



WATERTOETS

DENNENWEG

TE BLOEMENDAAL



Water



## Rapportage watertoets

### Dennenweg te Bloemendaal

|                           |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | PartnersRO<br>Julianaplein 8<br>5211 BC 's-Hertogenbosch                                                                                                                |
| <b>Rapportnummer</b>      | 5085.003                                                                                                                                                                |
| <b>Versienummer</b>       | D2                                                                                                                                                                      |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                                                                                                          |
| <b>Datum</b>              | 15 juli 2020                                                                                                                                                            |
| <b>Vestiging</b>          | Overijssel<br>Wilhelm Röntgenstraat 7a<br>8013 NE Zwolle<br>038 - 7820540<br>zwolle@econsultancy.nl                                                                     |
| <b>Opsteller</b>          | Y. Kolkman, BSc / Dhr. ing. R. van den Berg                                                                                                                             |
| <b>Paraaf</b>             |   |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | ing. H. Boesveld                                                                                                                                                        |
| <b>Paraaf</b>             |                                                                                      |

## INHOUDSOPGAVE

|      |                                         |    |
|------|-----------------------------------------|----|
| 1.   | INLEIDING .....                         | 1  |
| 2.   | LOCATIEGEGEVENS .....                   | 2  |
| 2.1  | Huidig en toekomstig gebruik .....      | 2  |
| 2.2  | Bodemopbouw .....                       | 3  |
| 2.3  | Geohydrologie .....                     | 3  |
| 2.4  | Grondwater .....                        | 3  |
| 2.5  | Oppervlaktewater .....                  | 5  |
| 2.6  | Riolering .....                         | 5  |
| 3.   | WATERRELEVANT BELEID .....              | 6  |
| 3.1  | Hoogheemraadschap van Rijnland .....    | 6  |
| 3.2  | Gemeente Bloemendaal .....              | 7  |
| 4.   | PLANUITWERKING .....                    | 8  |
| 4.1  | Randvoorwaarden en uitgangspunten ..... | 8  |
| 4.2  | Verhard oppervlak .....                 | 8  |
| 4.3  | Ontwateringsnormen .....                | 9  |
| 4.4  | Waterbergingsopgave .....               | 9  |
| 4.5  | Hemelwaterafvoersysteem .....           | 9  |
| 4.6  | Lediging .....                          | 10 |
| 4.7  | Calamiteit .....                        | 10 |
| 4.8  | Riolering .....                         | 10 |
| 4.9  | Keur .....                              | 10 |
| 4.10 | Kwaliteit .....                         | 11 |
| 5.   | SAMENVATTING EN CONCLUSIE .....         | 11 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets huidige situatie
- 3a. - Samenvatting digitale watertoets
- 3b. - Resultaten digitale watertoets
4. - Stedenbouwkundige schets

## **1. INLEIDING**

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Dennenweg te Bloemendaal.

De watertoets is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (hoogheemraadschap Rijnland en de gemeente Bloemendaal).

Uitgangspunt is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht wordt hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze wordt omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat hydrologisch neutraal zijn. De waterparagraaf vormt een onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing waarin met name de wijze wordt beschreven hoe de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon mevrouw I. de Lange).

## 2. LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een landgoed dat is op te splitsen in twee delen, de planlocatie noord (ca. 4.500 m<sup>2</sup>) en de planlocatie zuid (ca. 1,2 ha). Het gehele plangebied bedraagt 150.000 m<sup>2</sup>. De noordelijke planlocatie is gelegen aan de Johan Verhulstweg en de zuidelijke planlocatie is gelegen aan de Dennenweg. Beide locaties zijn ten noorden van de kern van Bloemendaal gelegen (zie bijlage 1).

Het landgoed is in eigendom van de Zusters van Onze Lieve Vrouw van Liefde van de Goede Herder. Het landgoed komt nu vrij voor kleinschalige ontwikkeling.

Het plangebied wordt gekenmerkt door een hoogteverloop van west naar oost van circa 5 m +NAP tot circa 0,5 m +NAP. De coördinaten van het midden van de noordelijke planlocatie zijn X = 103.115 Y = 492.120. De coördinaten van het midden van de zuidelijke planlocatie zijn X = 103.120, Y = 491.880.

