In de bodem van het plangebied bevinden zich slecht doorlatende lagen. Om grondwateroverlast in de toekomstige situatie te voorkomen, kunnen de volgende maatregelen worden genomen:

- 1) Het aanbrengen van drainage onder rijbaan, groenvoorzieningen en rondom woningen;
- 2) Het toepassen van bodemverbetering.

#### 4.3.4 OPPERVLAKTE WATERKWALITEIT

Het plan maakt geen functies mogelijk die tot extra belasting van de waterkwaliteit leiden. Het hemelwater wordt binnen de plangrenzen zo veel mogelijk geborgen. Indien er geloosd wordt op de watergang moet er bekeken worden of het toepassen van de bodempassage noodzakelijk is.

#### 4.3.5 VOLKSGEZONDHEID

De watergang aan de zuidzijde van het plangebied heeft voldoende doorstroming om ook in de zomermaanden van voldoende kwaliteit te zijn. Om risico op verdrinking te beperken moet gekeken worden of de oevers flauw kunnen worden aangelegd (een talud helling van 1 : 3 of flauwer).

#### 4.3.6 INRICHTING EN BEHEER

Het oppervlakte waterpeil wordt binnen vastgestelde marges gehandhaafd. Het waterpeil is in de omgeving van het plangebied vastgesteld op een maximum hoogte van 11,05 m +NAP. Daarnaast dient vanaf de boveninsteek van de waterschapssloot 5,00 m vrij gehouden te worden in verband met beheer en onderhoud door het waterschap (onderhoudspad).

### 4.4 RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES WATERHUISSHOUDKUNDIGE ZAKEN

Op basis van de paragraaf 4.3 zijn er wel ruimtelijke consequenties betreffende de waterhuishoudkundige zaken. In het bouwplan moet rekening gehouden worden met het onderhoudspad van het waterschap Reest en Wieden, zoals vermeld in par. 4.3.6.





# 5 Toekomstig watersysteem

## 5.1

### ALGEMEEN

In de navolgende paragrafen wordt aangegeven hoe concreet inhoud kan worden gegeven aan het voornemen een duurzaam watersysteem op de locatie te realiseren.

## 5.2

### ONTWATERING

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en gemiddeld hoogste grondwaterstand, GHG), waarbij het vloerpeil van de woningen 0,25 tot 0,30m boven het wegpeil wordt aangelegd, zijn:

- 1,00 m voor woningen met kruipruimten (bouwpeil t.o.v. GHG);
- 0,60 m voor woningen zonder kruipruimten (bouwpeil t.o.v. GHG);
- 1,00 m voor tuinen en openbare groenvoorzieningen;
- 1,00 m voor primaire wegen;
- 1,00 m voor secundaire wegen.

De GHG op de planlocatie bedraagt 11,23 m +NAP terwijl de gemiddelde maaiveldhoogte op de planlocatie 12,07 m +NAP bedraagt. De bouwpeilen dienen minimaal gelijk te zijn aan 12,23 m +NAP. Op basis van de GHG en de bestaande maaiveldhoogten kan worden geconcludeerd dat de ontwateringsdiepte onvoldoende is. Eventuele grondwateroverlast, veroorzaakt door bijvoorbeeld schijngrondwaterstanden, worden voorkomen door het toepassen van drainage of het doorbreken van slecht doorlatende lagen. De drainage dient te worden toegepast onder de rijbaan en groenvoorzieningen en ter plekke van de woningen.

## 5.3

### BEHANDELING AFVALWATER

In het plangebied wordt een nieuw DWA-stelsel aangelegd. In het nader uit te werken waterhuishoudingsplan dient dit stelsel verder te worden uitgewerkt. Bekend is dat in De Boeten een gescheiden stelsel aanwezig is. Geadviseerd wordt om het aan te leggen DWA-stelsel hierop aan te sluiten.

Daarnaast moet rekening worden gehouden met het aansluiten van het vuilwaterriool, onderbemalingsgebied, van de nieuwere woningen van de Rechttuit. Dit vuilwaterriool dient onder vrijverval te worden opgesloten op het stelsel van het bouwplan, waarmee het bestaande pompgebied in de Rechttuit, zie paragraaf 2.8, kan komen te vervallen.



Tevens dient in het waterhuishoudingsplan hydraulisch getoetst te worden of het bestaande gescheiden stelsel het extra aanbod van DWA kan verwerken.

## 5.4 BEHANDELING HEMELWATER

### 5.4.1 ALGEMEEN

Als uitgangspunt geldt dat het nieuw verhard oppervlak, op zowel het particulier als openbaar terrein, niet wordt aangekoppeld op het bestaande gescheiden stelsel. Het hemelwater dient te worden vastgehouden binnen het plangebied.

### 5.4.2 SYSTEEMKEUZE

Het verhard oppervlak neemt toe van 0 m<sup>2</sup> in de huidige situatie naar 5.300 m<sup>2</sup> in de toekomstige situatie. Gezien het voorliggende stedenbouwkundig plan en de heersende gebiedskenmerken, een hoge grondwaterstand en schijngrondwaterstanden veroorzaakt door slecht doorlatende lagen, is gekozen voor het toepassen van waterbergende verharding in de rijbaan en de parkeerplaatsen. Voor een betere infiltratie van het hemelwater in de bodem wordt geadviseerd om ook bodemverbetering toe te passen. Voor een eventuele oplossing voor het behandelen van hemelwater, van particulier terrein, wordt verwezen naar bijlage 5.

In de bouwfase wordt geadviseerd om eerst een tijdelijke verharding aan te brengen. Door enkele straatkolken aan te leggen in de tijdelijke verharding kan het hemelwater gedurende de bouwfase afgevoerd worden op de zuidelijk gelegen waterschapssloot door middel van een HWA-leiding. Deze HWA-leiding kan na oplevering worden gebruikt als noodoverlaat voor de waterbergende verharding.

### 5.4.3 BERGINGSEISEN

De bergingseis vanuit het Waterschap Reest en Wieden bedraagt een maatgevende bui 100 + 10% met inachtneming van de landbouw afvoernorm. De gemeente Hoogeveen heeft als bergingseis gesteld dat er een berging moet worden gerealiseerd van 75 mm.



#### 5.4.4

#### BERGINGSBEREKENING

Voor de berekening van het toekomstige waterbergende verharding wordt uitgegaan van de onderstaande gegevens.

