

Waterparagraaf

**Slotenseweg 11
te Nistelrode**

INZICHT
&
OVERZICHT

Waterparagraaf

Slotenseweg 11 te Nistelrode

Opdrachtgever : Beeck Adviseurs voor Ruimtelijke Ontwikkeling B.V.
Postbus 1113
5602 BC EINDHOVEN

Projectnummer : 20150609

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 18 april 2016

Opgesteld door : ing. G. Moret

Gecontroleerd door : ing. G. Spruijt

Voor akkoord : mr. ir. H. Wenting

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
C01	2016-03-24	Waterparagraaf Slotenseweg 11 te Nistelrode	GS	GM

INHOUD

blz.

1	WATERPARAGRAAF	2
1.1	Aanleiding waterparagraaf	2
1.2	Beleid waterschap Aa en Maas	2
1.3	Beleid gemeente Bernheze	3
1.4	Huidige situatie	3
1.4.1	Algemeen	3
1.4.2	Grondwater	3
1.4.3	Bodemkundige situatie	4
1.4.4	Oppervlaktewater en waterkeringen	4
1.4.5	Riolering	4
1.4.6	Overige gebied specifieke waterbelangen	4
1.5	Toekomstige situatie	5
1.5.1	Planontwikkeling	5
1.5.2	Waterbezwaar	5
1.5.3	Advies behandeling regenwater (RWA)	6
1.5.4	Advies behandeling vuilwater (DWA)	7
1.5.5	Ontwatering en drooglegging planlocatie	7
1.6	Conclusie	7

1 WATERPARAGRAAF

1.1 Aanleiding waterparagraaf

In opdracht van Beeck Adviseurs is door AGEL adviseurs een waterparagraaf uitgevoerd ten behoeve van een bestemmingsplanprocedure voor de realisatie van een hotelaccommodatie op het terrein dat behoort bij de The Duke Golfclub te Nistelrode.

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling is het doorlopen van het watertoetsproces verplicht gesteld. In deze waterparagraaf wordt op beknopte wijze ingegaan op de (eventuele) invloeden welke de toekomstige ontwikkeling op de aanwezige waterhuishouding heeft en middels welke maatregelen / voorzieningen deze invloeden kunnen worden geminimaliseerd.

1.2 Beleid waterschap Aa en Maas

Het waterschap Aa en Maas is verantwoordelijk voor het waterbeheer in het onderhavige gebied. Het gaat dan om het waterkwantiteits en –kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepsvaartbeheer. Het waterschap heeft de grondslag van haar beleid opgenomen in het waterbeheersplan 2010-2015, wat is afgestemd op Europees, nationaal en provinciaal beleid. Speerpunten uit het waterbeheerplan zijn veilig, bewoonbaar beheergebied, voldoende water, schoon water, natuurlijk en recreatief water.

Waterschap Aa en Maas vraagt aandacht voor onderstaande watertoetsuitgangspunten ter realisatie van een praktisch watersysteem dat schoon, veilig, robuust en mooi is:

- ontwikkelen op een hoge en droge locatie; als dit niet lukt dan dienen aanvullende maatregelen te worden genomen waarmee wateroverlast voldoende wordt tegen gegaan;
- gescheiden houden van vuil (afval)water en schoon hemelwater;
- voorkomen van vervuiling van water;
- voor schoon hemelwater gelden de afwegingsstappen: hergebruik-infiltratie-bufferingafvoer;
- hydrologisch neutraal ontwikkelen. Een ontwikkeling mag niet leiden tot een hydrologische achteruitgang in en buiten het plangebied, of een hydrologisch knelpunt vormen voor huidige en vastgelegde toekomstige landgebruiksfuncties. Concreet betekent dit dat:
 - de afvoer uit het gebied niet groter wordt dan in de referentiesituatie;
 - de grondwateraanvulling in het plangebied gelijk blijft of toeneemt;
 - grond- en oppervlaktewaterstanden in de omgeving gelijk blijven, of verbeteren voor de huidige en toekomstige landgebruiksfuncties;
 - (grond)waterstanden in het plangebied aansluiten op de (nieuwe) functie(s) van het plangebied;
 - het plangebied zo wordt ingericht dat de hydrologische gevolgen van vastgestelde toekomstige ontwikkelingen in de omgeving niet leiden tot knelpunten in het plangebied.
- water positief laten bijdragen aan de belevingswaarde van de omgeving;
- water onderdeel te laten zijn van meervoudig ruimtegebruik om schaarse ruimte efficiënt te benutten;
- ruimteclaims voor water gerelateerde onderwerpen in ruimtelijke plannen verwerken.

