

Opdrachtgever:

Eerlerwoude
Achterstraat 11
4101 BB Culemborg

Rapportnummer:

95028-XG

Versie rapport:

1

Datum rapport:

7 mei 2013

Status rapport:

Definitief

Rapport
Watertoetsadvies
**Nieuwbouw Oisterwijksedreef 10 te
Haaren**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

1^e auteur:
M.L.H.M. van Lipzig MSc

X 

2^e auteur / controle:
Drs. I.W. van Geloven

X 

7-5-2013

Inhoudsopgave

1	Projectbeschrijving	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Plangegevens	1
1.2.1	Situatie / bouwplaats	1
1.2.2	Bouwplan	1
1.2.3	Waterbalans	1
1.2.4	Verstreckte plangegevens	1
2	Onderzoeksprogramma	2
2.1	Onderzoeksopzet	2
2.2	Archief-/dossieronderzoek	2
2.2.1	Bodem-informatiekaarten / -bronnen	2
2.2.2	Beleidsstukken	2
2.3	Overleg / inventarisatie	2
3	Beleidskader	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Vierde Nota waterhuishouding	3
3.3	WB21	3
3.4	Provinciaal beleid	3
3.4.1	Provinciaal Waterplan	3
3.4.2	Nota Lozingen Buitengebied	3
3.4.3	Provinciale milieuverordening	4
3.5	Waterschapsbeleid	4
3.5.1	Waterbeheersplan III "Krachtig water" 2010-2015	4
3.5.2	Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk	5
3.5.3	Beleidsregels Keur Waterschap de Dommel lozingen verhard oppervlak	5
3.5.4	Toetsingskader	6
3.6	Gemeentebeleid	6
4	Bodemopbouw en (geo)hydrologie	7
4.1	Hoogte maaiveld	7
4.2	Bodemopbouw	7
4.2.1	Laagopbouw van de grond en de variaties daarvan op de bouwplaats	7
4.2.2	Geologie van de bouwplaats en omgeving	7
4.3	Waterhuishouding	8
4.3.1	Oppervlaktewater / waterkeringen	8
4.3.2	Grondwater	8
4.3.3	Natuur	9
4.3.4	Afvalwater	9
4.3.5	Wateroverlast	9
5	Verwerking hemelwater	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Randvoorwaarden	10
5.3	Oplossingsrichtingen hemelwater	10
5.4	Samenvatting, conclusie en interpretatie	10

Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten HNO-tool

Verzendlijst

Geadresseerde Contactpersoon
Opdrachtgever: de heer Kersten

PDF Post (aantal)
☒ ☐



1 PROJECTBESCHRIJVING

1.1 Inleiding

Door Lankelma Geotechniek zuid B.V. is een watertoetsadvies opgesteld voor het project "Nieuwbouw Oisterwijksedreef 10 te Haaren". Het watertoetsadvies heeft tot doel een richtinggevend advies op te stellen inzake afkoppelen hemelwater.

In het kader van dit project is door ons bureau tevens een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn separaat gerapporteerd onder projectnummer: 65986.

1.2 Plangegevens

1.2.1 Situatie / bouwplaats

Het plan is gelegen aan de Oisterwijksedreef 10 te Haaren (gemeente Haaren). De oppervlakte van de locatie is circa 7,0 ha. De locatie bevindt zich in het werkgebied van waterschap De Dommel en is gesitueerd in de provincie Noord-Brabant. De coördinaten volgens het RD-stelsel zijn globaal: $x = 143,60$ en $y = 400,35$ [km]. Het perceel is momenteel bebouwd met een woonhuis en bijgebouwen.

1.2.2 Bouwplan

Het plan omvat de sloop van de huidige bebouwing en de nieuwbouw van een hoofdgebouw met bijgebouw. Tevens wordt er op de onderzoekslocatie een poel gerealiseerd. Voor een situatieschets van het plan wordt verwezen naar Figuur 1.1.



Figuur 1.1 Overzicht van de onderzoekslocatie (rood gearceerd) tov de omgeving.

1.2.3 Waterbalans

In Figuur 1.2 zijn de huidige en toekomstige situatie met betrekking tot verhard oppervlak weergegeven. Een overzicht van de huidige en toekomstige terreinverharding is weergegeven in navolgende tabel (bron opdrachtgever). Uit de waterbalans komt naar voren dat het verhard oppervlak zal toenemen met circa 225 m².