De noordelijke planlocatie is gedeeltelijk verhard en bebouwd met een gebouw (De Pelletier) en de zuidelijke planlocatie is grotendeels verhard en bebouwd met een viertal gebouwen (De Terp, Klooster Eupharia en De Terp en Dennenheuvel). In figuur 1 is de begrenzing van de planlocaties weergegeven.



Figuur 1. Ligging planlocaties

De initiatiefnemer is voornemens om het plangebied te herontwikkelen. De ontwikkeling voor de noordelijke planlocatie voorziet in het ontwikkelen van 4 vrijstaande woningen. De ontwikkeling voor de zuidelijke planlocatie voorziet in de bouw van circa 79 woningen (en appartementen). In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van het toekomstig verhard oppervlak, indien mogelijk en noodzakelijk, in de bodem moeten worden geïnfiltreerd of binnen de plangrenzen geborgen moeten worden. De aard van eventuele toekomstige infiltratievoorzieningen is nog niet bekend. In bijlage 4 is toekomstige situatie op een locatieschets weergegeven.

## 2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een vorstvaaggrond (Zb21), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Holocene afzettingen.

## 2.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II model van TNO. Het REGIS II model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het REGIS II model van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Kreftenheye, Eem en Drente. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van  $\pm 24$  m. Op deze formatie ligt een deklaag van Holocene afzettingen bestaande uit een afwisseling van zand en klei lagen met een dikte van  $\pm 32$  m. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een slecht doorlatende laag bestaande uit zandige klei.

Tabel 1. Geohydrologie

| Diepte m -mv                                                          | Formatie             | Typering | Bodem        |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|--------------|
| 0-32                                                                  | Holocene afzettingen | DKL      | zand         |
| 32-41                                                                 | Kreftenheye          | WVP      | zand         |
| 41-47                                                                 | Eem                  | WVP      | zand         |
| 47-56                                                                 | Drente               | WVP      | zand         |
| 56-73                                                                 | gestuwde afzettingen | SDL      | zandige klei |
| DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag |                      |          |              |

## 2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn meerdere grondwaterpeilputten gelegen. In tabel II zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerende pakket in zuidoostelijke richting.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten TNO en gemeente Velsen

| grondwaterpeilput | afstand t.o.v. noordelijke planlocatie (m) | afstand t.o.v. zuidelijke planlocatie (m) | meetperiode              | GHG m +NAP |
|-------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|------------|
| 684147            | 265                                        | 300                                       | 3-2-2011 tot 14-7-2020   | 0,25       |
| 684148            | 400                                        | 425                                       | 3-2-2011 tot 14-7-2020   | -0,10      |
| 684149            | 350                                        | 295                                       | 2-2-2011 tot 4-6-2020    | 0,15       |
| B25A3878          | 180                                        | 310                                       | 05-08-2014 tot 26-3-2019 | -0,10      |
| B25A3879          | 220                                        | 410                                       | 05-08-2014 tot 26-3-2019 | -0,10      |

