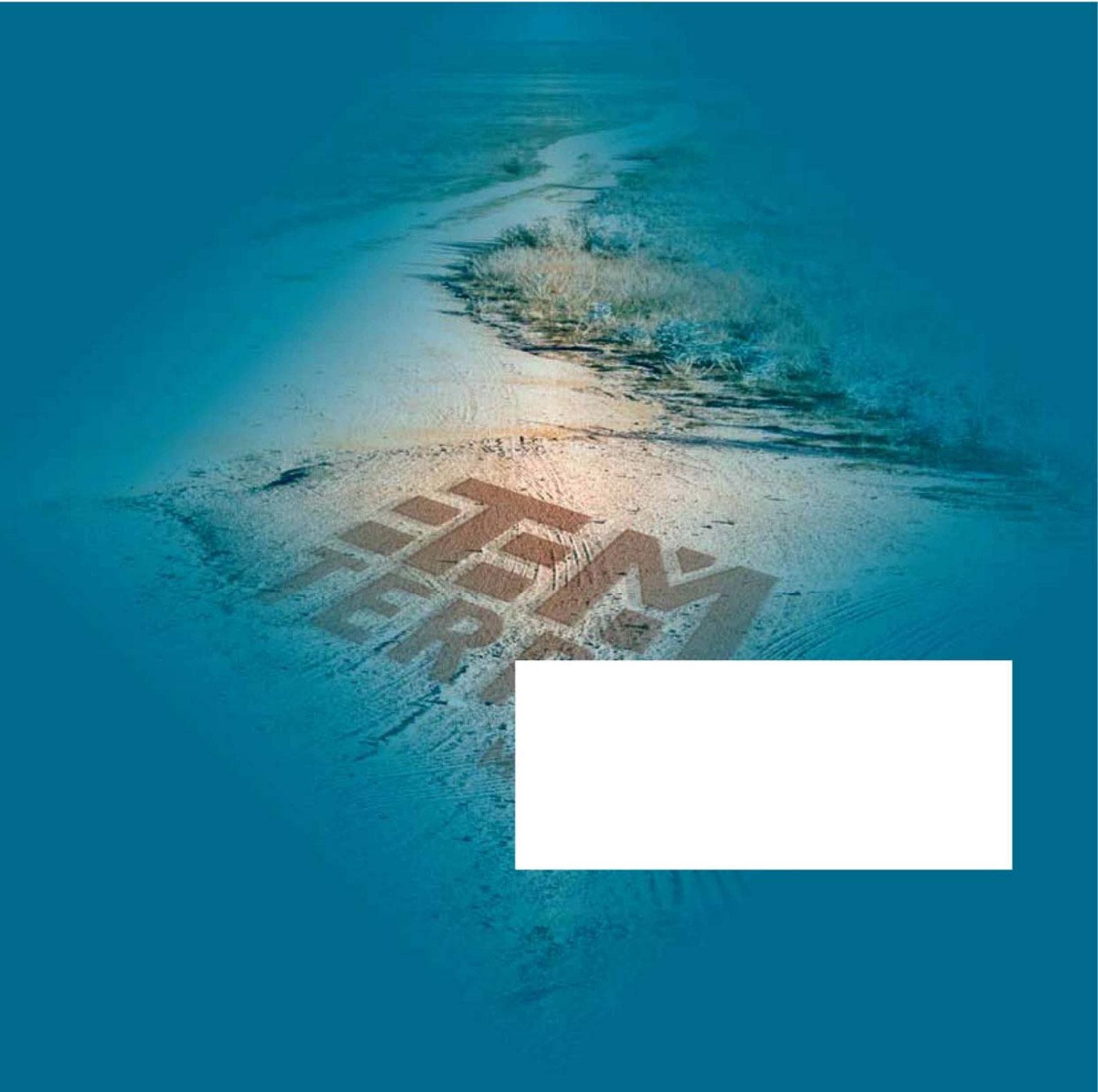


TEM
TERRA
MILIEU

DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK



Watertoets

Ruimtelijk plan

Auteur: Dhr. Ing. T.M.W. van Breugel

Controle: Dhr. Mr. Ing. O.L.H. Verhagen

Opdrachtgever: **Van Gessel Advies**
T.a.v. Dhr. M. van Gessel
Postbus 312
5340 AH, Oss