Figuur 1.2 Huidig (boven) en toekomstig (onder) verhard oppervlak (rood: dakoppervlak, grijs:terreinverharding)

Terreindeel	Huidige oppervlakte [m ²]	Toekomstige oppervlakte [m ²]
Daken	560	ca. 715
Terrein verharding	ca.1435	ca. 1.505
onverhard terrein	ca. 68.005	ca. 66.280
wateroppervlak	ca. 0	ca. 1.500
Totaal	ca. 70.000	ca. 70.000

1.2.4 Verstrekte plangegevens

Ten behoeve van het project zijn door of namens de opdrachtgever onder meer de navolgende tekeningen ter beschikking gesteld:

- 120829 "volumes en oppervlakte huidige bebouwing", Wolfs Architecten d.d. 29-08-2012;
- 121008 "bouwtekening", Wolfs Architecten d.d. 8-10-2012;
- 121101 "vorm bouwblok woning #6A995E", Wolfs Architecten d.d.18-10-2012;
- 130121_4837_4 "voorlopig ontwerp", Eelerwoude d.d. 28-12-2012;

2 ONDERZOEKSPROGRAMMA

2.1 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd conform richtlijnen van de opdrachtgever. Op aangeven van de opdrachtgever is geen veldonderzoek uitgevoerd en is het rapport gebaseerd op archiefonderzoek.

2.2 Archief-/dossieronderzoek

2.2.1 Bodem-informatiekaarten / -bronnen

Teneinde meer inzicht te krijgen in de lokale en regionale bodemopbouw, geologie en geohydrologie zijn diverse bodem-informatiekaarten geraadpleegd. Het betreft onder meer:

- Grondwaterkaart van Nederland, TNO.
- Wateratlas, Provincie Noord - Brabant.

Tevens zijn onze eigen archiefgegevens geraadpleegd.

2.2.2 Beleidsstukken

Onder meer de volgende beleidsstukken en plankaarten zijn geraadpleegd:

- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV);
- Verordening Water Noord-Brabant 2009;
- Keur waterschap De Dommel;
- Provinciaal waterplan Noord-Brabant;

2.3 Overleg / inventarisatie

Teneinde inzicht te krijgen in de randvoorwaarden betreffende hydrologisch neutraal bouwen is telefonisch en per mail contact opgenomen met de gemeente en het waterschap.

3 BELEIDSKADER

3.1 Algemeen

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verankerd in het Besluit Ruimtelijke Ordening. Bij het opstellen van bestemmingsplannen, structuurplannen, streekplannen of andere ruimtelijke plannen is de de initiatiefnemer verplicht een watertoets uit te voeren. Uitgangspunt voor de watertoets is dat ruimtelijke ingrepen geen negatieve invloed mogen hebben op het watersysteem.

Het kader voor de watertoets is het vigerend beleid (vierde Nota waterhuishouding, WB21, KRW, vijfde Nota over de ruimtelijke ordening en de Beleidslijn ruimte voor de rivier). De watertoets wordt uitgevoerd binnen de bestaande wet- en regelgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en water, op basis van WB21. Navolgend worden deze beleidskaders beknopt beschreven.

3.2 Vierde Nota waterhuishouding

De vierde Nota waterhuishouding van december 1998 verwoordt het nationale beleid. Eén van de speerpunten is een duurzaam stedelijk waterbeheer, met als belangrijke elementen:

- hergebruik van regenwater;
- het afkoppelen van verhard oppervlak van de riolering;
- het infiltreren van regenwater in de bodem;
- het bergen van regenwater in vijvers;
- herwaardering van watersystemen bij de ruimtelijke inrichting van (nieuwe) woongebieden.

3.3 WB21

Met WB21 wordt ingespeeld op toekomstige ontwikkelingen die hogere eisen stellen aan het waterbeheer. Het gaat hierbij om onder andere klimaatverandering, bodemdaling en zeespiegelstijging. WB21 heeft twee principes voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd. Deze twee principes zijn de volgende zogenaamde tritsen:

- vasthouden, bergen en (vertraagd) afvoeren;
- schoonhouden, scheiden en zuiveren.

De trits vasthouden, bergen en afvoeren houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Vervolgens wordt zo nodig het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden en pas als vasthouden en bergen te weinig opleveren, wordt het water vertraagd afgevoerd.

Bij schoonhouden, scheiden en zuiveren gaat het erom dat het water zoveel mogelijk wordt schoongehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden en als laatste, wanneer schoonhouden en scheiden niet mogelijk is, komt het zuiveren van verontreinigd water aan bod.

3.4 Provinciaal beleid

3.4.1 Provinciaal Waterplan

Het Provinciaal Waterplan bevat het strategische waterbeleid van de provincie Noord-Brabant voor de periode 2010-2015. Het plan doorloopt samen met de plannen van het Rijk en de waterschappen een beleidscyclus die is afgestemd op de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water. Naast beleidskader is het Provinciaal Waterplan ook toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water. Het plan is tevens beheerplan voor grondwateronttrekkingen. Bovendien is het plan structuurvisie voor het aspect water op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening.

Op het vlak van omgaan met waterkwantiteit spelen de huidige inzichten over klimaatontwikkeling een belangrijke rol. Waterschappen en gemeenten zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor het oplossen van wateroverlast in bebouwd gebied.

