



Concept wateradvies

Vliegende Vennen NO te Rijen
(sporthal en zwembad)

GIS (water)bodemonderzoek veiligheid geofysisch onder
bodembescherming beleidsondersteuning (water)bodemsanering
ecologie directievoering geofysisch onderzoek due diligence assessments
asbestinventarisaties energieadvies projectmanagement kwaliteitszorg
milieumanagement (water)bodemonderzoek
subsidies detachering
veiligheid geohydrologisch onderzoek
(water)bodemsanering energieadvies
waterhuishoudingsplannen RO-vraagstuk
GIS subsidies
(water)bodemsanering beleidsondersteuning kwaliteits
waterhuishoudingsplannen geohydrologisch onderzoek asbestinventarisaties projectmanagement
energieadvies due diligence assessments (water)bodemonderzoek directievoering detachering
ecologie

Geofox-
Lexmond



Concept wateradvies

Vliegende Vennen NO te Rijen
(sporthal en zwembad)

Opdrachtgever

CroonenBuro5
de heer A. Derks
Postbus 40
4900 AA Oosterhout Nb

Adviesbureau

Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161

Status

Concept, versie A

Datum

4 september 2015

Projectnummer

20151085/JUBR

Documentkenmerk

20151085_a1RAP

Auteur

De heer J.M. ten Broek MSc.

Paraaf: JB

Controle / vrijgave

De heer ing. S.W. van de Ven

Paraaf: 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Gebiedsbeschrijving	2
2.1	Algemene locatiegegevens	2
2.2	Huidige waterhuishoudkundige situatie	3
2.3	Regionale geohydrologie en bodemopbouw	3
2.4	Beleidsmatige aspecten	5
3	Relevant waterbeleid	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Eisen en randvoorwaarden Waterschap Brabantse Delta	6
3.3	Eisen en randvoorwaarden gemeente Gilze en Rijen	7
4	Afwegingen in afkoppeling van hemelwater	8
4.1	Compensatieplicht	8
4.2	Afwegingen bij afkoppeling van hemelwater	8
4.3	Noodzaak tot maaiveldophoging t.a.v. ontwatering	9
5	Samenvatting en conclusies	11

1 Inleiding

In opdracht van Croonenburo5 heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een concept wateradvies opgesteld voor de geplande ruimtelijke ontwikkelingen binnen het plangebied Vliegende Vennen Noord-Oost (VVNO) te Rijen.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het vigerende bestemmings- en verkavelingsplan deels wordt gewijzigd. In de nieuwe situatie zal binnen het plangebied een sporthal en zwembad (+ parkeergelegenheid) gerealiseerd worden. Hierdoor neemt het verhard oppervlakte toe. De herziening van het bestemmingsplan (en eventueel watersysteem) dient daardoor getoetst te worden aan de “Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater” van het waterschap Brabantse Delta en het stedelijk waterbeleid van de gemeente Gilze-Rijen. Voorliggende rapportage kan als onderbouwing dienen bij de ruimtelijke procedure.

Reeds is voor de ontwikkelingslocatie “Vliegende Vennen Noord-Oost” door Geofox-Lexmond bv geohydrologisch onderzoek uitgevoerd en een waterhuishoudkundig plan opgesteld (met kenmerk: 20130355_a2RAP.doc, juni 2013). Deze locatie betreft een uitbreiding die grenst aan de oostzijde van de woonkern Rijen. De hiervoor verkregen gegevens zijn gebruikt ten behoeve van voorliggend advies.

¹ De opdrachtgever is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Algemene locatiegegevens

Het plangebied Vliegende Vennen Noord-Oost (VVNO) met een oppervlakte van circa 15 ha, is gelegen in het oosten van Rijen (zie figuur 2.1). Aan de oostelijke zijde wordt het plangebied begrensd door de Hannie Schaftlaan. De noordgrens wordt gevormd door de Zwarte Dijk, waarbij een aantal percelen grotendeels buiten het plangebied zijn gelaten. De westelijke zijde wordt begrensd door de bebouwing (achtertuinen) aan de Marga Klompélaan. De zuidzijde wordt begrensd door het Mathilde Wiebautplein. In de huidige situatie is het plangebied deels bebouwd.

In figuur 2.1 is een situatietekening opgenomen van zowel de huidige als nieuwe situatie voor het plangebied. De nieuwe situatie binnen het plangebied betreft de aanleg van een sporthal en zwembad (groen vlak) en een parkeerplaats (paars vlak).