Watertoets

Locatie: Zeelberg ong. Valkenswaard

Projectnummer: Tm2015.006WAT v1.0

Datum: 8-1-2016

Samenvatting

In uw opdracht heeft Terra Milieu een watertoets uitgevoerd voor de ruimtelijke ontwikkeling op de locatie aan de Zeelberg te Valkenswaard. Deze watertoets is opgesteld voor een drietal nieuwe woningen, de locaties zijn momenteel braakliggend (grasland). De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De geplande ruimtelijke ontwikkeling is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Valkenswaard, sectie K, nr. 912, 913 en 915. De locatie is onbebouwd en onverhard. De omgeving van de locatie is in gebruik voor woondoeleinden. De locatie is gelegen in de kern van Riethoven.

Invoergegevens (K915, één woning)	
Bestaand verhard oppervlak:	Onverhard
Nieuw verhard oppervlak:	500 m ²
Te compenseren oppervlak:	500 m ²
GHG:	50 cm-mv
Invoergegevens (K912 en K913, twee woningen)	
Bestaand verhard oppervlak:	Onverhard
Nieuw verhard oppervlak:	1.000 m ²
Te compenseren oppervlak:	1.000 m ²
GHG:	50 cm-mv

Op basis van de uitgevoerde watertoets kan worden geconcludeerd dat voor het projectgebied een vrijstelling geldt van het verbod om neerslag af te koppelen van verhard oppervlak. Geadviseerd wordt om ter plaatse van de grenzen van het projectgebied greppels aan te brengen om hemelwater te laten infiltreren en eventueel als noodoverloopconstructie te gebruiken.

Alle rechten zijn uitdrukkelijk voorbehouden aan Terra milieu BV. Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd en/ of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Terra milieu BV.

Inhoud

1.	Inleiding	1
2.	Beschrijving plangebied.....	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	2
3.	Beleidskader	3
3.1	Europees beleid	3
3.2	Nationaal beleid	3
3.3	Provinciaal beleid	4
3.4	Waterschapsbeleid	4
4.	Uitwerking watertoets	6
4.1	Toetsing plangebied	6
4.2	Toetsing ruimtelijke ontwikkeling	8
5.	Conclusie en aanbevelingen.....	10

Bijlagen

1. Ligging onderzoekslocatie
2. Tekening ruimtelijke ontwikkeling
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Veldwerkformulier + boorstaat

1. Inleiding

In uw opdracht heeft Terra Milieu een watertoets uitgevoerd voor de ruimtelijke ontwikkeling op de locatie aan de Zeelberg te Valkenswaard. De locaties zijn momenteel onbebouwd en wordt gebruikt als grasland. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Water verdient een belangrijke plek in de ruimtelijke planvorming. Vanwege dit belang moeten bij de locatiekeuze, de (her)inrichting en het beheer van nieuwe ruimtelijke functies de relevante waterhuishoudkundige aspecten worden meegenomen. 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.

In dit rapport is de uitgevoerde watertoets beschreven. De watertoets is uitgevoerd met inachtneming van het landelijk beleid en in specifieke het beleid van Waterschap De Dommel. De watertoets is een proces op basis waarvan een advies wordt gegeven.