3.4.2 Nota Lozingen Buitengebied

De provincie Noord-Brabant hanteert het uitgangspunt dat elke eigenaar van een lozing in het buitengebied bij de aanpak van die lozing door de gemeente in beginsel op gelijke wijze behandeld dient te worden. In de provinciale beleidslijn speelt verbreding van de gemeentelijke zorgplicht daarom een belangrijke rol. Verbreding van de zorgplicht betekent dat de gemeente in principe de zorg heeft voor de afvoer van het afvalwater van alle bewoners in het buitengebied. Niet alleen van diegenen die op de riolering worden aangesloten.

In de nota wordt het beleid uitgewerkt via twee sporen, waarbij de keuze van gemeenten voor verbreding van de zorgplicht en daarmee gelijke behandeling van elke burger voorop staat. Verder wordt in de nota de aanduiding van kwetsbare gebieden, die van belang zijn voor de uitvoering van het beleid, geactualiseerd en wordt een financiële subsidieregeling aangekondigd. Via de subsidieregeling worden gemeenten gestimuleerd tot het leveren van een extra inspanning voor de aanpak van de ongezuiverde lozingen in het buitengebied.

*N.B. De gemeente Haaren heeft een wettelijk vastgelegde zorgplicht voor de inzameling en transport van huishoudelijk afvalwater. De gemeente heeft in 2006 gekozen voor een verbrede zorgplicht. De gemeente heeft daarin de zorgplicht voor **alle** panden binnen de gemeente. De gemeente Haaren ligt in een zgn. kwetsbaar gebied. Dat wil zeggen dat huishoudelijk afvalwater moet worden afgevoerd door een drukrioolstelsel of moet worden verwerkt door een IBA klasse 3a.*

3.4.3 Provinciale milieuverordening

De Provinciale milieuverordening (PMV) is een juridische verankering van het Provinciaal milieubeleid en heeft onder meer betrekking op bescherming van het grondwater met het oog op de waterwinning (begrenzing van zeer kwetsbare grondwaterbeschermingsgebieden met bijbehorende regelgeving). De onderzoekslocatie is niet gesitueerd binnen de beschermingszone van een waterwingebied (PMV 2004).

3.5 Waterschapsbeleid

Het waterschap streeft naar realisatie van een bepaald basisniveau van de waterhuishoudkundige situatie voor het gehele beheersgebied. Dit basisniveau biedt voldoende waarborgen voor algemeen gebruik van het water(systeem) voor zowel menselijke doeleinden als evenwichtig functionerende ecosystemen.

3.5.1 Waterbeheersplan III "Krachtig water" 2010-2015

Het Waterbeheersplan III 2010–2015 dateert van december 2009. Hierin staat het beleid van Waterschap De Dommel beschreven aan de hand van 6 kernthema's:

3.5.1.1 Droge voeten

Het waterschap wil dat de regionale wateroverlast in 2015 beheersbaar is. Dit betekent dat de kans op wateroverlast in met name bebouwd gebied acceptabel moet zijn, overeenkomstig nationaal en regionaal beleid. Om wateroverlast tot een maatschappelijk aanvaardbaar niveau te brengen hebben we gestuurde waterbergingsgebieden nodig. Deze zijn voldoende om ook op de lange termijn (2050) droge voeten te houden, rekening houdend met veranderingen in het klimaat. Dezelfde gebieden bergen in de toekomst meer water en staan dan langer vol. Het waterschap streeft naar een robuuste inrichting, zodat de systemen ook in de toekomst beheersbaar zijn en de effecten van mogelijke klimaatsveranderingen aankunnen.

3.5.1.2 Voldoende water

Het waterschap streeft naar geschikte grondwaterstanden voor natuur en landbouw en voldoende aanvulling van het grondwater. De opgave om de verdroogde natuur te herstellen en daarbij de afstemming met de landbouw te waarborgen is groot. Doelstelling is om in 2015 de aanpak van verdroging in alle Topgebieden te hebben opgepakt en zoveel mogelijk te hebben opgelost. Hierbij geeft het waterschap prioriteit aan Natura 2000-gebieden.

Bij het uitwerken van de doelen voor Voldoende water wordt gewerkt met de methodiek van het GGOR: het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime. Uiterlijk in 2015 stelt het waterschap in alle gebieden zowel Ecologische Hoofdstructuur (EHS) als Agrarische Hoofdstructuur (AHS) de GGOR vast. Het doel is dat de gemiddelde jaarlijkse onttrekking op lange termijn de grondwateraanvulling niet overschrijdt. Het waterschap tracht zoveel mogelijk te voorkómen dat menselijk handelen negatieve effecten heeft op de grondwaterstand en de daarvan afhankelijke ecologische doelen in beken, natuurgebieden en de drinkwatervoorziening.