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| Totaal bruto oppervlak plangebied                   | : | 12.600 m <sup>2</sup> |
| Verhard oppervlak                                   | : | 5.300 m <sup>2</sup>  |
| K-waarde (aangenomen)                               | : | 0,1 m/d               |
| GHG   | : | 11,23 m +NAP          |
| GWS   | : | 10,78 m +NAP          |
| GLG   | : | 10,42 m +NAP          |
| Beschikbaar oppervlak rijbaan en<br>parkeerplaatsen | : | 2.150 m <sup>2</sup>  |
| Maatgevende bui (T)                                 | : | 100 + 10%             |
| Hoogte fundering                                    | : | 0,35 m                |
| Poriënvolume fundering                              | : | 37%                   |
| Landbouw afvoernorm                                 | : | 1,2 l/s/ha            |

Op basis van een infiltratieberekening, bijlage 6, waar gebruik is gemaakt van bovenstaande gegevens, kan geconcludeerd worden dat er een oppervlak van 2.150 m<sup>2</sup> voldoende is om te voldoen aan de bergingseis van T=100 + 10%. De waterbergende verharding heeft een totale berging van 52,5 mm (278 m<sup>3</sup>). Hiermee wordt voldaan aan de eis van het waterschap Reest en Wieden maar niet aan de eis van de gemeente Hoogeveen. De eis van de gemeente, 75 mm, is gebaseerd op een maatgevende bui van T=100 + 10%, echter is er geen rekening gehouden met het infiltratieverlies en de landbouw afvoernorm. Na overleg met de gemeente wordt echter geconcludeerd dat de gemeente akkoord gaat met bovengenoemde resultaten.







# 6 Conclusies en aanbevelingen

- Globaal beschreven ligt de onderzoekslocatie in het oosten van Hollandscheveld;
- Het plangebied maakt onderdeel uit van het stroomgebied van de Zuidwoldiger waterleiding;
- Het streefpeil van de watergang bedraagt 11,05 m +NAP;
- De GHG voor het plangebied bevindt zich op circa 11,23 m +NAP en de GLG op 10,42 m +NAP. Met een gemiddelde maaiveldhoogte van 12,05 m +NAP bedraagt de theoretische ontwateringsdiepte in de bestaande situatie 0,82m, dit is onder het gewenste niveau van 1,00 m -mv;
- Als advies bouwpeil wordt aangehouden een hoogte van 12,30 m +NAP;
- De doorlatendheid van de bodem is slecht;
- Het is aan te bevelen drainage toe te passen onder de rijbaan en groenvoorzieningen en ter plekke van de woningen;
- In het stedenbouwkundig plan is geen rekening gehouden met ruimte voor oppervlakkige waterberging;
- Gezien de bodemgesteldheid behoort ondergrondse waterberging niet tot de mogelijkheden;
- De maatgevende bergingseis vanuit de gemeente bedraagt 75 mm;
- De maatgevende bergingseis vanuit het waterschap Reest en Wieden bedraagt  $T=100 + 10\%$  met inachtneming van de landbouw afvoernorm;
- Er wordt uitgegaan van waterbergende verharding, in de rijbaan en de parkeerplaatsen, voor het bergen van het hemelwater;
- Voor waterbergende verharding is een oppervlak van 2.150 m<sup>2</sup> nodig om het hemelwater te kunnen bergen van zowel het particulier als openbaar terrein;
- Geadviseerd wordt de waterbergende verharding, inclusief fundatie, pas aan te leggen in de woonrijp fase in verband met vervuiling als gevolg van grondwerk;
- Tijdens de bouwrijp fase wordt het hemelwater afgevoerd door middel van een HWA-leiding met een overstort op de genoemde watergang. Deze HWA-leiding dient in de toekomstige situatie als overlaatconstructie voor de waterbergende verharding en dient derhalve praktisch gedimensioneerd te worden. De overlaat wordt in de woonrijpfase gedimensioneerd op de landbouw afvoernorm;
- De woningen kunnen in de bouwrijpfase aangesloten worden op bovengenoemd hemelwaterleiding. In de woonrijpfase kan gekozen



worden voor de oplossing zoals opgenomen in bijlage 5. Eventueel kan er voor gekozen worden om de achterzijde van de woningen tijdens de woonrijpfase permanent aan te sluiten op deze hemelwaterleiding ter vergroting van de bedrijfszekerheid;

- De gekozen oplossing dient nader uitgewerkt worden in het waterhuishoudingsplan en het civieltechnisch ontwerp;
- Bij grote afwijkingen van het verhard oppervlak in de toekomst ten opzichte van het berekend verhard oppervlak dient de infiltratieberekening geactualiseerd te worden;
- Het functioneren van de waterbergende verharding is sterk afhankelijk van een goede aanleg en een goed onderhouds- en beheerregime in de gebruiksfase. Geadviseerd wordt om hiervoor een beheers- en onderhoudsplan op te stellen;
- De gemeente Hoogeveen eist dat het beheer en onderhoud nader wordt afgestemd met de ontwikkelaar.