Figuur 2.1: Situatietekening van de huidige situatie en nieuwe situatie voor het plangebied.

In tabel 2.1 zijn de locatiegegevens beknopt weergegeven.

Tabel 2.1: Topografische informatie plangebied VVNO (sporthal en zwembad)

locatiegegevens		
plangebied	:	VVNO (sporthal en zwembad)
waterschap	:	Brabantse Delta
plaats	:	Rijen, gemeente Gilze en Rijen
situering	:	in het oosten van Rijen
oppervlakte	:	5.300 m ²
RD- coördinaten (centrum)		X : 123.467 – 123.620 Y : 400.097 – 400.250

2.2 Huidige waterhuishoudkundige situatie

Ten zuiden van het plangebied zijn reeds vier natuurlijke vijvers aangelegd. Hierop wordt het hemelwater, afkomstig van het verhard oppervlakte van het woongebied Vliegende Vennen en Paarse Strook (VVPS), afgevoerd, geïnfiltreerd en geborgen. Ter plaatse van het Mathilde Wibautplein zijn retentievoorzieningen gerealiseerd, waaronder een kunstmatige vijver en een wadi (zie hiervoor de rapportage uit 2013).

2.3 Regionale geohydrologie en bodemopbouw

2.3.1 Grondwaterstand en fluctuatie

Op basis van de langjarige meetreeksen (tot 2007) van omliggende TNO-peilbuizen (B44G0059, B44G0055 en B44G0054) blijkt dat gedurende de maanden december tot en met maart sprake is van de “hydrologische natte periode” (periode waarin de hoogste grondwaterstanden worden verwacht). De “hydrologisch droge periode” betreft de maanden augustus tot en met oktober. Om een indicatie van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), de gemiddelde grondwaterstand (GG), de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en de fluctuatie in het grondwaterpeil te verkrijgen is het landelijke TNO-meetnet geraadpleegd. Dit levert de volgende resultaten op:

Tabel 2.2: Regionale grondwaterstandgegevens (tot 2007)

type meetnet	afstand tot locatie (m) en richting	peilbuiscode	x-coörd.	y-coörd.	maaiveldhoogte (m + NAP)	GLG (m + NAP)	Gem. (m + NAP)	GHG (m + NAP)
TNO	1930 nw	B44G0059	122.080	401.470	7,40	5,31	5,67	6,16
TNO	1230 w	B44G0054	122.270	400.290	9,69	7,34	7,65	7,97
TNO	1095 w	B44G0055	122.410	400.330	8,82	5,73	6,06	6,45

Opgemerkt wordt, dat de werkelijke gemiddelde grondwaterstand, GHG en GLG ter plaatse van het onderzoeksgebied hiervan kunnen afwijken, afhankelijk van onder andere de lokale maaiveldhoogte en bodemopbouw.

Uit de bodemkaart van Nederland blijkt het grondwater op de onderzoekslocatie te voldoen aan grondwatertrap VII. In tabel 2.3 is een overzicht van de GHG en GLG gegeven op basis van de bodemkaart van Nederland.

Tabel 2.3: Overzicht van de GHG en GLG op basis van de bodemkaart van Nederland

Parameter	Bodemkaart van Nederland ¹⁾
GHG	Gt VII: H 80-140
GLG	Gt VII: L > 120

¹⁾ Uit de bodemkaart van Nederland blijkt het grondwater op de onderzoekslocatie te voldoen aan grondwatertrap VII;

Naast de bovengenoemde gegevens zijn er op en rondom het gebied in 1991 meerdere peilbuizen geplaatst door de sector gemeentewerken Gilze en Rijen om de grondwaterstanden te monitoren. Een groot aantal van deze peilbuizen is in de loop van de jaren verdwenen. Van de meeste peilbuizen zijn slechts tweewekelijks metingen over een periode van één jaar bekend. Van peilbuis 20 zijn echter over een lange periode (tot 2007) gegevens bekend. Deze peilbuis is gelegen op circa 700 meter van de zuidgrens van het plangebied. Op basis van de langdurige gegevens over de grondwaterstanden van deze peilbuis is de GLG, GG en GHG van deze peilbuis bepaald.