3.5.1.3 Natuurlijk water

Het waterschap wil beken, sloten, vennen en stadswateren zo inrichten dat verschillende soorten planten en dieren die hier van nature voorkomen, er goed kunnen leven. De doelen voor onze beken en kanalen worden voor het overgrote deel bepaald door de Kader Richtlijn Water. Voor al onze watergangen met een opgave hanteert het waterschap de KRW-systematiek voor het bepalen van de doelen voor Natuurlijk water: de fysisch-chemische en ecologische waterkwaliteit, de inrichting en

stroming. Met de benoeming van type en doel geeft het waterschap een concrete vertaling van de functies 'waternatuur' en 'verweven' uit het Provinciaal Waterplan.

3.5.1.4 *Schoon water*

Het waterschap streeft naar een goede kwaliteit van grond- en oppervlaktewater voor landbouw, natuur, drinkwater, zwemwater en de belevingswaarde van water. Het uitgangspunt is dat problemen met de waterkwaliteit zo min mogelijk worden afgewenteld op benedenstrooms gelegen watersystemen. Zowel de Europese Unie, het Rijk als de provincie stellen normen of beleidsdoelen voor stoffen vast. Hierbij is de Kader Richtlijn Water sturend. Als door het Rijk of de provincie geen normen of doelen worden gesteld voor de niet-waterlichamen, werken wij deze samen met onze partners in de planperiode uit.

3.5.1.5 *Schone waterbodem*

Het doel voor het thema Schone waterbodem is dat de bodem geen problemen meer oplevert voor de realisatie van de andere waterthema's. Het waterschap wil verdere verspreiding van verontreinigende stoffen uit de waterbodem tot een aanvaardbaar minimum terugbrengen. Er dient voorkomen te worden dat problemen worden afgewenteld op benedenstrooms gelegen watersystemen.

3.5.1.6 *Mooi water*

Het doel is om beken en landschappen mooi te maken, maar ook bijvoorbeeld de rioolwaterzuiveringsinstallaties en de directe omgeving ervan. Dit voor de burgers in het gebied. Water wordt mooier door het bijvoorbeeld helderder te maken en stank te voorkómen. Maar ook de landschappelijke inpassing van onze plannen, afwerking van stuwen en bruggen, ruimte voor recreatief medegebruik of inpassing van kunstobjecten dragen bij aan het mooier maken van het water. Mooi water heeft een duidelijke relatie met 'water en gezondheid'. Als water geen risico's voor de gezondheid oplevert, dan draagt dit zeker bij aan een positieve beleving van het water.

3.5.2 Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk

De beleidsterm "hydrologisch neutraal ontwikkelen" geeft invulling aan het "niet afwentelen" principe, zoals door de commissie waterbeheer 21e eeuw (WB21) is gegeven. In principe heeft elke ruimtelijke ontwikkeling invloed op de hydrologie. De beleidsterm "hydrologisch neutraal" heeft dan ook vooral betrekking op het zo veel mogelijk neutraliseren van de negatieve hydrologische gevolgen van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. De ontwikkeling mag geen hydrologische achteruitgang aan de randen van het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie tot gevolg hebben. Zo mogen bijvoorbeeld geen hydrologische knelpunten worden gecreëerd voor de te handhaven en de vastgelegde toekomstige landgebruikfuncties in het plangebied en het beïnvloedingsgebied. De definitie van 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' is vertaald in een aantal toetsbare criteria die middels een watertoets worden beoordeeld:

Er is geen toe- of afname van de waterafvoer op de rand van het plangebied;

Er mogen geen veranderingen van oppervlaktewaterstanden optreden op de grens van het plangebied en daarbuiten (tenzij veranderingen gewenst zijn);

Er mag geen overlast optreden door extreme gebeurtenissen;

De omvang van grondwateraanvulling blijft gelijk (dit is de som van infiltratie vanaf oppervlak, inzijging vanuit oppervlaktewater, kwel en drainage);

Er mogen geen veranderingen van grondwaterstanden optreden op de grens van het plangebied en daarbuiten (tenzij veranderingen gewenst zijn).

De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is dat de waterbelangen evenwichtig worden meegewogen bij de totstandkoming van een plan. De watertoets verplicht tot het opnemen van een beschrijving, "de waterparagraaf", van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding in de toelichting van alle ruimtelijke plannen.