# Bijlagen





BIJLAGE 1 Hoogte meting









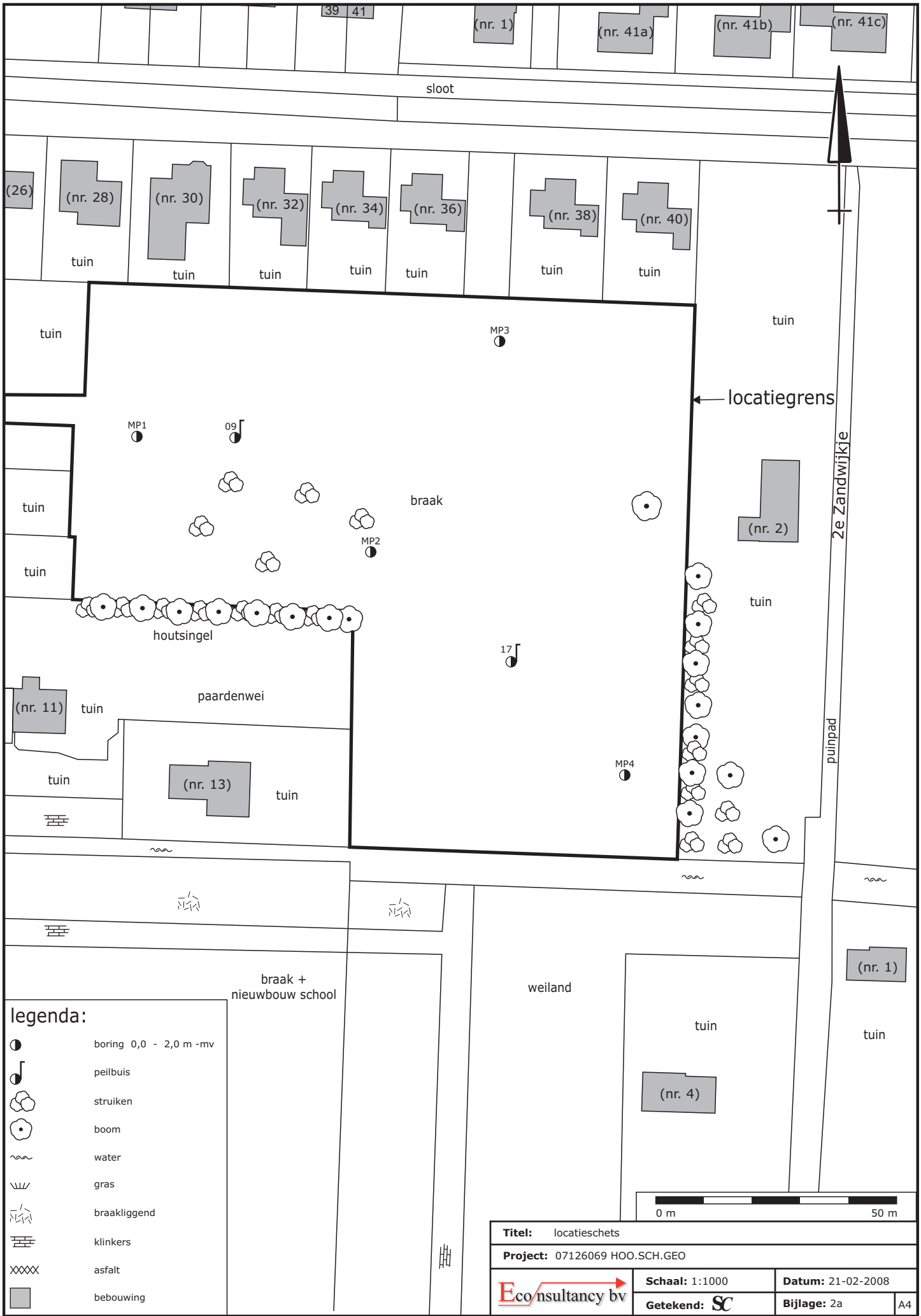


BIJLAGE

2

## Geohydrologisch onderzoek





**legenda:**

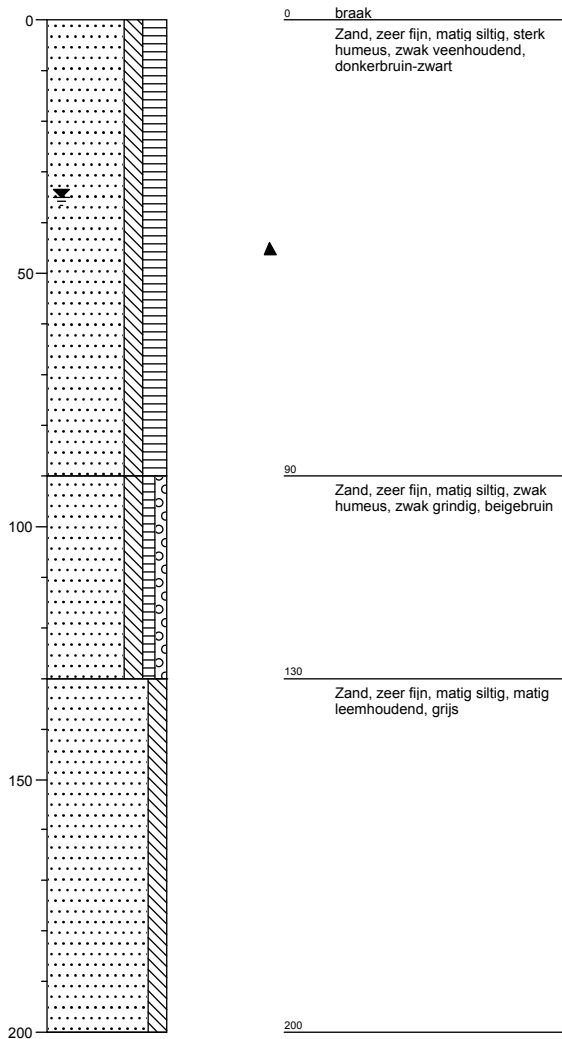
|  |                        |
|--|------------------------|
|  | boring 0,0 - 2,0 m -mv |
|  | peilbuis               |
|  | struiken               |
|  | boom                   |
|  | water                  |
|  | gras                   |
|  | braakliggend           |
|  | klinkers               |
|  | asfalt                 |
|  | bebouwing              |



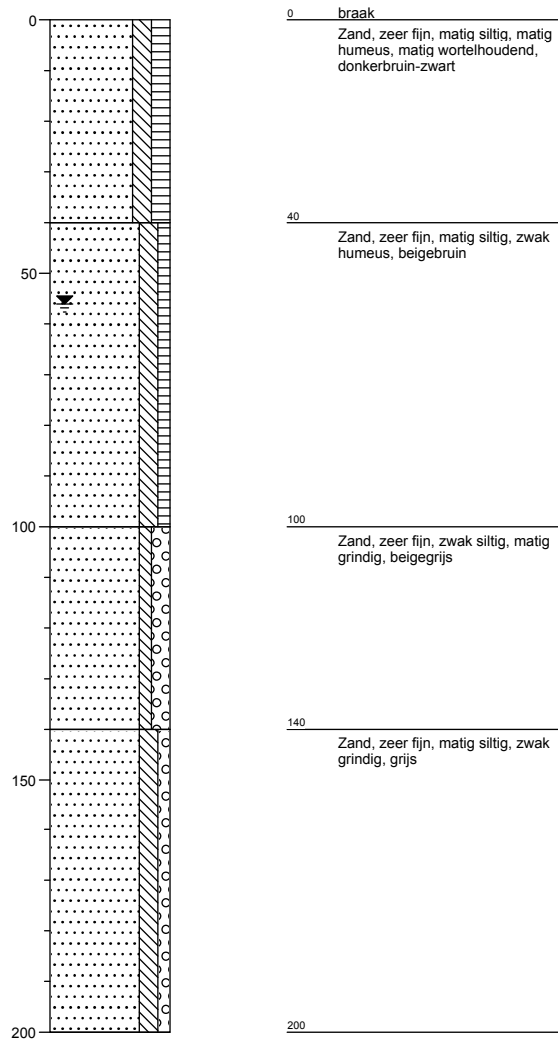
|                                      |                       |                          |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>Titel:</b> locatieschets          |                       |                          |
| <b>Project:</b> 07126069 HOO.SCH.GEO |                       |                          |
|                                      | <b>Schaal:</b> 1:1000 | <b>Datum:</b> 21-02-2008 |
|                                      | <b>Getekend:</b> SC   | <b>Bijlage:</b> 2a       |
|                                      |                       | A4                       |