Door de langdurige metingen (tot 2007) in peilbuis 20 te vergelijken met kortdurende metingen in een aantal peilbuizen gelegen binnen het plangebied is een schatting gegeven van de verwachte GLG, GG en GHG van deze peilbuizen. Dit levert de volgende resultaten op:

Tabel 2.4: Overzicht van de GHG en GLG op basis van bekende grondwaterstandsgegevens

type meetnet	afstand tot locatie (m) en richting	peilbuiscode	maaiveldhoogte (m + NAP)	GLG (m + NAP)	GG (m + NAP)	GHG (m + NAP)
Gilze-Rijen	700 z	20	8,00	6,00	6,3	6,7

**Op basis van peilbuis 20
verwachte grondwaterstanden**

type meetnet	Plaats binnen plangebied	peilbuiscode	maaiveldhoogte (m + NAP)	GLG (m + NAP)	GG (m + NAP)	GHG (m + NAP)
Gilze-Rijen	zuidoost	5	7,59	5,6	5,9	6,3
Gilze-Rijen	noordwest	13	8,00	5,0	5,3	5,8
Gilze-Rijen	noordoost	15	7,90	4,8	5,2	5,8
Gilze-Rijen	centraal	16	7,60	5,1	5,5	5,9

Interpretatie grondwaterstanden

Voor de huidige situatie ter plaatse van de sporthal en zwembad geven de peilbuizen 13 en 15 het meest relevant beeld van de lokale grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) heeft een waarde van 5,8 m + NAP. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ter plaatse bedraagt na schatting 4,9 m + NAP. De grondwaterstand zal gedurende het jaar fluctueren tussen de 4,9 en 5,8 m + NAP. Omdat gemiddelde jaren niet bestaan, is het mogelijk dat in veel nattere jaren de grondwaterstand verder zal stijgen en in drogere jaren deze verder zal dalen.

De werkelijke GHG en GLG kunnen ter plaatse van het plangebied, afhankelijk van de lokale invloeden, zoals oppervlaktewater en grondwateronttrekkingen, verschillen van de geschatte GHG en GLG.

2.3.2 Bodemopbouw

Op basis van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (kaartblad 50 B), komen in de omgeving van het plangebied van nature voornamelijk hoge zwarte enkeerdgronden (kaartcode zEZ23) voor. De Bodemkaart van Nederland geeft een beschrijving van de ondiepere bovengrond tot circa 1,2 m-mv. Een beschrijving van de diepere bodemopbouw (> 1,2 m-mv) volgt in de geologische beschrijving.

Ter plaatse van het plangebied wordt de bovengrond (tot circa 5 m-mv) volgens de Geologische kaart van Nederland (NITG-TNO, 2003) gevormd door de karteerbare eenheid St1: de Formatie van Sterksel met een dek van de formatie van Boxtel. Deze fluvioperiglaciale afzetting (smeltwaterafzettingen die in de "warmere" perioden van een ijstijd zijn ontstaan) bestaat uit rivierzand en -grind met een zanddek.

Op basis van de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 50B (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1976) blijkt het zanddek ca. 2 meter dik te zijn. Hieronder ligt een redelijk tot goed doorlatend eerste watervoerend pakket tot een diepte van circa 25 meter. Deze watervoerende laag bestaat met name uit fijne tot grove grindhoudende zanden. De onderliggende slecht doorlatende, eerste scheidende laag (samengesteld uit fijne slibhoudende zanden en kleilagen) heeft een dikte van ongeveer 30 meter.

In tabel 2.5 is schematisch de globale geologische bodemopbouw weergegeven. De verschillende afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).

Tabel 2.5: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 2	Zanddek (formatie van Boxtel)	fijne, slibhoudende zanden, zandige lemen, klei en veen	deklaag
2 - 25	Formatie van Sterksel	matig fijne tot grove grindhoudende zanden	1 ^e watervoerend pakket (k-waarde 30 – 50 m/dag)
25 – 55	Formatie van Kedichem en Tegelen	fijne slibhoudende zanden en kleilagen	scheidende laag

Bron: Grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1972.

De stroming van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noordnoordwestelijk gericht en heeft een gradiënt van circa 1,0 m/km. Lokaal kan de stroming hiervan afwijken.

2.4 Beleidsmatige aspecten

Het plangebied ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied (Provinciale milieuverordening (PMV), 2010) dan wel een beschermd waterhuishoudkundig gebied (Provinciaal Waterplan 2010-2015). Bij de provincie Noord-Brabant zijn geen relevante grondwateronttrekkingen geregistreerd in de omgeving van het plangebied.