2. Beschrijving plangebied

Op de locatie is de volgende ruimtelijke ontwikkeling gepland; een viertal nieuwbouwwoningen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Valkenswaard, sectie K, nr.912, 913 en 915. De locaties zijn momenteel onbebouwd en onverhard. De omgeving van de locatie is in gebruik voor woon- en agrarische doeleinden. De locatie is buiten de kern van Valkenswaard gelegen. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 3.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In de omgeving van de locatie zijn geen bodem- of grondwaterbeschermingsgebieden aanwezig, er is dus geen sprake van beïnvloeding van dergelijke gebieden door onderhavig plan. In de vigerende situatie wordt geen hemelwater geloosd. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) is circa 60 cm-mv. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) is 200 cm-mv.

Op de locaties zijn op 11-2-2015 een tweetal peilbuizen geplaatst door Terra Milieu. De actuele grondwaterstand er plaatse van deze peilbuizen is vastgesteld op 50 en 100 cm-mv. De gegevens van het veldwerk zijn opgenomen in formulier 'Invoergegevens watertoets', dit formulier alsmede een boorstaat van de boring zijn opgenomen in bijlage 4.

Als input voor het toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen is de hoogste grondwaterstand gebruikt als invoer voor de GHG, in dit geval is dat 60 cm-mv.

3. Beleidskader

In dit hoofdstuk is globaal het beleidskader behorende bij de watertoets uitgewerkt. Ruimte maken voor water in plaats van ruimte onttrekken aan water is de kern van het waterbeleid voor de 21^e eeuw. In de loop van de tijd hebben ruimtelijke ontwikkelingen veel ruimte aan het water onttrokken. Begin deze eeuw heeft de overheid gesteld dat ruimtelijke ontwikkelingen de ruimte voor water niet verder mogen beperken. Eén van de instrumenten om het nieuwe waterbeleid vorm te geven is het watertoetsproces.

3.1 Europees beleid

Om de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater te waarborgen is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW, richtlijn 2000/60/EC) van kracht geworden. Het speerpunt van de KRW is het bereiken van een goede waterkwaliteit. Omdat water zich weinig aantrekt van landsgrenzen, zijn internationale afspraken nodig. De KRW moet ervoor zorg dragen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2015 op orde is.

3.2 Nationaal beleid

Na het hoge water van 1993 en 1995 en de wateroverlast in de jaren daarna werd het duidelijk dat Nederland anders met water moet omgaan. Het klimaat verandert en dit heeft veel gevolgen, zoals hevigere regenbuien, meer smeltwater en de stijging van de zeespiegel.

Om te voorkomen dat dit meer wateroverlast geeft, hebben het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het Waterbeleid 21^{ste} eeuw ontwikkeld. Dit beleid springt in op het veranderende klimaat en de wateroverlast die daarvan het gevolg kan zijn. De kern van het Waterbeleid 21^{ste} eeuw is dat water de ruimte moet krijgen. Om dit te bereiken moeten nu al maatregelen worden genomen om overlast in de toekomst te voorkomen.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) hebben Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten zich geconformeerd om het beleid van de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw (WB21) en de KRW uit te voeren. Het NBW houdt simpel gezegd in dat de watersystemen in 2015 in orde moeten zijn wat betreft waterkwantiteit (WB21), waterkwaliteit en ecologie (KRW) en tot 2050 op orde moet worden gehouden.

In december 2009 heeft het kabinet het nationaal waterplan vastgesteld. Dit plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2009-2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Ook worden de maatregelen genoemd die hiertoe worden genomen. Het

Nationaal Waterplan (NWP) is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande nota's waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet die met ingang van 22 december 2009 van kracht is. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.

3.3 Provinciaal beleid

Op 20 november 2009 hebben Provinciale Staten het Provinciaal Waterplan 2010-2015 'Waar water werkt en leeft' vastgesteld. Het Provinciaal Waterplan vormt de strategische basis voor het Brabantse waterbeleid en waterbeheer, voor de korte en lange termijn. Het Waterplan houdt rekening met duurzaamheid en klimaatveranderingen. De provincie wil, dat het water bijdraagt aan een gezonde omgeving voor mens, dier en plant, waarin we veilig kunnen wonen en waar ruimte is voor economische, maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen.

