

Onderwerp : Waterparagraaf Wijboscheweg - Schijndel  
Opdrachtgever : AM Grondbedrijf BV  
Datum : 17 november 2011  
Van : Geofox-Lexmond bv  
Behandeld door : de heer ir. B. Kuipers  
Documentkenmerk : 20111261\_a1MEM.doc

## 1. Inleiding en achtergronden

In opdracht van AM Grondbedrijf bv heeft Geofox-Lexmond bv een waterhuishoudkundig plan en voorliggende waterparagraaf opgesteld voor de voorgenomen woningbouw aan de Wijboscheweg in Schijndel. Hiertoe zijn in een eerder stadium de waterhuishoudkundige mogelijkheden verkend (Geofox-Lexmond, kenmerk 20090902\_a1RAP d.d. 30 september 2009). Vervolgens is een memo geschreven waarin de benodigde waterberging is uitgewerkt (Geofox-Lexmond, kenmerk 20090902\_a1MEM d.d. 18 juni 2010).

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 24.500 m<sup>2</sup> en betreft een voormalige boomkwekerij. De locatie ligt aan de oostzijde van de kern Schijndel (zie figuur 1). Het gebied wordt aan de west- en zuidzijde begrensd door een woonwijk, ten noordwesten ligt een sportpark en aan de oostzijde liggen agrarische percelen en boomkwekerijen. De bebouwing op de locatie is inmiddels gesloopt, waardoor het plangebied momenteel onverhard is.



Figuur 1: Luchtfoto van het plangebied (bron: Google Maps)

## 2. Waterhuishouding en geohydrologie

### 2.1 Beleidskader

Het plangebied bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied (Provinciale milieuverordening (PMV), 2010). De locatie ligt in een Attentiegebied conform de Keur 2011 van het waterschap Aa en Maas. Het Attentiegebied betreft (de beschermingszone van) de natte natuurschap Wijboschbroek. Als gevolg van de ligging in het Attentiegebied dient voor de ontwikkeling van het plangebied een Watervergunning worden aangevraagd.

### 2.2 Waterhuishouding

In de directe nabijheid van de locatie bevindt zich geen waterloop die is opgenomen in de legger van waterschap Aa en Maas. Wel ligt er direct ten noorden van het plangebied een poel, deze valt droog in periodes met weinig neerslag. Langs de gehele oostzijde van het plangebied loopt een sloot, die aansluit op een doodlopende greppel langs de zuidzijde van het plangebied. Daarnaast ligt de parallel aan de provinciale weg de N617 een sloot met 2 vertakkingen die halverwege het plangebied in lopen.

### 2.3 Bodemopbouw

In de omgeving van het plangebied komen van nature voornamelijk hoge zwarte enkeerdgronden voor (kaartcode zEZ23)<sup>1</sup>. Deze gronden bestaan tot circa 1,2 m-mv voornamelijk uit lemig fijn zand. Uit de uitgevoerde veldwerkzaamheden blijkt dat het bovenste gedeelte van de bodem afwisselend bestaat uit zeer fijn zand en leem. De dikte van zowel de zand- als leemlagen varieert van minimaal 1 tot meer dan 1,5 meter. Over het algemeen is op een diepte van 0,3 tot 1,7 m-mv roest aangetroffen. Roestverschijnselen zijn een indicatie voor wisselende grondwaterstanden op die diepte.

### 2.4 Grondwaterstanden

In de TNO-database zijn van twee peilbuizen relevante (langjarige) meetgegevens aanwezig. TNO-peilbuis B45D0270 is centraal binnen het plangebied gelegen en TNO-peilbuis B45D0272 bevindt zich circa 50 meter ten noorden van het plangebied. De uit de meetgegevens afgeleide gemiddeld hoogste, gemiddeld laagste grondwaterstand (respectievelijk GHG en GLG) zijn gegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Locatiegegevens, GHG en GLG geraadpleegde TNO-peilbuizen**

|          | filter-traject<br>m-mv | meetreeks                | maaiveld<br>m + NAP | GHG<br>m + NAP<br>(m-mv) | GLG<br>m + NAP<br>(m-mv) |
|----------|------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| B45D0270 | 1,9 – 2,5              | 1976 – 1981              | 8,7                 | 8,0 (0,7)                | 6,9 (1,8)                |
| B45D0272 | 2,5 – 3,0              | 1991 – 1999 <sup>1</sup> | 8,2                 | 7,8 (0,4)                | 6,6 (1,6)                |

<sup>1</sup> Gedurende de meetperiode hebben er maandelijkse metingen plaatsgevonden in plaats van tweewekelijkse metingen. Dit kan leiden tot een (geringe) onderschatting van de GHG en overschatting van de GLG.