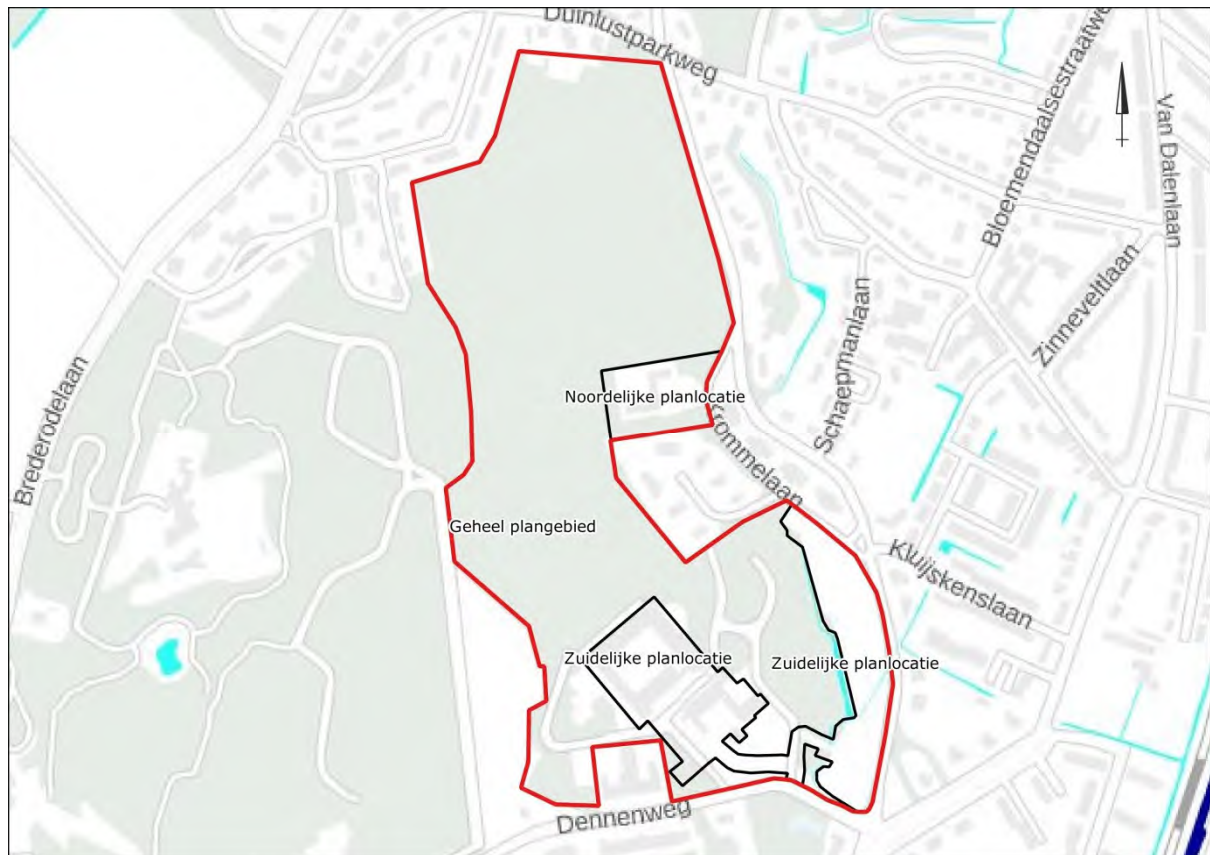
Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt voor de noordelijke planlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van rond de 0 m +NAP. Hiermee is de GHG dieper gelegen dan 4,0 m -mv bevinden. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.



Figuur 2: ligging grondwaterpeilputten

## 2.5 Oppervlaktewater

Op de leggerkaart van hoogheemraadschap Rijnland zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Binnen het plangebied zijn twee overige watergangen gelegen (418-058-0096 en 418-058-0079). In figuur 3 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 3: Uitsnede leggerkaart hoogheemraadschap van Rijnland

## 2.6 Riolering

In de huidige situatie is de riolering op een gemengd stelsel aangesloten. In de toekomstige situatie wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd.

### 3. WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Bloemendaal.

#### 3.1 Hoogheemraadschap van Rijnland

Het hoogheemraadschap van Rijnland zorgt dat het gebied tussen Den Haag, Gouda en Amsterdam beschermd is tegen overstromingen, wateroverlast en droogte.

De watertoets is een instrument dat ervoor zorgt dat een initiatiefnemer water vanaf het begin van het planvormingsproces meeneemt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het doel van het watertoetsproces is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze meewegen bij alle ruimtelijke plannen en besluiten die relevant zijn voor de waterhuishouding.

Het waterbeleid van het hoogheemraadschap is opgenomen in onderstaande Rijnlandse beleidsdocumenten.

- “Keur Rijnland 2009” incl. Algemene en Beleidsregels;
- “Beleids- en algemene regels inrichting watersysteem 2011”
  - Aanbrengen van verharding, uitvoeringsregel 11;
  - Alternatieve waterbergingen, uitvoeringsregel 27;
- “Nota Waterkeringen, deel 2 beleidsregels”;
- Beleidskader Normering Wateroverlast (NBW).

#### Waterbeheerplan 2010-2015

Voor de planperiode 2010-2015 zal het Waterbeheerplan (WBP) van Rijnland van toepassing zijn. In dit plan geeft Rijnland aan wat haar ambities voor de komende planperiode zijn en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen. Het nieuwe WBP legt meer dan voorheen accent op uitvoering. De drie hoofddoelen zijn veiligheid tegen overstromingen, voldoende water en gezond water.

#### Keur 2020

De “Keur en Beleidsregels” maken het mogelijk dat het Hoogheemraadschap van Rijnland haar taken als waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheerder kan uitvoeren. De Keur is een verordening van de waterbeheerder met wettelijke regels (gebod- en verbodsbepalingen) voor:

- Waterkeringen (onder andere duinen, dijken en kaden),
- Watergangen (onder andere kanalen, rivieren, sloten, beken),
- Andere waterstaatswerken (o.a. bruggen, duikers, stuwen, sluizen en gemalen).