3 Relevant waterbeleid

3.1 Algemeen

In de navolgende paragrafen is het huidige beleid ten aanzien van stedelijk waterbeheer beknopt weergegeven. Het stedelijk beheer wordt met name ingevuld door het waterschap Brabantse Delta en de gemeente Gilze en Rijen. Verder zijn relevante beleidsstukken op het gebied van water de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Waterplan 2009-2015, Nationaal Bestuursakkoord Water 2011, Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010-2015 en het Waterbeheerplan 2010-2015.

3.2 Eisen en randvoorwaarden Waterschap Brabantse Delta

Er wordt volgens de Keur van waterschap Brabantse Delta wat betreft de benodigde compensatie onderscheid gemaakt in 3 scenario's:

- toename verhard oppervlak < 2.000 m²: geen compensatie;
- toename verhard oppervlak 2.000 – 10.000 m²: standaard rekenregel (60 mm x locatiespecifieke gevoeligheidsfactor);
- toename verhard oppervlak > 10.000 m²: maatwerk.

Bij een toename verhard oppervlak tussen 2.000 – 10.000 m² geldt de volgende rekenregel:

$$\text{Benodigde compensatie (in m}^3\text{)} = \text{Toename verhard oppervlak (in m}^2\text{)} * \text{Gevoeligheidsfactor} * 0,06 \text{ (in m)}$$

Afhankelijk van kenmerken van het beïnvloedingsgebied wordt een gevoeligheidsfactor toegepast. Naarmate de gevoeligheid van een gebied of oppervlaktewatersysteem voor de gevolgen van piekafvoeren lager is, is minder compensatie nodig. Er worden drie waarden voor de gevoeligheidsfactor gehanteerd: ¼, ½ en 1 (Tabel 3.1).

Tabel 3.1: Gevoeligheidsfactoren en kenmerken

Categorie Gevoeligheidsfactoren	Factor	Kenmerken
•laag	¼	•Droge gebieden, GHG groter dan 80 cm-mv •Gebieden zonder kans op inundatie in T100-situatie •Geen lozing in of in de nabijheid van natuurgebieden of waterlopen met aquatische natuurwaarde of doelstellingen •Geen lozing in of in de nabijheid van bebouwde kommen
•gemiddeld	½	•GHG 40 – 80 cm-mv •Gebieden zonder kans op inundatie in T100-situatie •Geen lozing in of in de nabijheid van natuurgebieden of waterlopen met aquatische natuurwaarde of doelstellingen •Geen lozing in of in de nabijheid van bebouwde kommen
•hoog	1	•Natte gebieden, GHG kleiner dan 40 cm-mv •Gebieden met kans op inundatie in T100-situatie •Bij lozing in of in de nabijheid van natuurgebieden of waterlopen met aquatische natuurwaarde of doelstellingen •Bij lozing in of in de nabijheid van bebouwde kommen

Bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 10.000 m² komt men in het vergunningstraject terecht en wordt er samen met het waterschap bekeken hoe er compensatie kan plaatsvinden.

3.3 Eisen en randvoorwaarden gemeente Gilze en Rijen

De gemeente Gilze en Rijen stelt ten aanzien van nieuwbouwprojecten in het stedelijk gebied in ieder geval de volgende eisen:

- Bij voorkeur dient er op de locatie een (verbeterd) gescheiden stelsel te worden toegepast;
- In de woonwijk VVPS ten zuiden van het plangebied zijn retentievijvers aangelegd. Bij voorkeur dient de waterhuishouding van het plangebied VVNO soortgelijk (en aansluitend) te worden aangelegd;
- Conform het gemeentelijk beleid moet het hemelwater binnen het plangebied geïnfiltreerd worden.

4 Afwegingen in afkoppeling van hemelwater

4.1 Compensatieplicht

Aan de hand van de geohydrologische karakteristieken, de eisen van waterschap Brabantse Delta en de gewenste invulling van het plangebied zoals aangegeven door de gemeente Gilze en Rijen, is gekeken naar de aangepaste verhardingssituatie.

Het totaal nieuw verhard oppervlakte bedraagt in totaal voor de sporthal, zwembad en parkeerplaats in totaal 5.300 m². Omdat de uitbreiding groter is dan 2.000 m², maar kleiner is dan 10.000 m² geldt de rekenregel uit de Algemene regel om compensatie te berekenen. In formulevorm luidt deze regel:

*Benodigde compensatie (in m³) =
Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m).*

De benodigde compensatie voor deze locatie bedraagt derhalve: $0,06 * 1 * 5.300 = 318 \text{ m}^3$.