De Provinciale milieuverordening is in werking getreden per 1 maart 2010. Noord-Brabant kent veertig gebieden waar grondwater wordt gewonnen voor de drinkwatervoorziening. In deze gebieden stelt de provincie een goede grondwaterkwaliteit veilig met beschermende maatregelen. Het is in grondwaterbeschermingsgebieden dan ook verboden om bodembedreigende activiteiten uit te voeren.

3.4 Waterschapsbeleid

Waterschapsbeleid

De bouw of uitbreiding van woningen en bedrijven resulteert vaak in een toename aan daken en erfverharding. Hemelwater dat op deze daken valt wordt meestal óf via het rioolstelsel óf via watergangen afgevoerd. Bij hevige regenval kan op verschillende plaatsen wateroverlast ontstaan doordat in korte tijd veel hemelwater tot afstroming komt. Bovendien zorgt de versnelde afvoer op de hoge zandgronden in Brabant ook nog eens voor verdrogingsproblemen, aangezien het water niet de tijd krijgt om het grondwater aan te vullen. Daarom vraagt het waterschap om voor het hemelwater onderstaande waterkwantiteitstrits toe te passen voor schoon hemelwater, afkomstig van verhard oppervlak:

1. Hergebruik
2. Vasthouden / infiltreren
3. Bergen
4. Afvoeren naar oppervlaktewater
5. Afvoeren naar een rioolstelsel

Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid eisen aan de afvoer van hemelwater. Om te voorkomen dat wateroverlast of wateronderlast ontstaat, moet het water dus zo lang mogelijk vast worden gehouden. Dat kan met een zogenaamde compensatievoorziening. Dit is een voorziening waarmee het water in de bodem kan infiltreren of tijdelijk kan worden vastgehouden. Deze compensatievoorziening kan bestaan uit een wadi, poel, geïsoleerde greppel, ondergrondse bergingskratjes, doorlatende verharding, een groen dak, of gewoon een verlaagd maaiveld.

Er zijn 1001 manieren te verzinnen om op een duurzame manier met het hemelwater van dak en erf om te springen. Ook voor bestaande bebouwing! Afhankelijk van de planlocatie, de infiltratiecapaciteit van de bodem en grondwaterstand kan er een keuze voor een voorziening worden gemaakt. In sommige gevallen dient de compensatievoorziening te worden voorzien van een geknepen afvoer, waarmee de voorziening langzaam kan leeglopen, zodat deze ook weer een nieuwe bui kan bergen. In het watertoetsproces is 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' dus een belangrijk kwantitatief beleidsuitgangspunt.

Voor het bepalen van de compensatie-opgave voor hemelwaterafvoeren naar oppervlaktewater wordt *niet* langer gebruik gemaakt van de HNO-tool. Per 1 maart gelden de bepalingen uit de Keur 2015; art. 15 van de Algemene regels resp. art. 13 van de Beleidsregels.

Waterbeheerplan 2016-2021

Het ontwerp waterbeheerplan 'Waardevol Water' is een strategisch document. Waterschap de Dommel geeft hierin aan wat de doelen zijn voor de periode 2016-2021 en hoe ze deze willen bereiken. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Stroomgebiedsbeheerplan Maas, het Nationaal Waterplan en het Provinciaal. In het waterbeheerplan ligt het accent voor de komende jaren op:

- Aanpak van verdroging in natuur en landbouwgebieden;
- De watervraagstukken in de stad zoals wateroverlast en hittestress;
- Zorgen voor voldoende en schoon water op een duurzame wijze. Het halen van grondstoffen uit afvalwater of maaisel;
- Verwijderen en het voorkomen van ongewenste stoffen in het water als medicijnen, gewasbeschermingsmiddelen en microplastics;
- Vergroten van het waterbewustzijn bij de inwoners en bedrijven in het Dommelgebied.

