

WATERTOETS

SCHANSSTRAAT

TE TERHEIJDEN

GEMEENTE DRIMMELEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Water

Watertoets Schansstraat te Terheijden in de gemeente Drimmelen

Opdrachtgever	PVH Vastgoed Dhr. P. van Heteren Dorpsstraat 88 4851 CN Ulvenhout
Project	DRI.C5S.WTO / DRI.C5S.GEO
Rapportnummer	13123957 / 13123958
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	27 februari 2014
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek zijn vooralsnog geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen, wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Betrouwbaarheid

Het opstellen van de watertoets is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Huidige en toekomstige situatie plangebied	1
2.2	Bodemopbouw	1
2.3	Geohydrologie	2
2.4	Grondwater	2
2.5	Oppervlaktewater	2
2.6	Peilgebied	2
2.7	Vuilwater	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3	LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK	2
3.1	Algemeen	2
3.2	Bodemopbouw en textuur	2
3.3	Actuele grondwaterstand	3
3.4	Waterdoorlatendheid	3
3.5	Ondergrens bergingsvoorziening	3
4	PLANUITWERKING	3
4.1	Verhard oppervlak	3
4.2	Keur	4
4.3	Ontwateringsdiepte	4
4.4	Randvoorwaarden en uitgangspunten	4
4.5	Waterbergingsopgave	4
4.6	Hemelwaterafvoersysteem	5
4.6.1	Bovengrondseberging	5
4.6.2	Ondergrondseberging	5
4.7	Dimensionering	5
4.8	Lediging	5
4.9	Calamiteit	5
4.10	Ecologie	6
5	CONCLUSIE	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Verkavelingsplan "Schansstraat Terheijden" d.d. 8 januari 2014
3. - Voorbeeld bovengronds bergingssysteem

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van PVH Vastgoed opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor de locatie aan de Schansstraat te Terheijden in de gemeente Drimmelen.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

In deze watertoets is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Brabantse Delta en gemeente Drimmelen).

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt van de watertoets 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 moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen naar de ondergrond, het oppervlaktewater of de riolering zal plaatsvinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidige en toekomstige situatie plangebied

De onderzoekslocatie ($\pm 1,7$ ha) ligt aan de Schansstraat ten oosten van de historische Schans in de kern van Terheijden in de gemeente Drimmelen. Het gebied ligt in het bestaand stedelijk gebied van Terheijden en ligt ingeklemd tussen de Raadhuisstraat, Schansstraat, Slotje en Thomashof. Aan alle zijden wordt het gebied begrensd door achtertuinen van woningen aan de omliggende straten, behalve aan de Thomashof waar de woningen met de voorzijde grenzen aan het onderhavige gebied.

De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn $X = 110.735$, $Y = 406.313$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 1,2 m +NAP.

De initiatiefnemer is voornemens op de locatie een woonwijk te realiseren.

2.2 Bodemopbouw

Door de stichting voor bodemkartering (Stiboka) zijn sinds 1964 voor de bovenste 1,20 meter van de bodem bodemkaarten vervaardigd. Door Alterra worden deze kaarten ontsloten via bodemdata.nl. Uit gegevens van bodemdata.nl blijkt voor de onderzoekslocatie het volgende:

De bovengrond bestaat uit een Meerveengronden op zand met humuspodzol (zanddek op veen op zand). De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Sterksel.

2.3 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 5 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formaties van Sterksel. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Stramproy.

2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. In het archief van TNO zijn geen bruikbare gegevens beschikbaar om hieruit een GHG af te kunnen leiden. In de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant zijn voor het plangebied eveneens geen gegevens voorhanden.

Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt in westelijke tot noordwestelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.5 Oppervlaktewater

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater gelegen.

2.6 Peilgebied

Het plangebied valt onder het peilbesluit Gat van Ham en is gelegen in waterpeilgebied OJ17A/Terheijden west. Binnen het peilgebied OJ17A wordt een zomerpeil gehanteerd van -0,1 m +NAP en een winterpeil van 0,15 m +NAP.

2.7 Riolering

In de toekomstige situatie zal in het plangebied een gescheiden riolering worden aangelegd. Hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) zal worden afgekoppeld van het huishoudelijk afvalwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) en separaat worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder. Het huishoudelijk afvalwater zal daarbij worden aangesloten op het bestaand gemengde stelsel in de omgeving.

3 LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Ter plaatse van het plangebied is door Econsultancy in februari 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 13123955 DRI.C5S.NEN d.d. 25 februari 2014). Ten behoeve van dit onderzoek is de bodemopbouw beschreven en de actuele grondwaterstand gemeten. Ten aanzien van verdere achtergrondinformatie wordt verwezen naar de voornoemde rapportage.