De Keur bevat verbodsbepalingen voor werken en werkzaamheden in of bij de bovengenoemde waterstaatswerken. Er kan een ontheffing worden aangevraagd om een bepaalde activiteit wel te mogen uitvoeren. De meest actuele versie van de “Beleids- en Algemene Regels Keur 2020” is in werking getreden op 1 juni 2020. Keur en Beleidsregels van Rijnland zijn te vinden op de website van het Hoogheemraadschap.

Bij nieuwe ontwikkelingen waarbij sprake is van een toename in het verhard oppervlak dient de versnelde afvoer van hemelwater te worden gecompenseerd. De algemene regel is van toepassing op het aanleggen van 500 tot 5.000 m<sup>2</sup>. Bij kleine uitbreidingen (< 500 m<sup>2</sup>) van verharding zullen de negatieve effecten op de omgeving beperkt zijn. In die gevallen volstaat een zorgplicht.

Bij uitbreidingen van het verharde oppervlak met meer dan 5.000 vierkante meter, kan het effect van de toename aan verharding op de omgeving aanzienlijk zijn. Bij deze grote oppervlakken is het belangrijk dat het verhard oppervlak wordt gecompenseerd.

Er is geen compensatie benodigd wanneer gebruik wordt er sprake is van een afname aan verharding.

Het aanbrengen van de verharding moet worden gecompenseerd door het graven van compenserend wateroppervlak ter grootte van 15% van het oppervlak van de toename aan verharding. Indien nieuw oppervlaktewater wordt gegraven moet dit voorafgaand aan, of gelijktijdig met, het aanbrengen van de verharding worden gerealiseerd. In afwijking hoeft geen compenserend wateroppervlak te worden gegraven voor zover er ten behoeve van de toename aan verharding een alternatieve waterberging wordt aangelegd, zoals bedoeld in regel 27 Alternatieve waterbergingen.

Het aanleggen van een alternatieve waterberging is toegestaan indien:

1. de alternatieve waterberging een bergingscapaciteit heeft van minimaal 55 liter per m<sup>2</sup> verharding, en;
2. de alternatieve waterberging een afvoer heeft van 0,6 liter/uur/m<sup>2</sup>, en;
3. indien de toename aan verhard oppervlak groter is dan 5 ha, maximaal 20% van de toename aan verhard oppervlak wordt gecompenseerd in een alternatieve waterberging.

### 3.2 Gemeente Bloemendaal

Het (hemel)waterbeleid van de gemeente Bloemendaal is voor de planperiode 2017-2021 onder andere vastgelegd in het rioleringsplan (GRP) Bloemendaal en Heemstede.

Het GRP is een planinstrument wat meerdere raakvlakken heeft met andere plannen en beleidsvelden. Op het vlak van regionaal waterbeheer is in dit plan rekening gehouden met het Waterbeheerplan 2016-2021 van het Hoogheemraadschap van Rijnland en de watervisie van de Provincie Noord-Holland. Bouwstenen voor dit GRP zijn ook de basisrioleringsplannen en het grondwaterbeleidsplan van beide gemeenten, het afkoppelplan Heemstede, de grondwaterbeheerplannen van beide gemeenten, de waterparagraaf van het vGRP+ van Heemstede 2011-2015 en het waterplan Bloemendaal.

Ten aanzien van de hemelwaterzorgplicht staat in het rioleringsplan omschreven dat nieuwbouw waterneutraal plaats dient te vinden, ofwel geen extra belasting mag opleveren voor het omringende systeem, zowel kwantitatief als kwalitatief. Voor het verwerken van hemelwater wordt het principe “Vasthouden – Bergen – Afvoeren” gevolgd. Met dit principe wordt hemelwater zoveel als mogelijk lokaal vastgehouden om vertraagd aan de riolering af te geven of te infiltreren in de bodem.

Bij nieuwbouw dienen hemelwater en vuilwater separaat ingezameld te worden. Als percelen zelf voldoende hemelwater kunnen verwerken worden deze niet aangesloten op de hemelwaterriolering. Ook inbreidingen dienen uitgevoerd of voorbereid te worden op ontvlechting van waterstromen. Vanuit de gemeente wordt per m<sup>2</sup> verhard oppervlak een minimale berging van 30 mm geëist. De gemeente conformeert zich verder aan het beleid van het hoogheemraadschap.