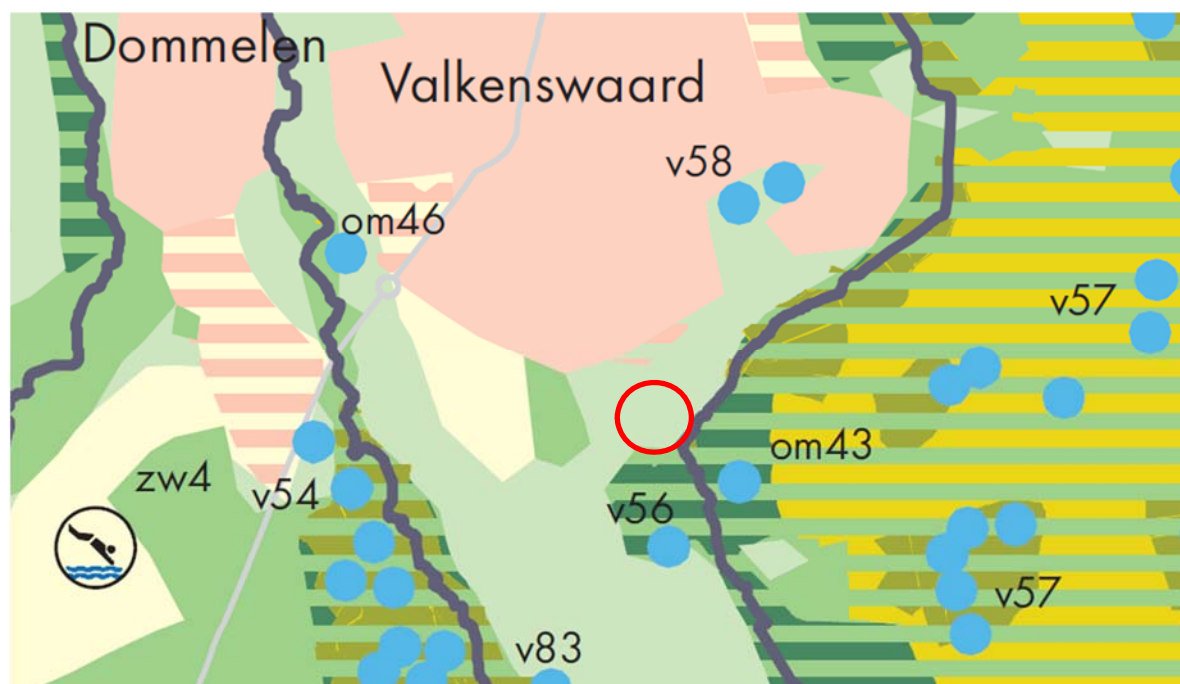
4. Uitwerking watertoets

Op de locatie is de ruimtelijke ontwikkeling van een drietal woningen gepland. Één woning komt op perceel nr. 915 te staan en de andere 2 woningen komen op de percelen nrs. 912 en 913. In verband met de ruimtelijke ontwikkeling zal het verhard oppervlak (bebouwing + verharding) op de locatie toenemen met ca. 1.500 m². Omdat enkel de toekomstige bebouwing bekend is, is een aanname gedaan wat betreft de toename aan verhard oppervlak. Er is gerekend met een toename van 500 m² aan verharding per woning, dus een totaal van 1.500 m².

4.1 Toetsing plangebied







De onderzoekslocatie is niet gelegen nabij een kwel- of infiltratiegebied.








Onderhavige locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied/nabij een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. De locatie heeft als waterhuishoudkundige functie 'water voor de groenblauwe mantel', zie ook onderstaande figuur.