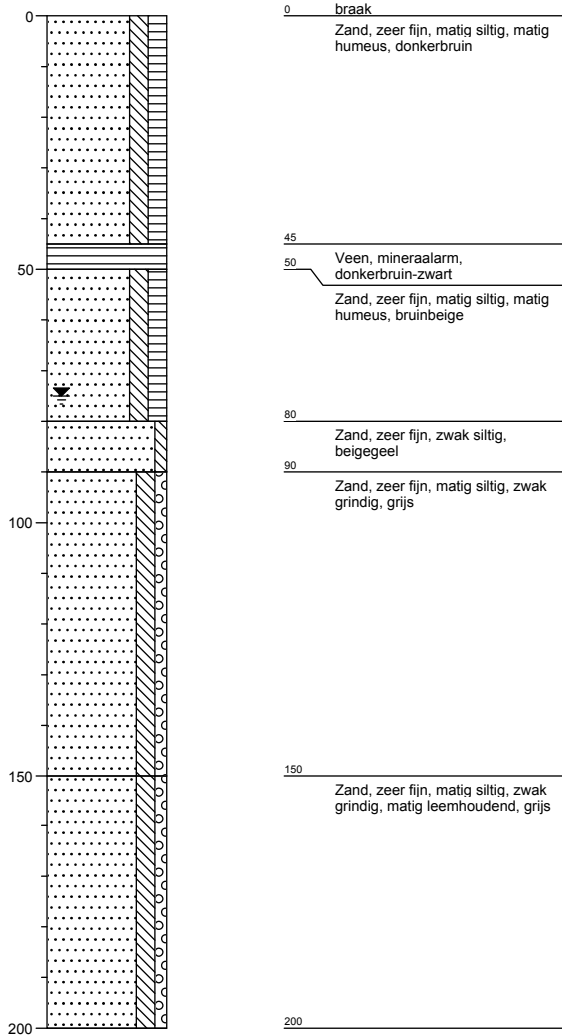
**Boring: MP1**



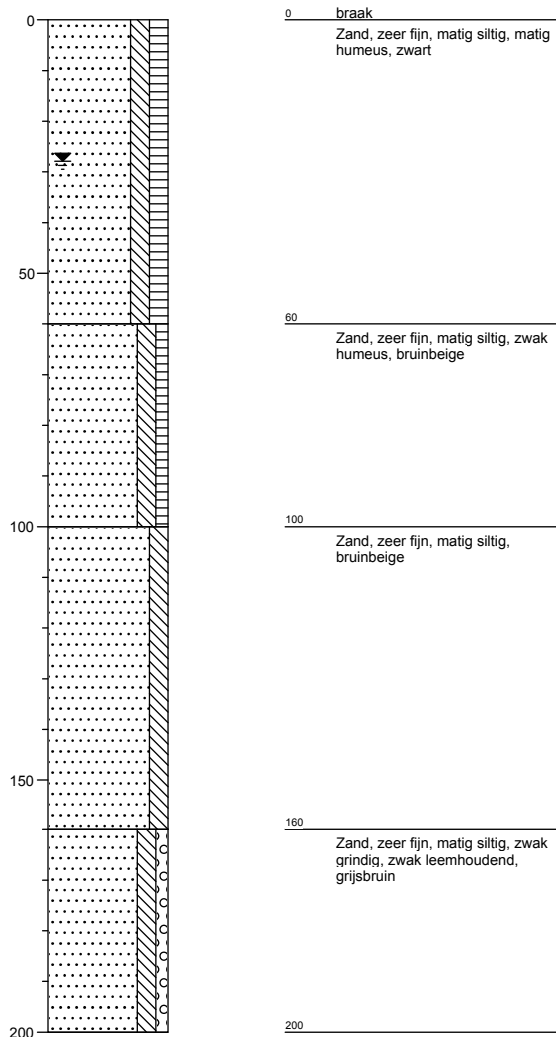
**Boring: MP2**



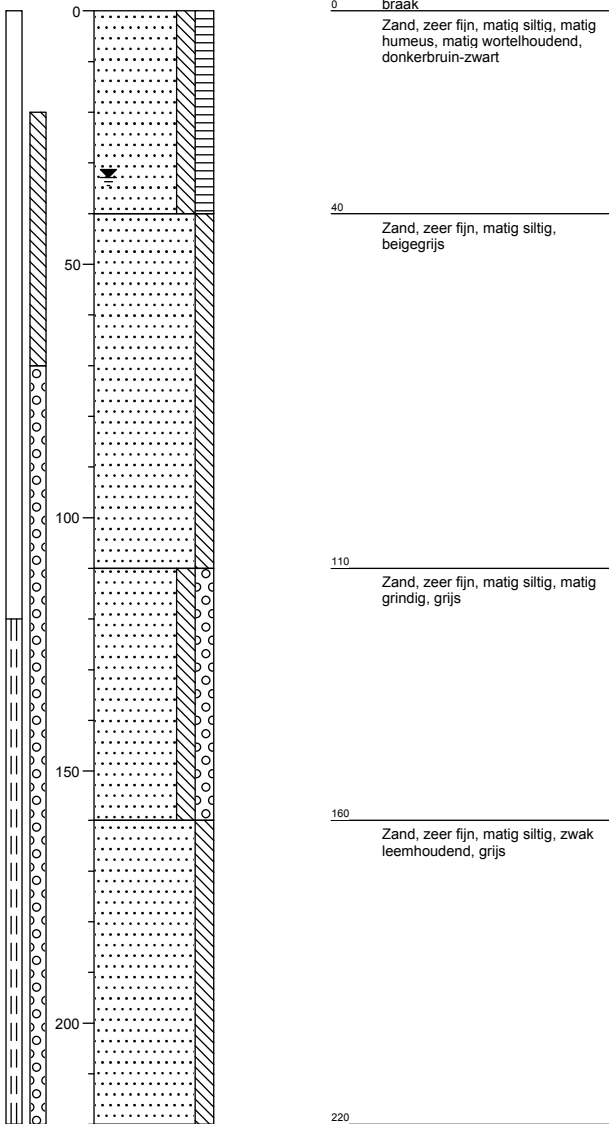
**Boring: MP3**



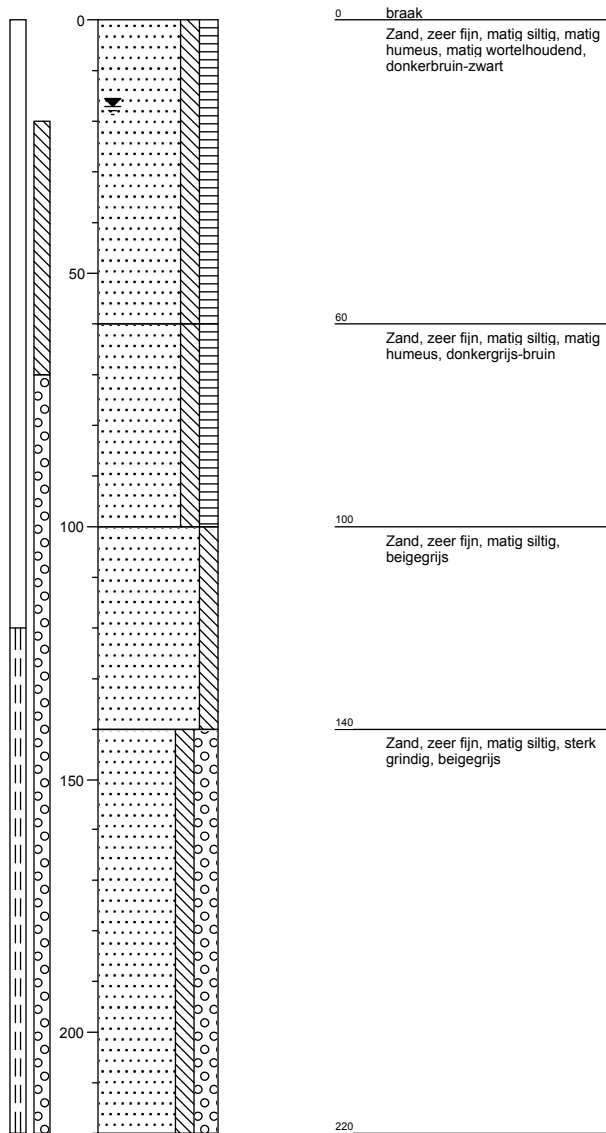
**Boring: MP4**



Boring: PB09



Boring: PB17









BIJLAGE

3

## Watertoetsdocument 'De oplegger'



### Doel en inhoud van het document

Reest en Wieden heeft voor de watertoets een procedure opgesteld die bestaat uit 7 stappen. Dit watertoetsdocument is het product van stap 2 uit deze procedure (zie figuur 1). Het watertoetsdocument wordt opgesteld op basis van het door u ingevulde formulier. Daarnaast zijn de gegevens in dit document gebaseerd op geografische kaarten en gebiedsgegevens die het waterschap tot haar beschikking heeft. Reest en Wieden heeft in de notitie "Reest en Wieden Watertoets" de procedure voor de watertoets vastgelegd. Indien u uitgebreide informatie wilt hebben over deze procedure, kunt u deze notitie vinden op onze internetpagina [www.reestenwieden.nl](http://www.reestenwieden.nl).

| Stap   | Omschrijving                           | Actie      | Product                        |
|--|--|------------|--------------------------------|
| <b>INITIATIEFASE</b>   |  |            |                                |
| 1  | Verzamelen van basisinformatie         | Gemeente   | Involijst                      |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Keuze normale procedure of korte procedure</span> <span>Waterschap</span> <span>Beslissing</span> </div> |  |            |                                |
| <b>ONTWIKKEL – EN ADVIESFASE</b>   |  |            |                                |
| 2  | Informeren over de waterhuishouding    | Waterschap | Watertoetsdocument             |
| 3  | Overleggen waterschap en gemeente      | Waterschap | Definitieve afspraken          |
| 4  | Opstellen van waterparagraaf           | Gemeente   | Concept plan en waterparagraaf |
| 5  | Adviseren over plan met waterparagraaf | Waterschap | Officieel advies               |
| <b>BESLUITVORMINGSFASE</b>   |  |            |                                |
| 6  | Opnemen van het advies in voorontwerp  | Gemeente   | Voorontwerp Bestemmingsplan    |