## 4. PLANUITWERKING

### 4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 3a en 3b. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan een groot effect heeft (groot waterbelang). Vooroverleg met het waterschap is noodzakelijk.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Streven naar 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 8.480 m<sup>2</sup>.
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 92 mm gerekend over het aantal m<sup>2</sup>.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit T=100 jaar + 10% in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is dieper gelegen dan 4,0 m -mv.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

### 4.2 Verhard oppervlak

De noordelijke planlocatie is gedeeltelijk verhard en bebouwd met een pand (De Pelletier). De zuidelijke planlocatie is grotendeels verhard en bebouwd met een aantal panden (De Terp, Klooster Eupharia en De Terp en Dennenheuvel).

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de noordelijk planlocatie in 4 vrijstaande woningen, in de zuidelijk planlocatie in ca. 79 woningen/appartementen). Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van ± 8.750 m<sup>2</sup> (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). In tabel III staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bepaald aan de hand van Dennenheuvel Stedenbouwkundig plan daterend april 2017.

**Tabel 3. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak**

| Locatie                 | Verhard oppervlak  | Huidig (m <sup>2</sup> ) | Toekomstig (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------------|
| Noordelijke planlocatie | Terrein, bebouwing | ± 800                    | ± 250                        |
| Zuidelijke planlocatie  | Terrein, bebouwing | ± 8.600                  | ± 8.500                      |
| <b>Totaal</b>           |                    | <b>± 9.400</b>           | <b>± 8.750</b>               |

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met 650 m<sup>2</sup>. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 8.750 m<sup>2</sup>.

### 4.3 Ontwateringsnormen

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand.

Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- |                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| → Woningen met kruipruimte:                                                  | 0,7 m -mv |
| → Woningen zonder kruipruimte:<br>(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld) | 0,3 m -mv |
| → Tuinen en openbare groenvoorzieningen:                                     | 0,5 m -mv |
| → Primaire wegen:                                                            | 1,0 m     |
| → Secundaire wegen en woonstraten:                                           | 0,7 m     |

De GHG is dieper gelegen dan 4,0 meter beneden maaiveld. De ontwatering is voldoende. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

### 4.4 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor de noordelijke planlocatie in totaal circa 23 m<sup>3</sup> (250 m<sup>2</sup> x 0,92 m). Voor de zuidelijke planlocatie bedraagt de waterbergingsopgave in totaal circa 782 m<sup>3</sup> (8.500 m<sup>2</sup> x 0,92 m). In totaal moet circa 805 m<sup>3</sup> water worden geborgen.

### 4.5 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorzieningen ter plaatse van de noordelijke planlocatie dient in ieder geval 23 m<sup>3</sup> geborgen te kunnen worden. In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorzieningen ter plaatse van de zuidelijke planlocatie dient in ieder geval 782 m<sup>3</sup> geborgen te kunnen worden. Binnen de gehele plangebied (150.000 m<sup>2</sup>) is voldoende ruimte aanwezig om deze waterbergingsopgave te kunnen realiseren.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een variant uitgewerkt, waarbij voor de noordelijke en zuidelijke planlocatie is uitgegaan van de berging en infiltratie van hemelwater in een wadi. Tevens is er vanuit gegaan dat het hemelwater op de planlocatie verzameld wordt en afgevoerd wordt naar de aangelegde voorziening.

Wanneer binnen de noordelijke planlocatie een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,8 m, talud 1/3 is, uitgaande van een maximale waterhoogte van 0,6 m, een oppervlak benodigd van ca. 90 m<sup>2</sup> om de volledige wateropgave te bergen. De inhoud van de wadi exclusief waking bedraagt in deze situatie 42 m<sup>3</sup>.

Wanneer binnen de zuidelijke planlocatie een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,8 m, talud 1/3 is, uitgaande van een maximale waterhoogte van 0,6 m, een oppervlak benodigd van ca. 1.530 m<sup>2</sup> om de volledige wateropgave te bergen. De inhoud van de wadi exclusief waking bedraagt in deze situatie 1.075 m<sup>3</sup>.