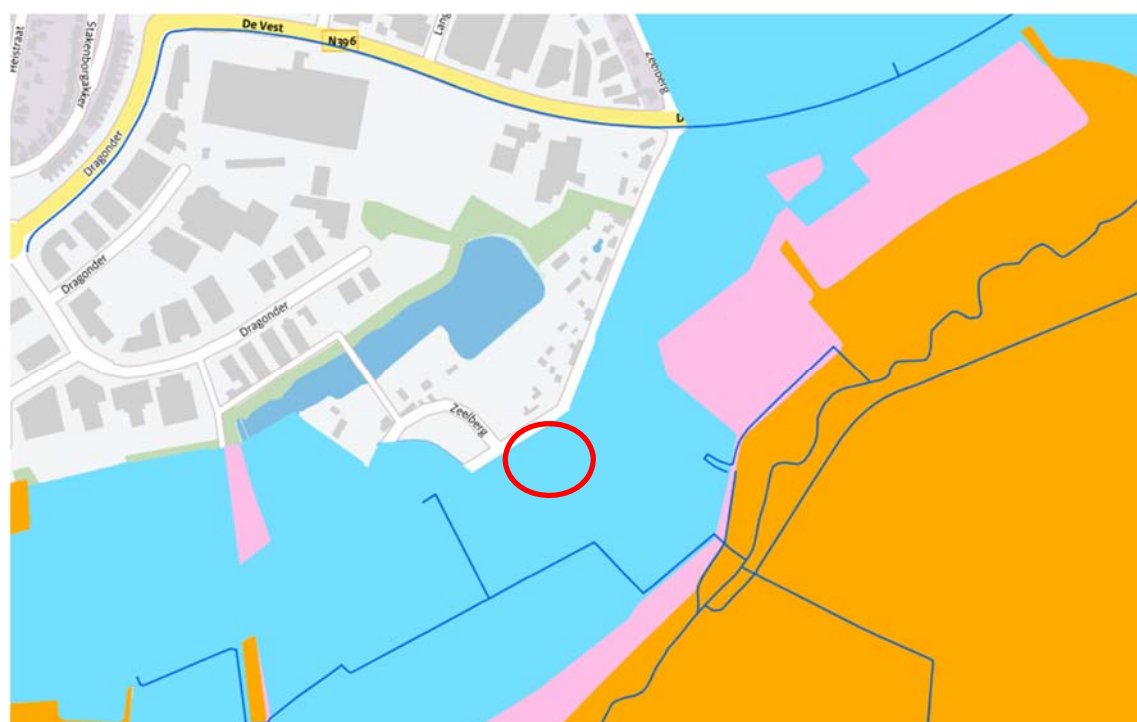
Figuur: Waterhuishoudkundige functie (Provinciaal waterplan 2010-2015)

Legenda

Functies	
	Waternatuur
	Waternatuur, (ven, wiel, meer, plas, oude rivier- en beekmeander en laagveengebied)
	Verweven
	Ecologische verbindingzone
	Scheepvaart
	Functie zwemwater




	Water voor de EHS
	Natte natuurparel
	Natura 2000*
	Combinatie Natte natuurparel/Natura 2000*
	Water voor de groenblauwe mantel
	Water voor het landelijk gebied
	Water in bebouwd gebied (stedelijk concentratiegebied/kernen in het landelijk gebied, respectievelijk zoekgebied stedelijke ontwikkeling)

De locatie is wél gelegen in een attentiegebied (keurbeschermingsgebied, tevens attentiegebied EHS en attentiegebied Natte Natuurparel Tongelreep) welke zijn opgenomen in de Keur van het waterschap, zie ook de onderstaande figuur.



Figuur: Keur Waterschap De Dommel 2015

Beschermde gebieden keur

-  Beschermd gebied waterhuishouding
-  Beekdalen
-  Attentiegebied

Voor de beschermde gebieden en attentiegebieden die in de keur zijn aangewezen geldt voor zowel het grondwater- als het oppervlaktewatersysteem een strikt beschermingsbeleid conform het provinciaal beleid (Provinciaal Waterplan). Dit betekent dat alle ingrepen in dergelijke gebieden in beginsel vergunningplichtig blijven, met daaraan gekoppeld een terughoudend en stringent vergunningenbeleid. Dit betekent dat in de algemene regels dat voor diverse handelingen de algemene regel alleen geldt buiten de beschermde gebieden waterhuishouding en attentiegebieden. Uitzonderingen zijn ingrepen die een dermate beperkt en tijdelijk effect hebben dat deze geen bedreiging vormen voor het beoogde doel van het “standstill”-beleid, niet op zichzelf en ook niet cumulatief. Dit geldt uiteraard wel zolang voldaan wordt aan de kaderstellende regels die als waarborg in de algemene regels zijn opgenomen.