| <b>BEOORDELINGSFASE</b>  |  |            |                                |
| 7  | Eindoordeel provincie                  | Provincie  |                                |

Het doel van het watertoetsdocument is om bruikbare informatie aan u te leveren op basis waarvan de waterhuishouding in en rond het plangebied kan worden geregeld. Met dit document krijgt u inzicht in:

1. de bestaande waterhuishouding van het plangebied;
2. concrete uitgangspunten voor het plan op basis waarvan u waterhuishouding kunt regelen;
3. het vervolg van de watertoets en de uiteindelijke beoordeling van het waterschap in het kader van de watertoets.

**Figuur 1 procedure van de watertoets**

#### 1. Bestaande waterhuishouding

Het plan ligt in het stroomgebied van de Zuidwoldiger waterleiding. Rond het plangebied liggen schouwsloten en watergangen van het waterschap. Het peilgebied heeft een maximumpeil van NAP+10,90m. De hoogte van het maaiveld ligt gemiddeld op ongeveer NAP+11,90m.

De bodem bestaat voornamelijk uit zandgronden met enkele veenresten en een slecht doorlatende laag. Er kunnen schijngrondwaterstanden tot dicht onder het maaiveld voorkomen. De maximale grondwaterstand ligt tussen 40-80cm onder het maaiveld (Gt Vlo).



**Figuur 2 bestaande waterhuishouding rond het plangebied**

## 2. Uitgangspunten voor het plan

Het waterschap geeft u concrete uitgangspunten die in het plan moeten worden verwerkt. Voor de leesbaarheid van het document worden de genoemde uitgangspunten niet uitgebreid uitgelegd. De basis van de uitgangspunten vindt u terug in het beleidskader. Het waterschap geeft de initiatiefnemer de vrijheid om de uitgangspunten te vertalen in maatregelen. Eventueel kan over maatregelen advies worden gevraagd aan het waterschap. Dat geldt ook voor onduidelijke uitgangspunten of uitgangspunten waar u het niet mee eens bent. De uitgangspunten zijn per thema opgenoemd en gekoppeld aan voorbeelden van te nemen maatregelen. De thema's zijn grotendeels afgeleid uit de Handreiking Watertoets II die door het Rijk is uitgebracht. Bij elk thema wordt ook verwezen naar het waterbeheerplan van het waterschap Reest en Wieden (2007 – 2012).