#### **4.6 Lediging**

Op basis van de verwachte bodemopbouw en textuur die afgeleid is uit de bodemkaart is het waarschijnlijk mogelijk om het hemelwater te infiltreren. Geadviseerd wordt om een k-waardebepaling uit te voeren om te bepalen of de doorlatendheid van de bodem op basis van meetresultaten ook goed is en om mogelijke stoorlagen vast te stellen of uit te sluiten.

#### **4.7 Calamiteit**

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 92 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 92 mm kan tijdelijk een water-op-straat situatie ontstaan.

Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

#### **4.8 Riolering**

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een toename in het aanbod van vuilwater op het riool.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus 2,5 x 120 liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 83 woningen en appartementen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 25 m<sup>3</sup>/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

In overleg met de gemeente Bloemendaal zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden.

#### **4.9 Keur**

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

#### 4.10 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

### 5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Dennenweg te Bloemendaal.

De watertoets is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze notitie is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (hoogheemraad Rijnland en de gemeente Bloemendaal).

Planlocatie noord is gedeeltelijk verhard en bebouwd met een pand (De Pelletier) en planlocatie zuid is grotendeels verhard en bebouwd met een aantal panden (De Terp, Klooster Eupharia en De Terp en Dennenheuvel).

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in het noordelijk plandeel in 4 vrijstaande woningen, in het zuidelijk plandeel in ca. 79 woningen (en appartementen).

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorzieningen ter plaatse van de noordelijke planlocatie dient in ieder geval 23 m<sup>3</sup> geborgen te kunnen worden. In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorzieningen ter plaatse van de zuidelijke planlocatie dient in ieder geval 782 m<sup>3</sup> geborgen te kunnen worden. Binnen de zuidelijke planlocatie (150.000 m<sup>2</sup>) is voldoende ruimte aanwezig om deze waterbergingsopgave te kunnen bergen.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een variant uitgewerkt, waarbij voor de noordelijke en zuidelijke planlocatie is uitgegaan van de berging en infiltratie van hemelwater in een wadi.

Wanneer binnen de noordelijke planlocatie een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,8 m, talud 1/3 is, uitgaande van een maximale waterhoogte van 0,6 m, een oppervlak benodigd van ca. 90 m<sup>2</sup> om de volledige wateropgave te bergen. De inhoud van de wadi exclusief wading bedraagt in deze situatie 42 m<sup>3</sup>.

Wanneer binnen de zuidelijke planlocatie een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,8 m, talud 1/3 is, uitgaande van een maximale waterhoogte van 0,6 m, een oppervlak benodigd van ca. 1.530 m<sup>2</sup> om de volledige wateropgave te bergen. De inhoud van de wadi exclusief waling bedraagt in deze situatie 1.075 m<sup>3</sup>.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een toename in het aanbod van vuilwater op het riool.

In overleg met de gemeente Bloemendaal zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden.