3.5.3 Beleidsregels Keur Waterschap de Dommel lozingen verhard oppervlak

3.5.3.1 *Inleiding*

Zowel op landelijk niveau als provinciaal niveau is de WB21-aanpak als beleidsuitgangspunt ingebed. De WB21-aanpak is gestoeld op het principe dat afvoer- en andere waterhuishoudkundige problemen niet mogen worden afgewenteld op boven- of benedenstroomse burens. De kwantiteitsstrategie

“vasthouden, bergen, afvoeren” is hierbij het vertrekpunt. Voor stedelijke gebieden en bedrijventerreinen waarbij het verhard oppervlak toeneemt, betekent dit dat voorkomen moet worden dat met het realiseren van plannen regenwater sneller uit een gebied wordt afgevoerd dan dat dit momenteel het geval is. Naast de technische noodzaak van retentievoorziening zijn het nationale, provinciale en waterschapsbeleid erop gericht om een zo natuurlijk mogelijk watersysteem te behouden zodat er geen wateroverlast kan plaatsvinden (waterneutraal bouwen). Dit geldt niet alleen voor het landelijk gebied, maar ook voor stedelijke gebieden.

3.5.3.2 Juridisch kader

De toename van verhard oppervlak leidt tot een zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem en met regelmaat tot wateroverlast stroomafwaarts. Dit komt doordat neerslag via het verharde oppervlak sneller wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater dan wanneer het oppervlak onverhard was gebleven. Deze versnelde afvoer kan wateroverlast benedenstrooms veroorzaken omdat de piekafvoer toeneemt. Dit effect wordt versterkt, wanneer er meerdere van deze ingrepen plaatsvinden die leiden tot een toename van het verhard oppervlak dat afwatert op een oppervlaktewater (cumulatief effect).

Ter voorkoming van dergelijke ongewenste situaties is het ingevolge artikel 4.2, eerste lid, sub d, van de Keur Waterschap De Dommel 2009 verboden zonder vergunning neerslag tot afvoer te laten komen naar oppervlaktewaterlichamen indien daarbij meer dan 2000 m² onverharde grond wordt bebouwd of verhard. In dit verband zijn er twee mogelijkheden:

1. uitbreiding van een bestaand (aanwezig vóór 22 december 2009) verhard oppervlak;
 2. de aanleg van nieuw verhard oppervlak (al dan niet gefaseerd).
- In het eerste geval geldt dat de lozing alleen dan vergunningplichtig is, indien de uitbreiding zélf meer dan 2000 m² omvat. In het tweede geval geldt dat de activiteit als geheel vergunningplichtig wordt op het moment dat de grens van 2000 m² wordt overschreden.

Lozingen in oppervlaktewaterlichamen in keurattentie- en keurbeschermingsgebieden zijn altijd vergunningplichtig, ongeacht de herkomst van het te lozen water.

3.5.4 Toetsingskader

Bij de beoordeling van een vergunningaanvraag wordt de bergingscapaciteit van het ontvangende watersysteem betrokken. Om versnelde afvoer van neerslag te voorkomen dienen maatregelen te worden getroffen. De piekneerslag zal ter plaatse verwerkt moeten worden, bijvoorbeeld door te zorgen voor voldoende infiltratie, ondergrondse buffering of bovengrondse buffering. Hiervoor gelden hydraulische voorwaarden op basis van de nota “Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk” en de praktische vertaling van deze nota in de vorm van een rekeninstrumentarium (HNO-tool), door het waterschap beschikbaar gesteld via de Dommelwebsite. Ter voorkoming van een (toename van) een lozing wordt een buffering tot een T=10 situatie en een vrijwaring van overlast in een T=100 situatie voorgeschreven.

Bij kleine, op zichzelf staande ruimtelijke plannen (postzegelplannen) waarbij sprake is van een toename van verhard oppervlak tot maximaal 250 m² worden vanuit waterschap de Dommel geen bergingseisen gesteld. Wel dienen in deze gevallen de kansen voor hydrologisch neutraal ontwikkelen te worden benut daar waar mogelijk. Gemeenten kunnen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid aanvullende voorwaarden stellen aan bergings- en/of infiltratievoorzieningen.