### Doelstelling en uitgangspunten per thema voor plannen op inrichtingsniveau

#### (Grond) wateroverlast

(WBP 3.7 – 3.10, 4.2.4 – 4.2.5) WB21

Doelstelling

Vergroten veerkracht van watersysteem door niet afwentelen van problemen met water. Ontwerpen op basis van (1) vasthouden – (2) bergen – (3) afvoeren

Uitgangspunt

- Door de toename van het verharde oppervlak wordt het regenwater versneld afgevoerd. Er mag echter niet meer dan 1,2 l/s/ha uit het stedelijke gebied worden afgevoerd. Het watersysteem dient te worden vertraagd door het vasthouden (infiltreren) of bergen van water binnen het plangebied.
- Het watersysteem wordt ontworpen rekening houdend met een hoeveelheid neerslag op basis van de regenduurlijn (Buishand en Velts)  $t = 1/10$  jaar; inclusief 10% toename i.v.m. klimaatverandering (middenscenario WB21).
- Het waterpeil mag in de ontwerpsituatie maximaal 30cm fluctueren.
- Het ontworpen watersysteem wordt getoets aan de extreme situatie met een hoeveelheid neerslag op basis van de regenduurlijn (Buishand en Velts)  $t = 1/100$  jaar; inclusief 10% toename i.v.m. klimaatverandering (middenscenario WB21).
- *Grondwateroverlast*: In gebieden met een slechte bodemgesteldheid (keileem, klei, veen) of met een te hoge grondwaterstand dicht onder het maaiveld kan grondwateroverlast optreden. Dit wordt voorkomen door de volgende voorkeursvolgorde toe te passen: (1) kruipruimteloos bouwen, (2) ophogen van het plangebied of (3) toepassen van drainage in openbaar gebied en particulier terrein.

#### Waterkwaliteit en ecologie

(WBP 4.2.6, 4.3, 5.4) KRW

Doelstelling

In (stads)wateren wordt gestreefd naar een situatie met helder water en een rijke vegetatiestructuur met zowel in het oevercompartiment als het watercompartiment een aanzienlijke bedekking met ondergedoken waterplanten, drijfbladplanten en Helofyten.

Uitgangspunt

- *Microverontreiniging*: Er worden geen materialen gebruikt die een verontreiniging van het oppervlaktewater met zich meebrengen. Metalen, zoals lood, koper of zink worden niet gebruikt. Gebruik van bestrijdingsmiddelen wordt tegengegaan.
- *Afkoppelen*: Regenwater mag worden geloosd op oppervlaktewater in het stedelijke gebied. Minder schoon regenwater wordt via een zuiverende passage/voorziening geloosd op het oppervlaktewater.
- *Inrichting*: door het toepassen van meerdere oevermodellen op verschillende plekken (zoals plasdrasberm, ruige oever, rietoever, kademuur, etc...) worden karakteristieke wateren ontwikkeld die uitstekend passen binnen het lokale sfeerbeeld.
- *Inrichting*: De diepte van hoofdwatgangen is minimaal 1 meter. Overige watgangen hebben een diepte van minimaal 0,5 meter. Voor hoofdwatgangen met de functie viswater is het streven dat minimaal 20% van wateroppervlak 1 m diep is, met lokale verdiepingen van 1.50 tot 2 m (beide t.o.v. zomerpeil).

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Riolering</b>           | (WBP 4.2.8, 4.4) KRW   |
| Doelstelling               | Verminderen hydraulische belasting RWZI<br>Beperking van (vuilwater) overstorten   |
| Uitgangspunt               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er wordt in het plan rekening gehouden met gescheiden waterstromen. Het regenwater wordt niet afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie, maar binnen het plangebied verwerkt.</li> <li>• Alleen schone oppervlaktes mogen worden gescheiden van de afvalwaterstroom. Er wordt een zuiverende passage/voorziening aangebracht voordat het regenwater wordt geloosd op het oppervlaktewater.</li> </ul> |
| <b>Beheer en onderhoud</b> | (WBP 4.2.10, 5.5)  |
| Doelstelling               | Functiegericht beheren tegen de laagst mogelijke kosten.   |
| Uitgangspunt               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er wordt rekening gehouden met de wijze van onderhoud (varend of vanaf de kant) en de daarbij geldende voorwaarden. Voor werkzaamheden binnen de aangegeven zones van het waterschap is een <i>vergunning</i> op grond van de keur van het waterschap noodzakelijk.</li> <li>• Bij onderhoud vanaf de kant geldt een obstakelvrije zone van 5 meter vanaf de boveninsteek van de watergang.</li> </ul>        |

### 3. Vervolg watertoets en beoordeling

Met dit document heeft u handvaten om de waterhuishouding op orde te brengen. Indien u het niet eens met de genoemde uitgangspunten of u heeft behoefte aan uitleg van de uitgangspunten, kunt u hierover overleg voeren met het waterschap. Het is de bedoeling dat u op basis van dit document het plan uitwerkt. Vervolgens wordt het plan ter beoordeling naar het waterschap gestuurd. Het officiële wateradvies wordt vervolgens aan de door u opgegeven contactpersoon van de gemeente toegestuurd. Ten behoeve van de beoordeling gelden de volgende voorwaarden:

#### Ruimtelijke onderbouwing / inpassingsplan

In sommige gevallen wordt gebruik gemaakt van een ruimtelijke onderbouwing (art. 19 WRO) of inpassingsplan (nieuwe Wro) om het initiatief te realiseren. In deze gevallen wordt de waterparagraaf inclusief een concreet inrichtingsplan naar het waterschap gestuurd ter beoordeling. Er wordt geen advies afgegeven op basis van alleen een waterparagraaf.

#### © Waterschap Reest en Wieden

Dit document is opgesteld door M. Manenschijn op 12 maart 2007.

De geleverde informatie in dit watertoetsdocument is houdbaar tot maximaal 6 maanden na bovengenoemde datum en heeft alleen betrekking op het plan zoals dat wordt genoemd bovenaan de eerste bladzijde. De informatie kan niet worden gebruikt ten behoeve van andere plannen.