Navolgend wordt kort ingegaan op de belangrijkste afwegingen voor het verwerken van de berekende compensatie. In een civieltechnisch ontwerp dient de wijze van compensatie nader te worden uitgewerkt en gedimensioneerd.

4.2 Afwegingen bij afkoppeling van hemelwater

De toekomstige effecten van ingrepen in de huidige waterhuishoudkundige situatie dienen in alle gevallen "hydrologisch neutraal" te zijn. Dat wil zeggen, dat in de toekomstige situatie op waterhuishoudkundig gebied in elk geval geen negatieve effecten mogen optreden wanneer veranderingen in de huidige situatie worden aangebracht. Bij een toename in het verharde oppervlak betekent dat het hemelwater afkomstig van het toegenomen verharde oppervlak volgens de wettelijke voorkeursvolgorde (hergebruik/infiltratie/berging/afvoer) verwerkt dient te worden. Dit betekent dat eerst onderzocht dient te worden of:

- het hemelwater plaatselijk kan worden benut (hergebruik) of in de bodem kan worden vastgehouden (infiltratie);
- indien de omstandigheden dit niet toelaten, dient onderzocht te worden of het water oppervlakkig of ondergronds kan worden geborgen;
- pas daarna mag het water worden afgevoerd naar ander oppervlaktewater met als laatste mogelijkheid het rioolsysteem.

4.2.1 Hergebruik van hemelwater binnen de perceelgrenzen

Het benutten van hemelwater voor huishoudelijke activiteiten is één van de mogelijke maatregelen ten behoeve van een duurzaam watergebruik. De mogelijkheid tot hergebruik hangt sterk af van het (toekomstige) gebruik. Daarnaast dient het gebouw te zijn voorzien van voldoende dakoppervlak en is het van belang dat het dakmateriaal geen verkleuring of verontreiniging van het hemelwater tot gevolg kan hebben.

4.2.2 Vegetatiedaken

Een gedeelte van het toekomstig verhard oppervlak betreft dakoppervlak. Door het maken van een weloverwogen keuze van het type dakverharding kan de afvoer van regenwater sterk worden verminderd.

Een vegetatiedak kan zorgen voor een grote reductie in de afvoer (tot wel 90%). Een vegetatiedak heeft namelijk de eigenschap het regenwater te bufferen, waardoor afvoerpieken van hevige buien worden opgevangen. Een vertraagde afvoer zorgt ervoor dat het vegetatiedak na verloop van tijd “leegloopt” en de berging weer beschikbaar komt, terwijl geen sprake is van een (noemenswaardige) toename van de afvoer ten opzichte van de huidige situatie. Het riool of oppervlaktewater raakt daardoor niet of minder snel overbelast. De mate van afname hangt met name af van het type vegetatiedak en van de helling van het dak.

4.2.3 Oppervlakkig of ondergronds infiltreren van hemelwater in de bodem

De GHG is als eerste criterium toegepast bij de afweging tussen het infiltreren in de bodem, het bergen van het hemelwater, óf het afvoeren van hemelwater naar elders. Indien de GHG op de locatie hoger is dan 0,7 m-mv is infiltratie niet zonder meer mogelijk en blijven de volgende mogelijkheden over:

- het bergen van hemelwater op de locatie;
- het nemen van maatregelen ter verbetering van de geohydrologische omstandigheden;
- het afvoeren van het hemelwater naar elders.

Indien de doorlatendheid van de bodem (k-waarde) groter is dan 9 m/dag kunnen in principe alle typen infiltratievoorzieningen worden toegepast. Indien de verzadigde doorlatendheid van de onverzadigde zone kleiner is dan 9 m/dag, maar groter dan 2 m/dag, kunnen de infiltratietechnieken als een infiltratieveld, -koffer, -riool en -greppel goed worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de bodem tussen de 2 en 0,4 m/dag ligt, kan het hemelwater, mits voldoende ruimte beschikbaar is, met behulp van een wadi (infiltratiegreppel met infiltratiekoffers en drainage naar open water) in de bodem worden geïnfiltreerd. In geval van een doorlatendheid van minder dan 0,4 m/dag moet het infiltreren van hemelwater worden afgeraden.