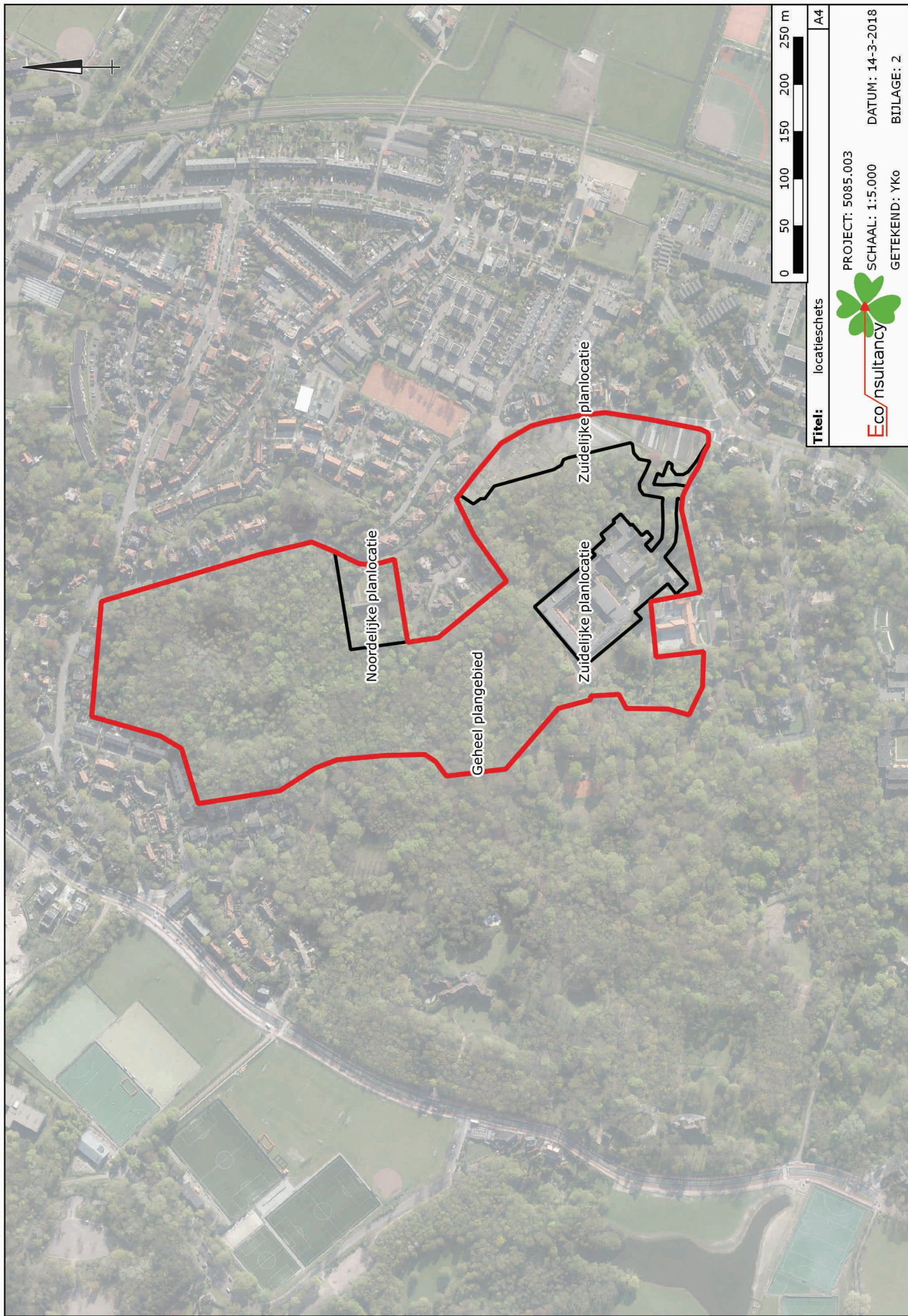
Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

Alvorens een voorziening wordt aangelegd, wordt geadviseerd om een k-waardebepaling uit te voeren om te bepalen of de doorlatendheid van de bodem op basis van meetresultaten ook goed is en om mogelijke stoorlagen vast te stellen of uit te sluiten.

## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht



## **Bijlage 3a Samenvatting digitale watertoets**

**datum** 6-2-2018  
**dossiercode** 20180206-13-17014

**Tekenen:**

*Heeft u een beperkingsgebied geraakt?*  
nee

*Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?*  
Bloemendaal

**Vragen:**

*Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt, zonder fysieke aanpassing ten opzichte van de bestaande situatie?*

ja

*Wordt als onderdeel van het plan riolering aangelegd/vernieuwd?*

ja

*Is er sprake van een toename van lozing [huishoudelijk of bedrijfsmatig afvalwater] in het landelijk gebied groter dan 5 huishoudens of in het stedelijk gebied groter dan 15 huishoudens?*

ja

*Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?*

*Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m<sup>2</sup>?*  
nee

*Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?*  
nee

*Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?*  
nee

*Wordt het waterpeil in het plangebied gewijzigd?*  
nee

*Wordt er water gegraven en/of gedempt?*

nee

## **Bijlage 3b Resultaten digitale watertoets**

**datum** 6-2-2018  
**dossiercode** 20180206-13-17014

Op basis van de gegeven antwoorden concluderen wij dat wij een waterbelang hebben bij uw plannen. Wij verzoeken u om uw plannen in te dienen bij [ruimtelijkeplannen@rijnland.net](mailto:ruimtelijkeplannen@rijnland.net). Mogelijk nemen wij contact met u op. Indien u wenst kunt u zelf ook contact opnemen met de afdeling Plantoetsing & vergunningsverlening van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Wij verzoeken u te controleren of de in onze legger vastgelegde watergangen en waterkeringen overeenkomen met de bestemming in uw verbeelding en deze eventueel aan te passen. De gegevens hiervan zijn te vinden op <http://rijnland.esri.nl/legger/> en <http://rijnland.esri.nl/keringen>.

**De WaterToets 2017**

## **Bijlage 4 Stedenbouwkundige schets**