Daarnaast hebben de drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun keuren geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen.

Aan de hand van deze waterparagraaf wordt toegelicht hoe het waterbeleid is vertaald naar waterhuishoudkundige inrichting in dit bestemmingsplan.

1.3 Beleid gemeente Bernheze

De gemeente Bernheze bepaalt in gevallen zoals onderhavige ontwikkeling, een op de situatie afgestemde wijze van omgaan met hemelwater. Voor de grote lijn sluit de gemeente Bernheze met haar beleid aan bij waterschap Aa en Maas.

Met uitzondering van de algemene regel dat er geen verplichting is tot aanleg van een retentievoorziening voor uitbreidingen minder dan 2.000 m² verharding. Conform het gemeentelijk beleid dient elke toename te worden gecompenseerd.

1.4 Huidige situatie

1.4.1 Algemeen

Het plangebied is in het buitengebied aan de noordzijde van het dorp Nistelrode gelegen. Het plangebied maakt onderdeel uit van de The Duke Golfclub welke is gelegen aan de Slotenseweg 11 te Nistelrode. Kadastraal is het volgende bekend; kadastrale gemeente Bernheze, sectie A en gedeelte van perceelnummer 4781. In de huidige situatie betreft het plangebied het clubgebouw van de golfclub met bijbehorende parkeervoorziening en een gedeelte groen. De uitbreidingslocatie beslaat een totale oppervlakte van ca. 1.600 m². De maaiveldhoogte bedraagt ca. 12,50 m +N.A.P. (bron: AHN).

1.4.2 Grondwater

In het kader van het MER¹ zijn de grondwaterstanden geanalyseerd. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de grondwatertrap VII geldt in het plangebied (GHG 230 cm –mv; GLG 300 cm –mv). De incidentele uitschieters omhoog (tot aan het maaiveld) hangen samen met hoogwater van de Maas (bijvoorbeeld eind december 2002).

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens gegevens van de dienst grondwaterverkenning TNO globaal noordwestelijk gericht.

¹ BP. Golbaan De Hooge Vorssel Bernheze, NL.IMRO.1721.BPHoogeVorssel-oh01

1.4.3 Bodemkundige situatie

Het moedermateriaal van de bovengrond bestaat uit grof zand. Dit materiaal is in het Holocene gepodzoleerd. Wat wil zeggen dat het de bovenste bodemlaag tamelijk humusrijk/ zwart is. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald bij Dinoloket.

Tabel 1.4.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling
0-1	Formatie van Boxtel	Zand zeer fijn tot zeer grof
1-22	Formatie van Beegden	Zand matig grof tot uiterst grof
22-43	Formatie van Peize en formatie van Waalre	Zand matig fijn tot uiterst grof
43-55	Formatie van Oosterhout	Zand matig fijn tot matig grof

Het plangebied is door de hoge ligging en de doorlatendheid van de bovengrond een goed infiltratiegebied (> 1mm/dag). Het geïnfiltreerde water stroomt in zuidwestelijke richting en komt ter hoogte van de breuklijn bij Donzel weer omhoog. De verblijftijd is kort.

1.4.4 Oppervlaktewater en waterkeringen

In het plangebied is geen oppervlakte water aanwezig. In de nabijheid is een grote waterpartij aanwezig op het golfterrein. Deze heeft deels een functioneel karakter en zorgt deels voor de berging van hemelwater. Op het MOB-complex is een blusvijver aanwezig.

1.4.5 Riolerings

Ter hoogte van het plangebied in de Slotenseweg is een drukriolerings van de gemeente Bernheze gelegen. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen afvalwatertransport leidingen van het waterschap aanwezig.