4.2.4 Oppervlakkige en/of ondergrondse waterberging binnen het plangebied

De volgende stap in de voorkeursvolgorde, na hergebruik en infiltratie, is het bergen van hemelwater binnen het plangebied. In het algemeen wordt door het waterschap infiltratie geprefereerd boven een (ondergronds) bergingssysteem.

4.2.5 Afvoer van hemelwater

De minst gunstige wijze van verwerking van hemelwater (hydrologisch gezien) is de afvoer ervan richting een gescheiden rioolstelsel. Wanneer infiltratie en berging van het hemelwater (bij bijvoorbeeld extreme regenval) niet afdoende blijken te zijn is afvoer van het hemelwater de enige alternatieve methode. Bij voorkeur vindt deze afvoer via het oppervlaktewater plaats

De afvoer van hemelwater via een gescheiden rioolstelsel is tevens een mogelijkheid. Deze optie wordt beschouwd als de minst gunstige wijze van de verwerking van het schone hemelwater en is alleen toegestaan als geen alternatief voor handen is.

4.3 Noodzaak tot maaiveldophoging t.a.v. ontwatering

De noodzaak tot het ophogen van het maaiveld in het plangebied wordt bepaald door:

- de in het plangebied heersende grondwaterstand en de fluctuatie ervan over het jaar gezien;
- de door Waterschap Brabantse Delta gestelde eisen ten aanzien van de ontwateringsdiepte.

De ontwateringsnorm bedraagt 0,7 m ten opzichte van het toekomstige straatpeil. Dit wil zeggen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) minimaal 0,7 m onder het toekomstige straatpeil dient te liggen. Middels inmeting van het terrein kan worden nagegaan of aan deze eis wordt voldaan.

5 Samenvatting en conclusies

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het vigerende bestemmings- en verkavelingsplan deels wordt gewijzigd. In de nieuwe situatie zal binnen het plangebied een sporthal en zwembad (+ parkeergelegenheid) gerealiseerd worden. Hierdoor neemt het verhard oppervlakte toe. De herziening van het bestemmingsplan (en eventueel watersysteem) is getoetst aan de "Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater" van het waterschap Brabantse Delta en het stedelijk waterbeleid van de gemeente Gilze-Rijen. Voorliggende rapportage kan als onderbouwing dienen bij de ruimtelijke procedure.

Het verhard oppervlakte neemt toe met 5.300 m². Omdat de uitbreiding groter is dan 2.000 m², maar kleiner is dan 10.000 m² geldt de rekenregel uit de Algemene regel om compensatie te berekenen. De benodigde compensatie voor deze locatie is berekend op 318 m³. De berekende compensatie dient volgende de wettelijke voorkeursvolgorde (hergebruik/infiltratie/berging/afvoer) verwerkt te worden. Hergebruik, infiltratie, berging en afvoer zijn mogelijkheden met betrekking tot de verwerking van hemelwater. In een civieltechnisch ontwerp dient de compensatie nader te worden uitgewerkt en gedimensioneerd. In voorliggend rapport worden hiervoor de belangrijkste (geohydrologische) randvoorwaarden geschetst.

duurzaam ondernemerschap
mensgericht

creatief
ondernemend

klantgericht
kwaliteitsgericht

ondernemend

duurzaam ondernemerschap

mensgericht

betrouwbaar

betrokken
deskundig

creatief

flexibel

betrokken

deskundig

flexibel

integer

kwaliteitsgericht

betrouwbaar

klantgericht

Geofox-Lexmond is een milieuadviesbureau met vestigingen in Gouda, Oldenzaal en Tilburg. Onze activiteiten bewegen zich op het vlak van bodem, water, milieu en ruimtelijke ordening en alle mogelijke milieuvraagstukken die zich binnen dit spectrum aandienen. Voor deze vraagstukken bedenken wij pragmatische oplossingen.

Duurzaam ondernemerschap zit in onze genen. Samen met onze relaties zoeken wij continu naar de ultieme balans tussen menselijk handelen en ons leefmilieu. Elke dag opnieuw.

www.geofox-lexmond.nl / info@geofox-lexmond.nl

Gouda:

Tielweg 10
Postbus 2026
2800 BD Gouda
T (0182) 72 90 00

Oldenzaal:

Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
T (0541) 58 55 44

Tilburg:

Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
T (013) 458 21 61