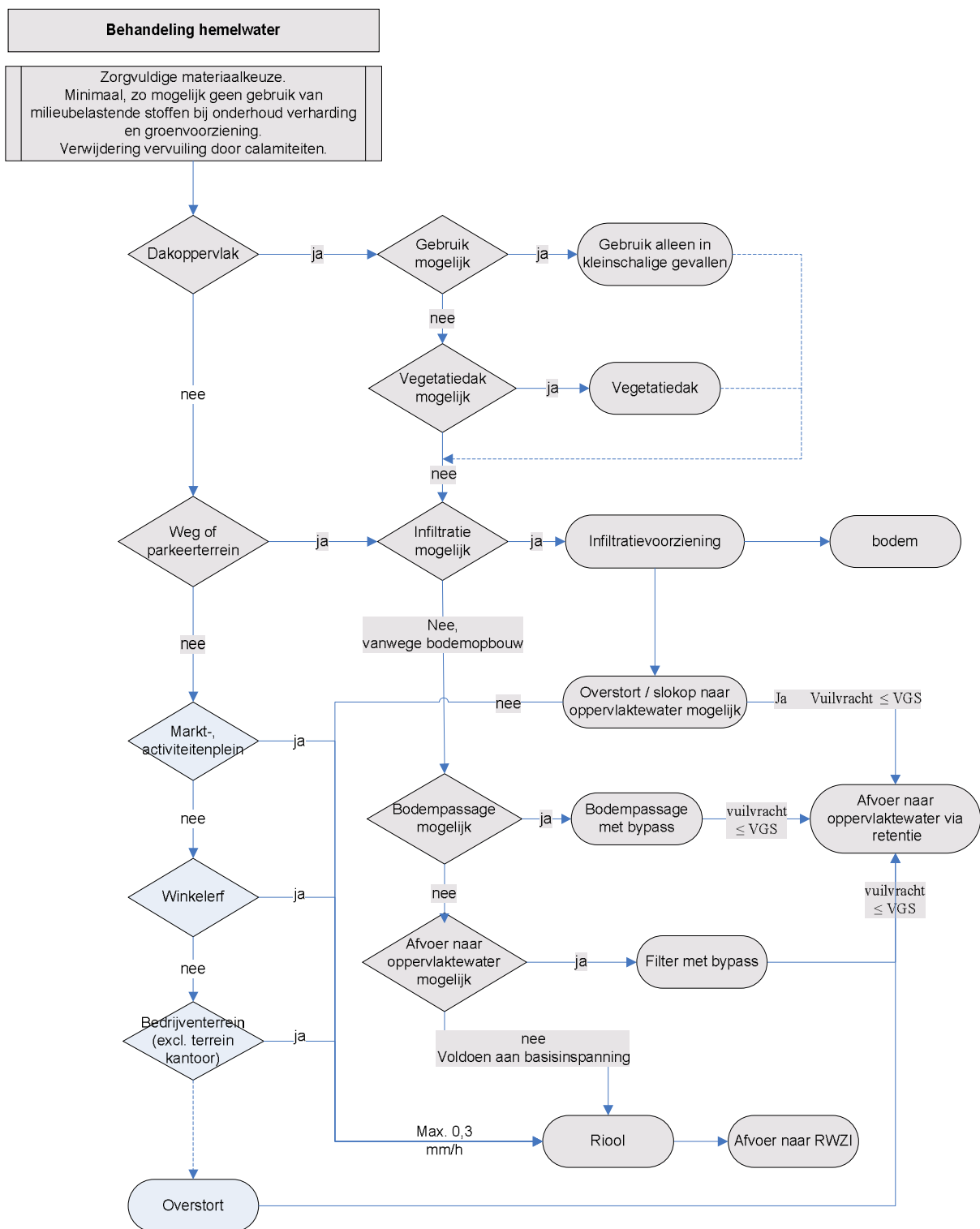
BIJLAGE

4

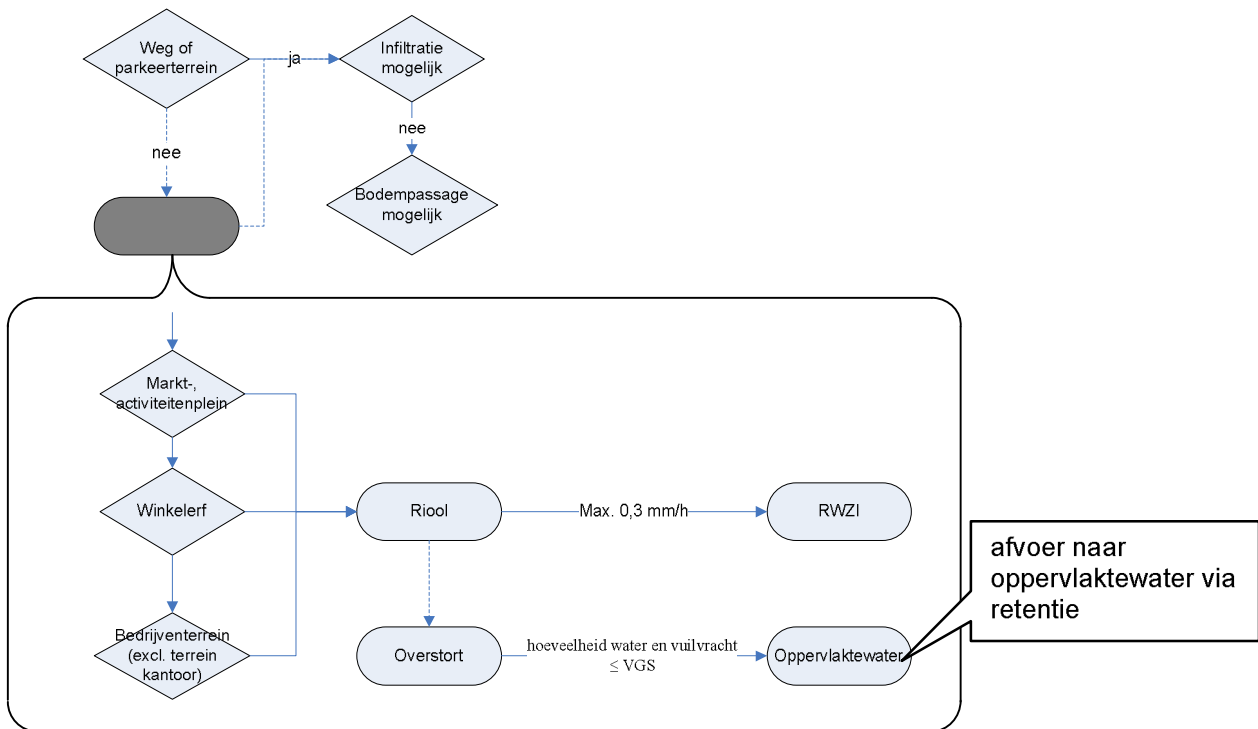
## Afkoppelbeslisboom







Figuur 1 Beslisboom aan- en afkoppelen 2004-2005, aanpassing nov. 2004



Figuur 2 Invulling van nadere beoordeling.  
Behoort bij Beslisboom aan- en afkoppelen 2004-2005