Op basis van de Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 45 West) en de langdurige grondwaterstandsgegevens afkomstig van het TNO-meetnet wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie een GHG van circa 8,0 m + NAP verwacht. De GG en GLG bedragen naar verwachting respectievelijk circa 7,5 en 6,9 m + NAP.

<sup>1</sup> Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (kaartblad 45 D)

### 3. Vigerend bestemmingsplan

Het plangebied is door de opdrachtgever geschoond van opstallen en verharding, waardoor het nu geheel onverhard is. In het vigerende bestemmingsplan is het gehele plangebied bestemd als "Kwekerij" (planregels zie figuur 2). Planologisch staat het bestemmingsplan "De Beemd 2001" de volgende bebouwing toe:

- een bedrijfswoning (maximaal 188 m<sup>2</sup>);
- een bijgebouw (maximaal 100 m<sup>2</sup>);
- een bedrijfsgebouw (maximaal 1.200 m<sup>2</sup>).

In de navolgende berekeningen zijn de maximaal toegestane oppervlakten in het vigerend bestemmingsplan gebruikt als grondslag voor de "huidige situatie". Zonder de voorgenomen bestemmingsplanwijziging zouden immers de vigerende rechten geconsumeerd kunnen worden.

#### **ARTIKEL 8 KWEKERIJ**

##### **Doeleindenomschrijving**

1. De als zodanig op de kaart aangewezen gronden zijn bestemd voor de uitoefening van het kwekerijbedrijf.

##### **Nadere detaillering van de doeleinden**

2. Uitsluitend mogen worden opgericht bouwwerken welke ten dienste staan van deze bestemming zulks met inbegrip van ten hoogste één bedrijfswoning per bestemmingsvlak.

##### **Bebouwing**

3. De bedrijfswoning dient aan het volgende te voldoen:
  - a. bouwhoogte maximaal 8 meter;
  - b. goothoogte minimaal 4 en maximaal 5,5 meter;
  - c. dakhelling minimaal 12°;
  - d. afstand tot zijdelingse perceelsgrens minimaal 5 meter;
  - e. inhoud maximaal 750 m<sup>3</sup>.
4. Bijgebouwen, behorende bij de bedrijfswoning, dienen aan het volgende te voldoen:
  - a. totale bebouwde oppervlakte bijgebouwen maximaal 100 m<sup>2</sup>;
  - b. goothoogte minimaal 2 en maximaal 3 meter;
  - c. bouwhoogte maximaal 5 meter;
  - d. afstand tot het hoofdgebouw maximaal 15 meter;
  - e. afstand tot de zijdelingse perceelsgrens minimaal 5 meter.
5. Bij de bouw van bedrijfsgebouwen dienen de volgende voorschriften in acht genomen te worden:
  - a. goothoogte maximaal 5,50 meter;
  - b. bebouwingshoogte maximaal 8 meter;
  - c. afstand tot de zijdelingse perceelsgrens minimaal 5 meter;
  - d. totale inhoud bedrijfsgebouwen maximaal 3.500 m<sup>3</sup>;
  - e. totale oppervlakte bedrijfsgebouwen maximaal 1.200 m<sup>2</sup>.
6. Bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mogen geen grotere bouwhoogte hebben dan 2 meter achter de voorgevel van de woningen en 1 meter voor de voorgevel van de woning.

Figuur 2: Vigerende regels voor het plangebied

## 4. Toekomstige situatie

### 4.1 Planologie en waterhuishouding

In het plangebied worden volgens onderstaande stedenbouwkundige schets 62 woningen van verschillende typen gerealiseerd met bijbehorende ontsluitingswegen en parkeerplaatsen (zie figuur 2). Als gevolg van deze ontwikkeling zal de hoeveelheid verharding toenemen. Het beoogde bestemmingsplan "voormalige boomkwekerij" maakt de volgende verhardingen en bebouwing mogelijk:

- wegen/parkeren (maximaal 5.132 m<sup>2</sup>);
- woningen (maximaal 5.765 m<sup>2</sup>);
- 8 patio's (maximaal 200 m<sup>2</sup>).