1.4.6 Overige gebied specifieke waterbelangen

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een grondwaterbeschermingsgebied, waterberging en peilbesluitgebied. Het plangebied maakt wel onderdeel uit van de EHS en beschermd gebied waterhuishouding.

Het plangebied ligt nabij een verdrogingsgevoelig gebied. Verdergaande onttrekking van grond- en/of oppervlaktewater kan gevolgen hebben voor dit gebied (de Maashorst).

1.5 Toekomstige situatie

1.5.1 Planontwikkeling

De opdrachtgever is voornemens om het bestaande 'clubhuis' uit te breiden met een hotelaccommodatie en een congresruimte. De accommodatie komt aan de westzijde van het bestaande clubgebouw. De hotelaccommodatie zal ondergronds worden verbonden met het bestaande clubgebouw wat hoger is gelegen ten opzichte van de directe omgeving.

Het plangebied is groter dan de uitbreiding van het clubhuis en omvat ook het voorterrein, waaronder enkele parkeervoorzieningen. Aangezien op het voorterrein geen wijzigingen beoogd zijn, beperkt de toename in verhard oppervlak zich tot de uitbreiding van het hoofdgebouw. Deze verhardingstoename bedraagt circa 1.600 m² (huidige (0 m²) – toekomstig (1.600 m²)).

1.5.2 Waterbezwaar

Met betrekking tot hydrologisch neutraal ontwikkelen hebben de drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hun keuren geharmoniseerd, Keur 2015. Daarnaast zijn de algemene regels vastgelegd binnen de "Algemene regels Keur 2015". De beleidsregels aanvullend op de Keur zijn verder vastgelegd binnen de "Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater".

Aanvullend op de beleidsregel 13 is het stuk "Hydrologische uitgangspunten bij de keurregel voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen". De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. De grenswaarden waaraan getoetst wordt zijn; minder dan 2.000 m², tussen de 2.000 m² en 10.000 m² en meer dan 10.000 m².

Met een verhardingstoename van 1.600 m² valt de planontwikkeling onder de grenswaarde van minder dan 2.000 m². Vanuit de Algemene Regel is er geen verplichting tot aanleg van een retentievoorziening vanuit het waterschap.

Vanuit het gemeentelijke beleid dient bij nieuw- en/of herbouw binnen het perceel 60 mm/m² verhard oppervlak aan regenwater binnen het perceel geborgen te worden, hierbij mag de infiltratiecapaciteit en het huidige verhard oppervlak niet in mindering worden gebracht op de te bergen hoeveelheid. Conform het beleid van de gemeente moet worden uitgegaan van een te compenseren verhard oppervlak van 1.600 m².

Het beleid van de gemeente zorgt voor de grootste bergingsopgave met de voorgenomen planontwikkeling. Voor het plangebied is de volgende rekensom te maken: 1.600 m² * 0,06 m = **96 m³ benodigde berging**.

1.5.3 Advies behandeling regenwater (RWA)

Conform de uitgangspunten van de Waterschappen zal er geen vermenging plaats vinden tussen schoon regenwater en afvalwater. Het regenwater wordt binnen het plangebied verwerkt en geïnfiltreerd.

Gezien de aanwezige ruimte 'tussen' het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt de bergingsbehoefte volledig opgevangen op eigen terrein. Het omliggend terrein van de planontwikkeling voorziet in veel groen en biedt daardoor ruimte voor de realisatie van een wadi. Ook andere oplossingen zijn mogelijk, maar de realisatie van een wadi is kostentechnisch het meest interessant en past ook het best binnen haar omgeving.

De omvang van de wadi is gebaseerd op basis van de ontwerprichtlijnen van de stichting RIONED (wadi's: aanbevelingen voor ontwerp, aanleg en beheer, februari 2006). Hierbij zijn de volgende belangrijkste uitgangspunten gehanteerd:

- Waterdiepte in wadi: 0,35 m;
- Overstortniveau: 0,10 m –mv;
- Filterlaag dikte: 0,30 m;
- Talud: 1:3;
- K-waarde: 1,0 m/dag.