3.6 Gemeentebeleid

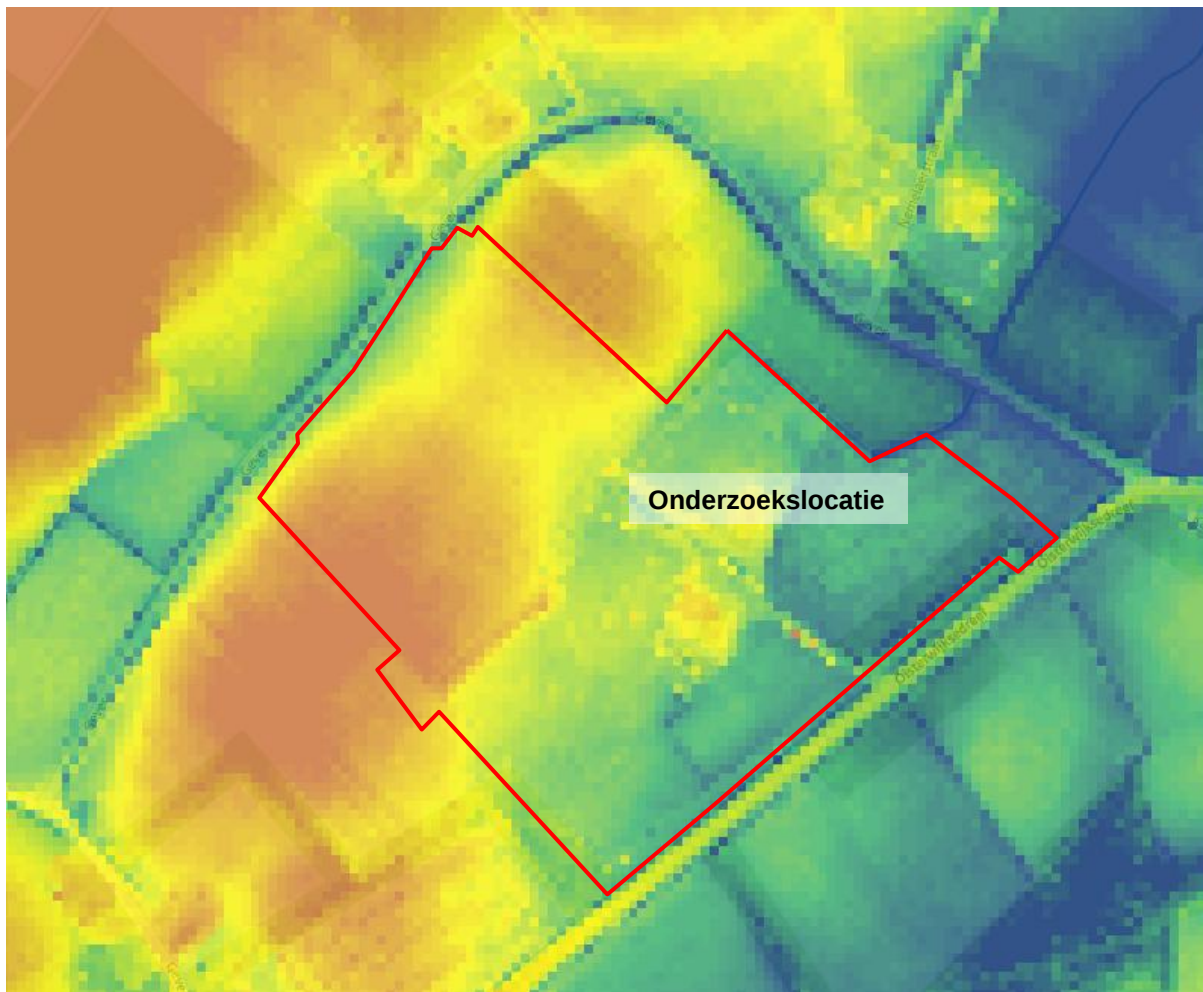
Uit telefonisch contact met de gemeente blijkt dat er geen specifiek beleid is met betrekking tot de watertoets. In dit watertoetsadvies zullen daarom de richtlijnen van het waterschap worden gevolgd. In het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (VGRP), dat momenteel nog in ontwikkeling is, zullen mogelijk richtlijnen met betrekking tot afkoppelen van hemelwater worden opgenomen. Dit plan zal medio mei openbaar worden en een geldigheidsduur hebben tot 2017.



4 BODEMOPBOUW EN (GEO)HYDROLOGIE

4.1 Hoogte maaiveld

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland wordt verwacht dat maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie varieert van circa 9 m + NAP aan de noordzijde tot 7,3 à 7,4 m + NAP aan de zuidzijde. Ter plaatse van de bebouwing wordt een maaiveldhoogte van circa 8,0 m + NAP verwacht. Een indruk van de maaiveldhoogte in de omgeving is weergegeven in Figuur 4.1.



Figuur 4.1 Overzicht maaiveldhoogten in de omgeving (geel is hoger, blauw is lager), bron AHN

4.2 Bodemopbouw

4.2.1 Laagopbouw van de grond en de variaties daarvan op de bouwplaats

Op basis van het milieukundig onderzoek kan worden gesteld dat de bodem op de locatie tot circa 2 m - mv bestaat uit siltig zand.

4.2.2 Geologie van de bouwplaats en omgeving

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in navolgende tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

Diepte tot* [m tov NAP]	Formatienaam*	Kenmerk	Lithologie**
-10,4	Boxtel	zeer uiteenlopende afzettingen uit het Midden/Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holoceen	zand met fijne korrelgrootte, met plaatselijk leem-, klei-, veen- of humusrijke lagen
-59,6	Sterksel	rivierafzetting uit het Midden Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen	grof zand en grind, soms keien
-68	Stramproy	eolisch, periglaciaal en fluvioglaciaal zand uit de ijstijden van het Vroeg- tot vroeg Midden Pleistoceen	fijn tot grof zand met uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijk lagen leem, klei, grind

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 - 2009, TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

** Beschreven is de dominante lithologie. Ondergeschikte en sporadisch voorkomende lithologie zijn niet beschreven.

4.3 Waterhuishouding

4.3.1 Oppervlaktewater / waterkeringen

De locatie is gesitueerd in district Beneden Dommel van waterschap De Dommel. De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door een leggerwatergang. Op ca. 750 m ten zuidoosten van de onderzoekslocatie stroomt de Essche Stroom.