Het totaal aan positief bestemde verhardingen bedraagt daarmee 11.097 m<sup>2</sup>.



Figuur 2: Stedenbouwkundig plan (uitsluitend ter visualisatie)

Ten opzichte van de huidige situatie maakt het bestemmingsplan "voormalige boomkwekerij" een verhardingstoename van 9.609 m<sup>2</sup> mogelijk. De ontwikkeling van het plangebied dient hydrologisch neutraal te worden uitgevoerd. Dit betekent dat voor de toename aan verharding gecompenseerd dient te worden. De benodigde compensatie volgt uit de HNO-tool van het waterschap Aa en Maas en bedraagt 460 m<sup>3</sup> (zie bijlage 1). Op basis van de eerder uitgevoerde waterhuishoudkundige verkenning is voor het plangebied gekozen voor het bergen van hemelwater in het oppervlaktewater. Het overtollige hemelwater kan vervolgens vertraagd afgevoerd worden naar het buitengebied.

De pool die zich ten noorden van het plangebied bevindt, zal ongewijzigd blijven. De pool wordt derhalve niet ingezet voor waterberging en niet verbonden met het overige oppervlaktewater. Betreffende pool bergt wel water, maar geldt niet als compensatie voor de verhardingstoename en wordt derhalve niet als berging meegerekend.

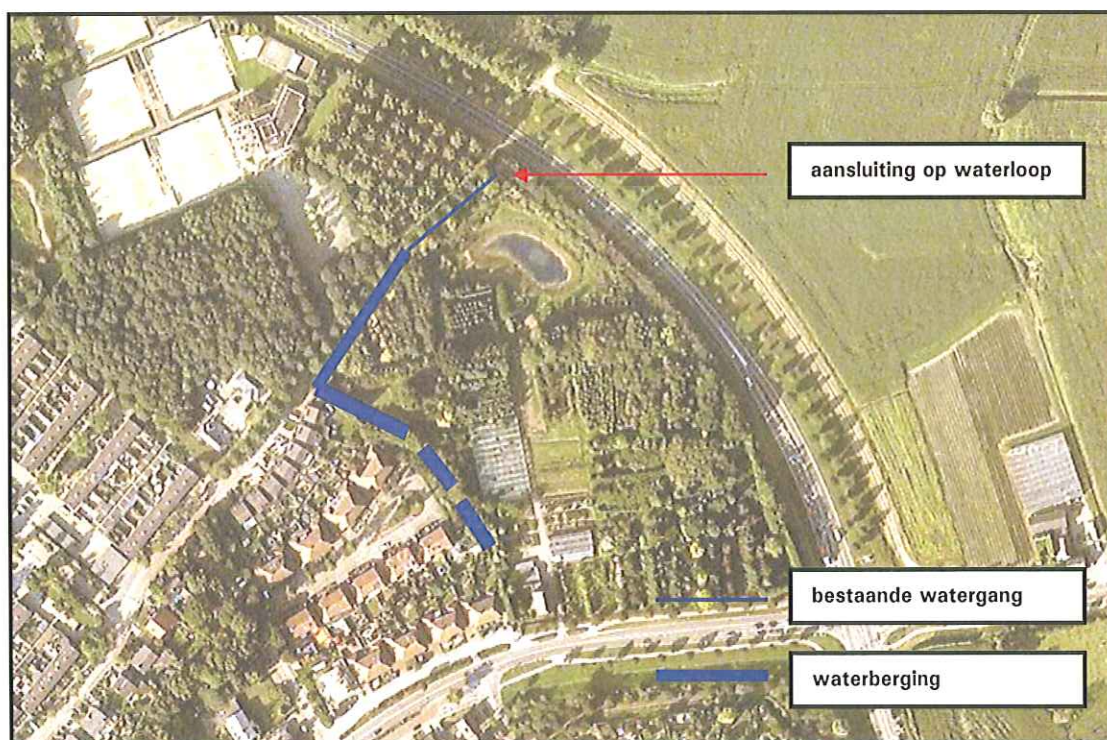
### 3.2 Dimensionering waterberging

In het bestemmingsplan is 1.914 m<sup>2</sup> bestemd voor water(berging). Onderstaande onderbouwing toont aan dat deze reservering voldoende is om te voldoen aan de bergingsopgave zoals die volgt uit de HNO-tool.