In tabel 1.5.3 is de bergingscapaciteit van de wadi berekend zonder infiltratiewaarde. De wadi heeft bij een bodemoppervlak van 213 m² voldoende bergingscapaciteit om het volledige waterbezwaar van het plangebied te kunnen bergen. In het plangebied zal een RWA-stelsel worden gerealiseerd welke loost doormiddel van een uitstroompuit op de wadvoorziening of middels bovengrondse afvoer. De verdere uitwerking hiervan dient in samenspraak met de gemeente Bernheze te worden uitgevoerd.

Tabel 1.5.3 Berekening bergingscapaciteit

Gegevens wadi	Waarde	Eenheid	Oorsprong
Gebiedskenmerken			
Regenduurlijn T=100	60,0	mm	
(u)	0	uur	
Landelijke afvoernorm behorende bij regenduurlijn	0,00	l/s/ha	Let op te hanteren factor
Aangesloten verhard oppervlak (O)	1600	m ²	
Te verwerken regenwater (Q)	96,0	m ³	(O*(u/1000))
Gemeten infiltratiecapaciteit (k)	0,00	m/dag	
Veiligheidsfactor (v)	3		Leidraad riolering
K-waarde wadi bodem met gras (k _{bodem})	0,5	m/dag	Leidraad riolering
K-waarde voor berekening (k _{ber})	0,00	m/dag	(Als (k/v < K _{bodem} ; K _{bodem} ; k/v))
Kenmerken wadi			
Afmetingen: - Max waterpeil (M)	0,35	m	
- Bodemplengte (L)	53,48	m	
- Bodembreedte (B)	4,00	m	
of bodemoppervlak	213,93	m ²	
- Bodemomtrek (L _a)	114,96	m	
Talud (T)	1:	3,0	
Berekening			
Bergingscapaciteit: - Bodem (B ^b)	74,88	m ³	(Q/N)
- Talud (B ^t)	21,12	m ³	
- Totaal (B ^t)	96,00	m ³	
Infiltratiecapaciteit wadi (k ^w)	0,00	m ³ /dag	(0,4*L _a *(v*(T*M ²)+(M ²)+i*k _{ber}))
	0,00	m ³ /regenduur	
Geknepen afvoer (a)	0,00	m ³ /u	
	0,00	m ³ /regenduur	
Bergingscapaciteit totaal (Q _t)	96,00	m ³	(B ^t + k ^w + a)
Getal voor doelzoeken	0,00	m ³	(Q-B ^t -k ^w -a)

Ten behoeven van de waterkwaliteit zal de voorgestelde ontwikkeling bij de aanleg geen gebruik worden gemaakt van uitlogende materialen, waardoor de uitspoeling van vervuilende stoffen via de bodem naar het oppervlaktewater voorkomen wordt.

1.5.4 Advies behandeling vuilwater (DWA)

In het plangebied zal een hotelaccommodatie met 20 hotelkamers worden gerealiseerd. Er wordt gemiddeld 160 liter vuilwater per dag geproduceerd per hotelkamer en afgevoerd naar het rioolstelsel. Dit betekent dat er dus $30 \times 160 \text{ liter} = 4800 \text{ liter}$ per dag vanuit de hotelaccommodatie wordt "geproduceerd".

Het vuilwater vanuit het plangebied dient te worden aangesloten op drukriolering van de gemeente Bernheze.

De verdere uitwerking hiervan dient in samenspraak met de gemeente Bernheze te worden uitgevoerd. Mogelijk dienen er voorzieningen te worden getroffen om het vuilwater op te vangen en gefaseerd aan te bieden.

1.5.5 Ontwatering en drooglegging planlocatie

Uitgaande van een GHG 230 cm -mv., blijkt het plangebied te voldoen aan de minimale ontwateringseisen (70 cm-mv). Hiermee zijn geen maatregelen, zoals het ophogen van het gebied, nodig om voldoende ontwatering te hebben.

1.6 Conclusie

Om te voldoen aan de watertoets dient deze waterparagraaf formeel ter beoordeling te worden voorgelegd aan het waterschap voor een wateradvies. De uitkomsten hiervan moeten te zijner tijd worden verwerkt in de bestemmingsplanwijziging.