Aan de zuidzijde van het perceel (langs de Oisterwijksedreef) is een sloot aanwezig. Er zijn behalve enkele sloten en greppels geen andere omvangrijke oppervlaktewateren en/of watergangen aanwezig in de directe omgeving van de locatie. Een overzicht van de aanwezige sloten en greppels in Figuur 4.2.



Figuur 4.2 Ligging sloten en greppels in de omgeving van de onderzoekslocatie, bron wateratlas Brabant

4.3.2 Grondwater

4.3.2.1 Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming is, volgens de grondwaterkaart van Nederland, zuidoostelijk gericht met een verhang van circa 0,5 meter per kilometer.

De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar soms kwel optreedt. Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie (ter plekke van de geplande poel) treedt volgens de wateratlas Noord-Brabant maaiveldkwel op.

4.3.2.2 *Grondwaterstand en -fluctuaties*

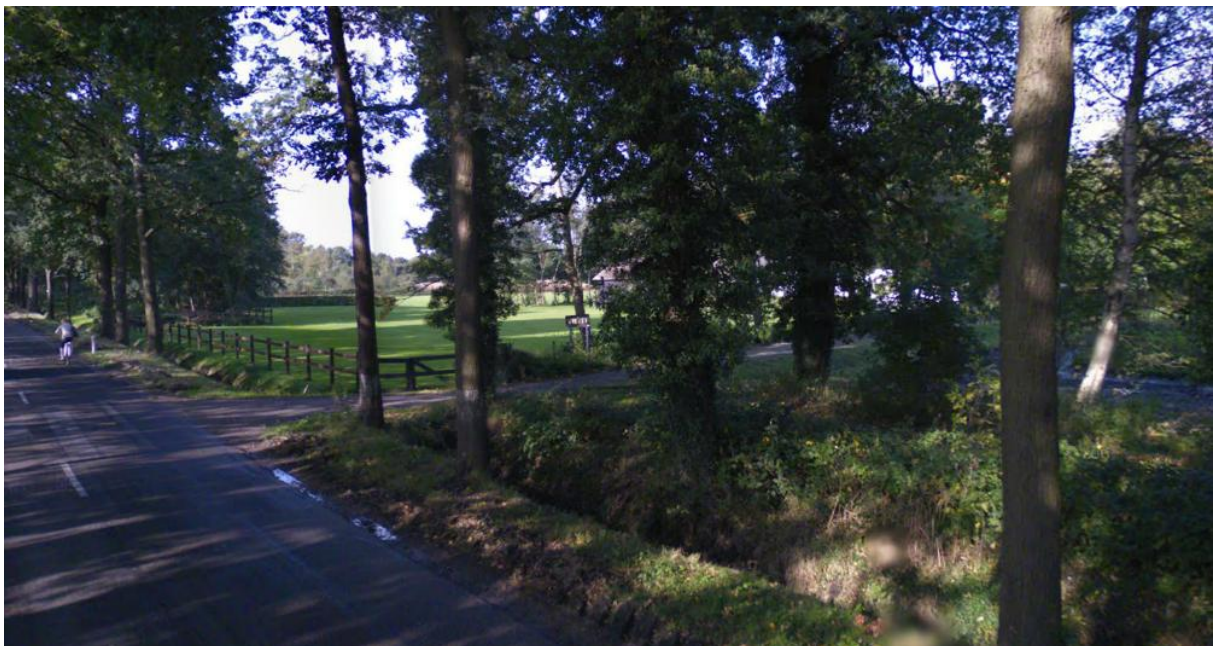
Tijdens het eerder uitgevoerde milieukundig onderzoek is d.d. 15 januari in een peilbuis een grondwaterstand geregistreerd van 0,45 m - mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op de onderzoekslocatie varieert volgens wateratlas Noord-Brabant tussen de 20 en 100 cm - mv. Volgens de grondwatertrappenkaart bevindt het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie zich binnen grondwatertrap VI (GHG 40 - 80 cm - mv, GLG >120 cm - mv).

4.3.3 Natuur

De onderzoekslocatie is gesitueerd binnen “beschermingszone Natte Natuurparel” en wordt aan de zuidzijde begrenst door Natte Natuurparel en aan de oostzijde door en de “beschermde gebieden waterhuishouding”.