Om de beschikbare hoeveelheid berging in het gereserveerde oppervlak te bepalen, zijn de volgende aannames en uitgangspunten gehanteerd:

- de maaiveldhoogte bedraagt 8,6 m + NAP;
- de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bedraagt 8,0 m + NAP;
- de maximale peilstijging in het oppervlaktewater bedraagt 0,35 m;
- de benodigde waking/drooglegging (verschil tussen maaiveld en oppervlaktewaterpeil) bedraagt volgens informatie van de gemeente Schijndel 0,25 m bij een bui T = 10.

De berging van hemelwater wordt gerealiseerd in watergangen met plas-dras zones (verlaagde groenzones). Een projectie van het toekomstige watersysteem in het plangebied is gegeven in figuur 3. Dit betekent dat in een normale situatie, wanneer het waterpeil in de sloot zich onder de GHG (8,0 m + NAP) bevindt, alleen de watergang watervoerend is (basispeil). In geval van (hevige) neerslag stijgt het peil bij een bui T = 10 boven het basispeil tot een maximum van 8,35 m + NAP (maximum peil). Wanneer het peil boven het basispeil komt (bij hevige neerslag) zal vertraagde afvoer plaatsvinden. Deze afvoer mag niet groter zijn dan de maximaal toegestane landelijke afvoer (0,67 l/s/ha).

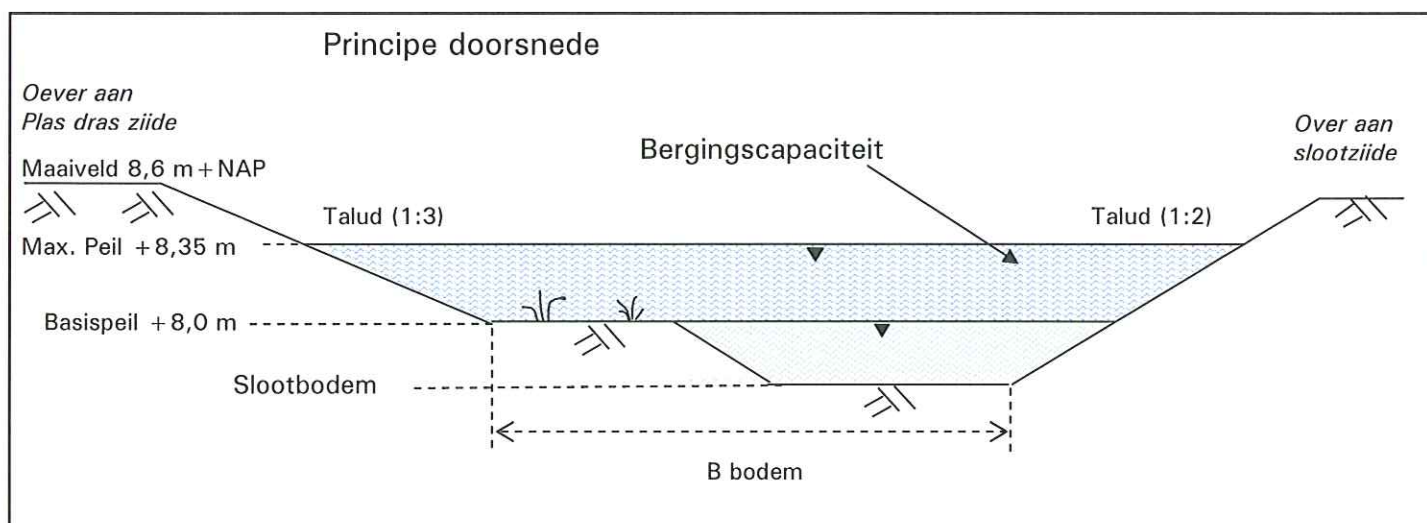


Figuur 3: Schematisatie toekomstig watersysteem

Het talud dat wordt toegepast is bepalend voor de hoeveelheid berging in het watersysteem. Voor het talud van de slootzijde van de waterloop wordt een waarde van 1:2 gehanteerd. Het talud van de plas dras zijde van de waterloop is minder steil en bedraagt 1:3. In figuur 4 is een doorsnede van de watergang met de plas-dras zones en de waterberging weergegeven.