3.2 Bodemopbouw en textuur

De bodem bestaat voornamelijk uit matig tot sterk siltig, zeer fijn zand. De bodem is bovendien zwak tot sterk humeus (venig). In de ondergrond komen plaatselijk sterk zandige veenlagen voor.

3.3 Actuele grondwaterstand

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is de ongestoorde grondwaterstand op 12 februari 2014 eenmalig gemeten. Op 12 februari 2014 stond het grondwater op 0,25 m -mv tot 0,60 m -mv. De grondwaterstanden zijn gemeten in een periode met hydrologisch gezien hoge grondwaterstanden.

3.4 Waterdoorlatendheid

In 2010 is voor Basisschool Zonzeel, gelegen op circa 350 m ten zuidoosten van het plangebied, een watertoets opgesteld (Agel Adviseurs, 20080075-01, d.d. 5 maart 2010). Ten behoeve van de watertoets is de doorlatendheid van de bodem onderzocht. Uit het onderzoek is gebleken dat door de aanwezigheid van klei en veen in de ondergrond infiltreren in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

Op basis van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 13123955 DRI.C5S.NEN d.d. 25 februari 2014) en de watertoets Basisschool Zonzeel uit 2010 wordt de bodem binnen de onderzoekslocatie, mede op basis van de textuur, niet geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. De doorlatendheid ter plaatse van het plangebied is derhalve dan ook niet onderzocht.

3.5 Ondergrens bergingsvoorziening

De maximale diepte van de onderzijde van een bergingsvoorziening geldt in het algemeen de GHG. Op basis van de beschikbare gegevens kan deze voor het plangebied niet met zekerheid worden vastgesteld. Op basis van de gemiddelde maaiveldhoogte (AHN) en de actuele grondwaterstanden zoals gemeten in een hydrologisch natte periode, wordt er vanuit gegaan dat de GHG is gelegen op circa 0,5 m -mv ($\pm 0,5$ m +NAP).

4 PLANUITWERKING

4.1 Verhard oppervlak

In tabel I staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en zijn bepaald aan de hand van het verkavelingsplan "Schanstraat Terheijden" d.d. 8 januari 2014 zoals opgesteld door Compositie 5 stedenbouw bv (zie bijlage 2). In de huidige situatie is ten noordwesten van het plangebied een landbouwbedrijf gelegen met een verhard oppervlak van 3.900 m².

Tabel I. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Toekomstig (m ²)
dakoppervlak	± 4.000
wegen en paden	± 5.800
parkeerplaatsen	± 675
totaal verhard oppervlak	± 10.475

Het totaal aan verhard oppervlak neemt toe met circa 6.575 m².

4.2 Keur

Op basis van de keur is een vergunning noodzakelijk voor het lozen op oppervlaktewater van hemelwater dat afkomstig is van verhard oppervlak van 2.000 m² of meer. In de vergunning kan worden opgenomen dat retentie vereist is. Of het waterschap daadwerkelijk retentie zal eisen, is niet zozeer afhankelijk van het totale oppervlak, maar van de toename van het verhard oppervlak. Immers ontwikkelingen dienen hydrologisch neutraal te worden uitgevoerd. Kortom: voor alle verharde oppervlakken van 2.000 m² of groter, die lozen op oppervlaktewater is een vergunning van het waterschap noodzakelijk. Indien door de ontwikkeling in kwestie ook de toename van het verhard oppervlak 2.000 m² of groter is zal retentie worden geëist. De retentie-eis zal zich in het beginsel beperken tot alleen de uitbreiding.

4.3 Ontwateringsdiepte

Om grondwateroverlast te voorkomen wordt gestreefd naar een bepaalde minimale ontwateringsdiepte. De ontwateringsdiepte is het verschil tussen de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) en het maaiveld. Voor stedelijk bebouwd hanteert het waterschap een ontwateringsdiepte van 0,70 m -mv. In de huidige situatie wordt de minimale ontwateringsdiepte niet behaald en dient het plangebied met circa 0,20 m opgehoogd te worden.

4.4 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Brabantse Delta. Het waterschap heeft voor de watertoets enkele praktische vuistregels opgesteld. De belangrijkste randvoorwaarden ten aanzien van de wateropgave zijn als volgt:

- streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak;
- niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- de wateropgave baseren op het definitief ontwerp en berekenen over de toename in verhard oppervlak (huidig- versus toekomstige situatie). Voor de watertoets is vooralsnog uitgegaan van 0,66 ha verhard oppervlak;
- infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op T=100 jaar (780 m³/ha);
- rekenwaarde infiltratiecapaciteit 0 m/dag;
- de maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur;
- afvoer 116 m³/ha/dag;
- aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- ontwateringsdiepte (GHG t.o.v. maaiveld) minimaal 0,70 m;
- geen gebruik maken van uitlogende materialen, bouwen volgens het duurzaam bouwen (DuBo) principe.