4.3.4 Afvalwater

Op de locatie is een gemengd drukrioolstelsel aanwezig. Hemelwaterafvoer mag niet geloosd worden op dit stelsel. Momenteel wordt het hemelwater via sloten/greppels op het terrein afgevoerd naar de sloten langs de Oisterwijksedreef.



Figuur 4.3 Sloop langs Oisterwijksedreef

4.3.5 Wateroverlast

Er zijn momenteel in de omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen problemen met betrekking tot wateroverlast aanwezig. Op basis van bovenstaand onderzoek dient wel rekening te worden gehouden met zeer hoge grondwaterstanden.

5 VERWERKING HEMELWATER

5.1 Algemeen

Door het bouwplan zal het verhard oppervlak op de locatie toenemen met ca. 225 m². Door een toename van verhard oppervlak zal de waterhuishouding op de onderzoekslocatie negatief worden beïnvloed. Teneinde te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen zijn mitigerende maatregelen vereist. Navolgend wordt een uitwerking gegeven van de invloed van het plan op de waterhuishouding en de wijze waarop hiermee wordt omgegaan.

5.2 Randvoorwaarden

- Door realisatie van het plan zal het verhard oppervlak toenemen met circa 225 m². De toename van het dakoppervlak is 155 m².
- Op basis van de HNO-tool van waterschap De Dommel is bepaald dat de te bergen hoeveelheid hemelwater bij neerslag (T=10 jaar) 11 m³ bedraagt. Bij extreme neerslag T=100 bedraagt deze hoeveelheid 15 m³. Omdat het verhard oppervlak toeneemt met minder dan 250 m² (postzegelplan) is formeel geen berging vereist.
- Teneinde te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen dient het hemelwater (deels) te worden afgekoppeld. Op het aanwezige drukriool mag geen hemelwater worden geloosd.
- De grondwaterstand is hoog, met gemeten waarden van 0,45 m - mv en vermoedelijke GHG van 0,3 à 0,4 m - mv. Gegeven de hoge grondwaterstand is de locatie, zonder maatregelen, niet geschikt voor infiltratie van hemelwater.
- Uit het voorlopig ontwerp blijkt dat er al een poel gerealiseerd zal worden met een oppervlak van ca. 1.500 m². Afhankelijk van de beoogde biologische/ecologische kwaliteit van de poel kan deze mogelijk worden gebruikt voor de tijdelijke berging en vertraagde afvoer van hemelwater.

5.3 Oplossingsrichtingen hemelwater

- Uit overleg met het waterschap kwam naar voren dat het in dit geval voldoende is wanneer bijvoorbeeld het hemelwater (vertraagd) wordt afgevoerd naar aanwezig oppervlaktewater.
- Het hemelwater van het merendeel van de terreinverharding zal niet worden afgevoerd, maar afstromen naar de wegkanten.
- Voor de afwatering van het toenemend dakoppervlak (toename circa 155 m²) zal logischerwijs de bestaande sloot/greppel langs de inrit van het terrein worden vergroot (zie Figuur 5.1). Via deze sloot wordt momenteel reeds (een deel van) het dakwater afgevoerd naar de sloot langs de Oisterwijksedreef. Door de sloot te vergroten met circa 7,5 m³ kan het plan als hydrologisch neutraal worden beschouwd. De sloot heeft door de aanlegwijze een van nature vertraagde afvoer.

5.4 Samenvatting, conclusie en interpretatie

- Gepland is de herontwikkeling van de locatie. Doordat het verhard oppervlak toeneemt zal, zonder aanvullende maatregelen de lokale waterhuishouding worden beïnvloed.
- Er is sprake van een beperkte toename van het verhard oppervlak (toename < 250 m²). Door de geringe toename (225 m²) wordt door het waterschap geen bergingseis gesteld.
- Om de kansen voor hydrologisch neutraal ontwikkelen zo optimaal mogelijk te benutten wordt het hemelwater (vertraagd) af te voeren naar aanwezig oppervlaktewater op de onderzoekslocatie. Dit zal worden gerealiseerd door vergroten van de bestaande sloot/greppel langs de inrit van het terrein.
- Geadviseerd wordt in een zo vroeg mogelijk planstadium, in het kader van de watertoets, in overleg te treden met het bevoegd gezag (waterschap en gemeente) omtrent waterhuishouding binnen het plangebied.



Figuur 5.1 Vergroten bestaande greppel langs de inrit

Bijlage 1 :Resultaten HNO-tool

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project	Oisterwijksedreef 10
Contactpersoon initiatiefnemer	Lankelma
Contactpersoon waterschap	-
Datum	28-02-2013



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	1995	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	2220	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	0.67	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	0.1	m/dag
GHG	7.6	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	8	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	8	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	11	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	4	m ³
Talud	0.4	1:x
Lengte	20	m
Hoogte	1	m
Breedte	1	m

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

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

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

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>