Op basis van de lengte van het watersysteem (circa 170 meter), een gemiddelde breedte van 10 meter en bovenstaande dwarsdoorsnede is de beschikbare berging in het watersysteem bepaald. Op basis van deze uitgangspunten resulteert het watersysteem in een beschikbare bergingscapaciteit van 629 m<sup>3</sup>.

Gerelateerd aan de benodigde 460 m<sup>3</sup> is sprake van een overcapaciteit aan waterberging, het plan is daarmee hydrologisch positief. Mocht evenwel het uitgangspunt uit hoofdstuk 3 ter discussie staan dan dient volgens de HNO-tool (voor een verhardingstoename van 11.097 m<sup>2</sup>) 532 m<sup>3</sup> aan waterberging te worden gerealiseerd (zie bijlage 2). Ook in dat geval resulteert het plan in een overcapaciteit aan waterberging, ook in dat geval is het plan hydrologisch positief.



Figuur 4: Dwarsdoorsnede watersysteem

#### T = 100 situatie

In geval van een T = 100 regenbui dient 609 m<sup>3</sup> geborgen te worden binnen het plangebied. Tijdens een T = 100 regenbui is het in principe toegestaan om het hemelwater in de waterlopen te laten stijgen tot aan het maaiveld. Op basis van berekeningen blijkt dat ook een T = 100 regenbui geheel geborgen kan worden in het watersysteem zoals weergegeven in figuur 4. Ook in geval van een bui T = 100 stijgt het waterpeil daarmee niet tot boven 8,35 m + NAP (maximumpeil).

### **3.3 Attentiegebied natte natuurparel**

Het plangebied bevindt zich in een Attentiegebied conform de Keur 2011 van het waterschap Aa en Maas. Het betreft de beschermingszone van de natte natuurparel Wijboschbroek, gelegen ten noord(oost)en van het plangebied. Als gevolg van de ligging in het Attentiegebied dient voor de ontwikkeling van het plangebied een Watervergunning worden aangevraagd. Daarbij dient in voorliggende waterparagraaf te worden onderbouwd dat de voorgenomen ontwikkeling geen negatieve invloed heeft op de natte natuurparel.

Hemelwater wordt geborgen en vastgehouden binnen het plangebied en zal derhalve niet versneld worden afgevoerd. Net als in de huidige situatie zal hemelwater het grondwater voeden, zodat er van verdroging geen sprake is. Verder zal alleen hemelwater afkomstig van schone verharde oppervlakken worden afgekoppeld, zodat het planvoornemen ook geen nadelige kwalitatieve effecten op de natte natuurparel heeft.

### 3.4 Uitvoeringsaspecten

- Er dient voor gezorgd te worden dat het diepe gedeelte van de waterloop (die ook bij grondwaterstanden < GHG watervoerend zijn) niet breder wordt dan 7 meter zodat onderhoud vanaf de wegzijde uitgevoerd kan worden;
- Aan de noordzijde van het plangebied dient een uitstroomvoorziening aangelegd te worden die ervoor zorgt dat er vertraagde afvoer gaat plaatsvinden wanneer het peil boven het basispeil (8,0 m + NAP) komt. Het is raadzaam om een overstortvoorziening te realiseren zodat er overstort plaatsvindt wanneer het peil boven 8,45 m + NAP komt (tijdens een zeer extreme situatie  $> T = 100$ );
- Het is van belang om te voorkomen dat er in droge perioden sprake is van stilstaand water. Stilstaand water kan namelijk leiden tot overlast van muggen en stank. De uitstroomvoorziening dient derhalve zodanig te worden ontworpen dat er indien nodig ook in droge perioden doorstroming van water mogelijk is;
- Om de waterkwaliteit niet negatief te beïnvloeden is het van belang om te voorkomen dat het hemelwater aan de bron wordt vervuild. Hiertoe dienen geen uitloegbare materialen te worden gebruikt (geen zink, lood of koper of bitumineuze dakbedekking waarbij teer of PAK's kunnen vrijkomen). Gecoate materialen kunnen wel worden toegepast.