4.5 Waterbergingsopgave

Uitgaande van de toename van het verhard oppervlak (paragraaf 4.1) en de bergingsplicht, is de waterbergingsopgave 515 m³ (0,66 ha x 780 m³).

4.6 Hemelwaterafvoersysteem

Hemelwater kan binnen het plan op meerdere manieren verwerkt worden, waarbij zowel mogelijkheden zijn voor bovengrondse- als ondergrondse berging. Onderstaand worden in het kort 2 mogelijkheden beschreven. Eventueel kan ook een combinatie van beide systemen worden toegepast.

4.6.1 Bovengrondseberging

Bij het toepassen van bovengrondse berging kan hemelwater worden geborgen in het openbare groen. Om een dynamisch systeem te krijgen kunnen de afzonderlijke bergingsvoorzieningen middels duikers onderling met elkaar verbonden worden. Behoudens de weg het Slotje kan al het hemelwater daarbij oppervlakkig via maaiveld getransporteerd worden (zie bijlage 3).

Voor de greppels is uitgegaan van een bovenbreedte van 2,5 m, een talud van 1:1 en een diepte van 0,5 m. Voor de Wadi in het midden van het plangebied is uitgegaan van een oppervlak van 625 m² (25m x 25 m), een talud van 1:3 en een diepte van 0,5 m.

Op basis van voorgaande kengetallen kan de waterbergingsopgave van 515 m³ binnen het plangebied geborgen worden. Het water staat in deze situatie dan aan maaiveld.

4.6.2 Ondergrondseberging

Bij het toepassen van ondergrondse berging kan gebruik worden gemaakt van waterpasseerbare verharding onder een gedeelte van de wegverhardingen (berging in wegfundatie). Vanwege de hoge grondwaterstanden behoort het toepassen van een IT-riool en/of infiltratiekratten niet tot de mogelijkheden. In een systeem waarbij berging plaatsvindt in de fundering van de weg kan per m² 140 liter worden geborgen. Uitgaande van de waterbergingsopgave van 515 m³ is een oppervlak benodigd van 3.680 m² (515 m³ / 0,14 m³). Het wegoppervlak binnen het plan bedraagt 5.800 m².

4.7 Dimensionering

Op basis van bovenstaande randvoorwaarden en uitgangspunten, kan binnen het plan een T=100 jaar +10% geborgen worden.

4.8 Lediging

Omdat binnen het plangebied de bodem niet geschikt wordt geacht voor de infiltratie van hemelwater, zal de voorziening niet snel genoeg kunnen ledigen. De voorziening zal derhalve worden voorzien van een leegloopconstructie aan de overzijde van de Schansstraat. De voorziening kan hiermee gecontroleerd ledigen richting de weilanden en de vesting kleine Schans.

De doorstroom grootte (diameter) die de knijpconstructie moet hebben om conform de landbouwkundige afvoernorm (116 m³/ha/dag) te kunnen lozen wordt o.a. bepaald aan het oppervlak van het achterliggende gebied, de oppervlaktewaterpeilen (in peilbeheerst gebied) waarboven de retentie pas mag gaan functioneren en het waterniveau in de retentie.

4.9 Calamiteit

In zeer extreme situatie kan overtollig water eventueel overstorten aan de overzijde van de Schansstraat richting de weilanden en de vesting kleine Schans.

4.10 Ecologie

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 gebruik te maken van niet-uitlogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen zijn voorzien van een coating.

5 CONCLUSIE

Op basis van bovenstaande randvoorwaarden en uitgangspunten is binnen het plan voldoende ruimte aanwezig om de waterbergingsopgave in een extreme situatie ($T=100$ jaar) te kunnen bergen. De ontwikkeling is daarmee in zowel ruimte als tijd waterneutraal. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht voor de bestemmingswijziging. In de verdere planvorming zal het hemelwaterafvoersysteem (HWA) alsmede het vuilwatersysteem (DWA) nader uitgewerkt moeten worden.

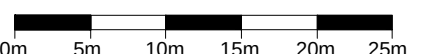
Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000

Bijlage 2 Verkavelingsplan “Schansstraat Terheijden”



Compositie 5 stedenbouw bv	Compositie 5 stedenbouw bv Boschstraat 35-37 4811 GB Breda telefoon 076-5225262 fax 076-5213812 e-mail info@c5s.nl website www.c5s.nl	Schansstraat - Terheijden
	 Schaal : 1:500 Papierformaat: A2 	Verkavelingsplan Opdrachtgever : PVH Vastgoed Projectnummer : 131201 Gemeente : Drimmelen Id./nr. : 131201j15.dwg Getekend : 08-01-2014 M.v.B. Status : ..

Bijlage 3 Voorbeeld bovengronds bergingssysteem

Legenda

- Greppel
- Wadi
- Duiker
- Transportleiding

Overstort/leegloop

Het slotje





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inszet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