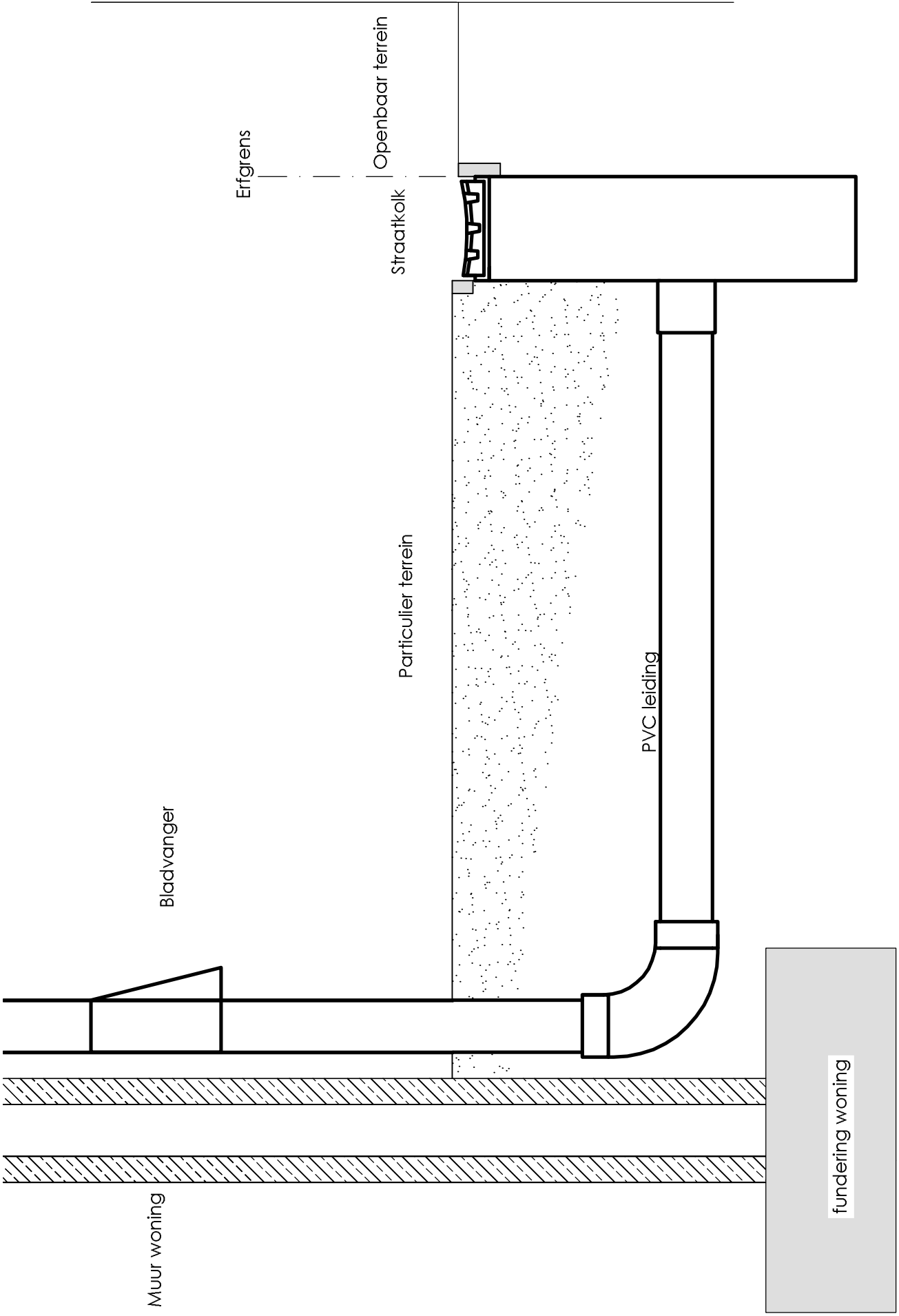


BIJLAGE

# 5

## Afkoppelen particulier terrein





Muur woning

Bladvanger

Erfgrens

Openbaar terrein

Particulier terrein

Straatkolk

PVC leiding

fundering woning





BIJLAGE

6

## Infiltratieberekening





|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Opdrachtgever:                | Aedificat Vastgoed b.v   |
| Project:                      | De Oplegger              |
| Projectnummer:                | 2010-046                 |
| Onderdeel:                    | Waterbergende verharding |
| Volgnummer                    | 1                        |
| Datum/ tijd laatste wijziging | 16-9-2010                |

## Uitgangspunten berekening

*Gebied*

|                                    |            |            |
|------------------------------------|------------|------------|
| Bruto oppervlak:                   | 1,260 [ha] | 100,00 [%] |
| Verhard oppervlak (wegverharding): | 0,530 [ha] | 42,06 [%]  |
| Onverhard oppervlak                | 0,730 [ha] | 57,94 [%]  |

*Neerslaggebeurtenis*

|                          |            |         |
|--------------------------|------------|---------|
| Regenduurlijn (Buishand) | T= 100 [-] | (+ 10%) |
|--------------------------|------------|---------|

*Geo-hydrologische gesteldheid*

|                    |           |             |
|--------------------|-----------|-------------|
| k-waarde (aanneمة) | 0,1 [m/d] | 0,004 [m/h] |
|--------------------|-----------|-------------|

*Infiltratie Aquaflow*

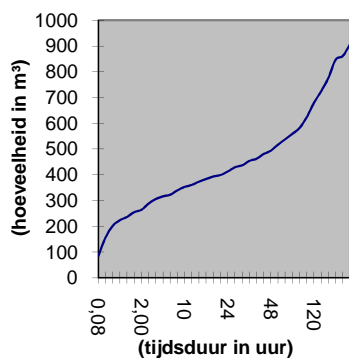
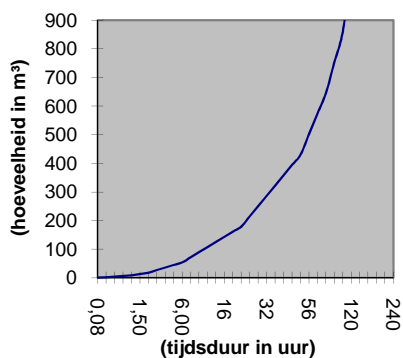
|                                       |                        |                          |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Berging in systeem:                   | 52,5 [mm]              | 278,43 [m <sup>3</sup> ] |
| Netto opp. Waterbergende verharding   | 2150 [m <sup>2</sup> ] | (variabele)              |
| Hoogte fundering                      | 0,35 [m]               |                          |
| Poriënvolume fundering                | 37 [%]                 |                          |
| Max. theoretische pompovercapaciteit: | 1,690 [mm/h]           | 8,96 [m <sup>3</sup> /h] |

*Afvoernorm*

|                    |            |                          |
|--------------------|------------|--------------------------|
| Landbouwafvoernorm | 1,2 l/s/ha | 5,44 [m <sup>3</sup> /h] |
|                    |            | 1,51 [l/s]               |

*Berekeningsresultaten*

|                                  |            |                          |
|----------------------------------|------------|--------------------------|
| Berging waterbergende verharding | 52,53 [mm] | 278,43 [m <sup>3</sup> ] |
| Niet te bergen                   |            | 0,00 [m <sup>3</sup> ]   |
|                                  |            | 0,00 [m <sup>3</sup> /h] |

Afvoer cum. [m<sup>3</sup>]Infiltratie capaciteit cum. [m<sup>3</sup>]Niet te bergen cum. [m<sup>3</sup>]