**Geofox-Lexmond bv**  
Tilburg, 18 november 2011

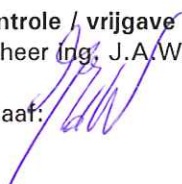
**Auteur**  
de heer ir. B. Kuijpers

Paraaf:



**Controle / vrijgave**  
de heer ing. J.A.W. van de Wiel

Paraaf:



# Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

## Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

### Algemeen

Naam project: Wijbosscheweg  
 Contactpersoon initiatiefnemer: Susan Dammers  
 Datum: 17-11-2011



Waterschap  
Aa en Maas

### Kenmerken projectgebied

|                                              |       |         |
|----------------------------------------------|-------|---------|
| Bruto oppervlak projectgebied                | 24500 | m²      |
| Bestaand verhard oppervlak                   | 1488  | m²      |
| Nieuw totaal verhard oppervlak               | 11097 | m²      |
| Netto te compenseren oppervlak               | 9609  | m²      |
| Hiervan is type 1 (volledig verhard)         | 9609  | m²      |
| Hiervan is type 2 (semi-verhard)             | 0     | m²      |
| Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak | 50    | %       |
| Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak       | 8.6   | m + NAP |
| GHG                                          | 8.0   | m + NAP |
| Infiltratiesnelheid bodem                    | 1.0   | m/dag   |

### Systeemeisen aan berging in projectgebied

#### Dimensies voorziening

|                                               |       |        |
|-----------------------------------------------|-------|--------|
| Lengte voorziening                            | 220.0 | m      |
| Talud voorziening (1:x)                       | 3.0   |        |
| Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)   | 0.2   | m      |
| Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario  | 0.35  | m      |
| Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario | 0.6   | m      |
| <b>Afvoercoëfficiënten voorziening</b>        |       |        |
| Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario      | 0.67  | l/s/ha |
| Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario     | 1.34  | l/s/ha |

### Resultaten

#### Totale benodigde berging in projectgebied

|                                         |     |    |
|-----------------------------------------|-----|----|
| Berging voor infiltratie                | 34  | m³ |
| Berging bij extreme neerslag T=10 jaar  | 460 | m³ |
| Berging bij extreme neerslag T=100 jaar | 609 | m³ |

#### Ontwerp infiltratievoorziening

|                                            |     |      |
|--------------------------------------------|-----|------|
| Ruimtebeslag                               | 301 | m²   |
| Maximale berging in normaal nat jaar       | 34  | m³   |
| Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar | 5   | uren |
| Berging bij extreme neerslag               |     |      |
| T=10 jaar                                  | 79  | m³   |
| T=100 jaar                                 | 154 | m³   |

#### Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

|                                |      |        |
|--------------------------------|------|--------|
| Ruimtebeslag                   | 1546 | m²     |
| Berging bij T=10 jaar          | 460  | m³     |
| Berging bij T=100 jaar         | 609  | m³     |
| Afvoercapaciteit bij T=10 jaar | 2.3  | m³/uur |

#### Berging 'tussen de stoepranden'

|                        |   |    |
|------------------------|---|----|
| Berging bij T=100 jaar | 0 | m³ |
|------------------------|---|----|

### Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokken adviseurs over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

### Contactpersoon

Debbie de Haan  
 Tel: 045 51 545 66  
 Fax: 045 51 545 67  
[debbie.dehaan@aaenmaas.nl](mailto:debbie.dehaan@aaenmaas.nl)

Wolfgang  
 Aa en Maas  
 Postbus 500  
 6500 BX, 6500 ZG  
 Rotterdam  
 5240 ER, 5240 ZG

# Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

## Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

### Toelichting

Waterschap  
De Dommel



Waterschap  
Aa en Maas

Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die op onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er dus sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de aanvulling van het grondwater en de afvoer uit het projectgebied bij neerslagsituaties. Deze gevolgen dienen gecompenseerd te worden door infiltratie en berging in het projectgebied.

### Opmerkingen

- huidige verharding op basis van planologische mogelijkheden vigerend bestemmingsplan
- toekomstige verharding op basis van planologische mogelijkheden nieuwe bestemmingsplan

#### Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de afvoer naar de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

#### Gehanteerde bron

Handboek Hydrologie  
van De Dommel  
P. van der Meulen  
<http://www.aandommel.nl>

Waterschap  
Aa en Maas  
Postbus 610  
6200 CA, Maastricht  
P. van der Meulen  
06 12 34 56 78 90 10 11

# Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

## Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

### Algemeen

Naam project: Wijboscheweg  
 Contactpersoon initiatiefnemer: Susan Dammers  
 Datum: 17-11-2011



Waterschap  
Aa en Maas

### Kenmerken projectgebied

|                                              |       |         |
|----------------------------------------------|-------|---------|
| Bruto oppervlak projectgebied                | 24500 | m²      |
| Bestaand verhard oppervlak                   | 0     | m²      |
| Nieuw totaal verhard oppervlak               | 11097 | m²      |
| Netto te compenseren oppervlak               | 11097 | m²      |
| Hiervan is type 1 (volledig verhard)         | 11097 | m²      |
| Hiervan is type 2 (semi-verhard)             | 0     | m²      |
| Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak | 50    | %       |
| Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak       | 8.6   | m + NAP |
| GHG                                          | 8.0   | m + NAP |
| Infiltratiesnelheid bodem                    | 1.0   | m/dag   |

### Systeemseisen aan berging in projectgebied

#### Dimensies voorziening

|                                               |       |        |
|-----------------------------------------------|-------|--------|
| Lengte voorziening                            | 220.0 | m      |
| Talud voorziening (1:x)                       | 3.0   |        |
| Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)   | 0.2   | m      |
| Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario  | 0.35  | m      |
| Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario | 0.6   | m      |
| <b>Afvoercoëfficiënten voorziening</b>        |       |        |
| Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario      | 0.67  | l/s/ha |
| Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario     | 1.34  | l/s/ha |

### Resultaten

#### Totale benodigde berging in projectgebied

|                                         |     |    |
|-----------------------------------------|-----|----|
| Berging voor infiltratie                | 39  | m³ |
| Berging bij extreme neerslag T=10 jaar  | 532 | m³ |
| Berging bij extreme neerslag T=100 jaar | 703 | m³ |

#### Ontwerp infiltratievoorziening

|                                            |     |      |
|--------------------------------------------|-----|------|
| Ruimtebeslag                               | 327 | m²   |
| Maximale berging in normaal nat jaar       | 39  | m³   |
| Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar | 5   | uren |
| Berging bij extreme neerslag               |     |      |
| T=10 jaar                                  | 88  | m³   |
| T=100 jaar                                 | 170 | m³   |

#### Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

|                                |      |        |
|--------------------------------|------|--------|
| Ruimtebeslag                   | 1750 | m²     |
| Berging bij T=10 jaar          | 532  | m³     |
| Berging bij T=100 jaar         | 703  | m³     |
| Afvoercapaciteit bij T=10 jaar | 2.7  | m³/uur |

#### Berging 'tussen de sloepranden'

|                        |   |    |
|------------------------|---|----|
| Berging bij T=100 jaar | 0 | m³ |
|------------------------|---|----|

### Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokken adviseur over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtingsgevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

### Gecontacteerde personen

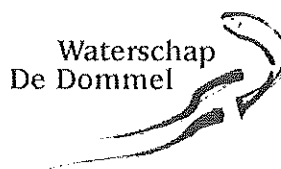
Projectcoördinator  
 Tel: 0170 41 6600  
 Fax: 0170 41 6600  
 E-mail: [info@aaenmaas.nl](mailto:info@aaenmaas.nl)

Waterschap  
 Aa en Maas  
 Postbus 5040  
 4005-05, 4000-05, 4000-05  
 Peltweg 100, 4000-05  
 4005-05, 4000-05

# Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

## Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

### Toelichting



Waterschap  
Aa en Maas

Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die op onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er dus sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de aanvulling van het grondwater en de afvoer uit het projectgebied bij neerslagsituaties. Deze gevolgen dienen gecompenseerd te worden door infiltratie en berging in het projectgebied.

### Opmerkingen

- huidig plangebied onverhard
- toekomstige verharding op basis van planologische mogelijkheden nieuwe bestemmingsplan

#### Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de afkeer die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

#### Contactpersoon

Beleefde heer  
tel. 020 66 00 86  
fax 020 66 00 80  
http://www.aam.nl

Waterschap  
Aa en Maas  
Postbus 9149  
6200 CB, Maastricht  
Postbus 1007  
6200 CA, Maastricht