4.2 Toetsing ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijk ontwikkeling is digitaal getoetst via de watertoets. De invoergegevens van de watertoets zijn verkregen door navraag bij de opdrachtgever via het formulier van Terra Milieu ‘Invoeren watertoets’. Sinds 1 maart 2015 wordt voor het bepalen van de compensatie-opgave voor hemelwaterafvoeren naar oppervlaktewater wordt *niet* langer gebruik gemaakt van de HNO-tool. Per 1 maart gelden de bepalingen uit de Keur 2015.

De bekende gegevens welke voor het onderhavig plan gelden zijn onderstaande tabel opgenomen:

Invoergegevens (K915, één woning)	
Bestaand verhard oppervlak:	Onverhard
Nieuw verhard oppervlak:	500 m ²
Te compenseren oppervlak:	500 m ²
GHG:	50 cm-mv
Invoergegevens (K912 en K913, twee woningen)	
Bestaand verhard oppervlak:	Onverhard
Nieuw verhard oppervlak:	1.000 m ²
Te compenseren oppervlak:	1.000 m ²
GHG:	50 cm-mv

Op basis van Keur 2015 kan worden vastgesteld dat voor onderhavige ontwikkeling vrijstelling wordt verleend aan onderstaand verbod:

Artikel 3.6 Verbod afvoer door verhard oppervlak

Het is verboden zonder vergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

Aangezien de toename van verhard oppervlak niet meer dan 2.000 m² betreft is bovenstaand verbod niet van toepassing. Toename of afkoppelen van verhard oppervlak tot 10.000 m² heeft een beperkte invloed op het waterhuishoudkundig systeem. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels.

Het waterschap streeft naar een robuust watersysteem. Voor ontwikkelingen die dit negatief kunnen beïnvloeden, wordt daarom uitgegaan van de trits “vasthouden-bergen-afvoeren”. Dat wil zeggen dat water zoveel mogelijk in een gebied wordt vastgehouden door infiltratie en waar dit niet mogelijk is water tijdelijk wordt geborgen (retentie). Door water lokaal te infiltreren of te bergen in een voorziening wordt het versneld afvoeren van overtollig hemelwater naar het bestaande oppervlaktewatersysteem zoveel mogelijk voorkomen. Bij zeer grote neerslaghoeveelheden zal de genoemde voorziening het aangeboden water echter onvoldoende kunnen verwerken. Een noodoverloopconstructie kan er dan voor zorgen dat het overtollige water gecontroleerd naar een plek wordt afgevoerd waar het geen overlast kan veroorzaken. Aangezien de onderzoekslocatie buiten de bebouwde kom is gelegen, is er voldoende ruimte is om een greppel rondom (een gedeelte van) het perceel aan te brengen. Geadviseerd wordt om deze greppels als infiltratievoorzieningen te gebruiken en niet als watervoerende sloot. Indien mogelijk dient deze greppel worden aangesloten op een reeds bestaande kavel/bermsloot wat noodzakelijk kan zijn bij zeer grote neerslaghoeveelheden.

5. Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de uitgevoerde watertoets kan worden geconcludeerd dat voor het projectgebied een vrijstelling geldt van het verbod om neerslag af te koppelen van verhard oppervlak. Geadviseerd wordt om ter plaatse van de grenzen van het projectgebied greppels aan te brengen waar het hemelwater in kan stromen en vervolgens kan infiltreren. Indien mogelijk dient deze greppel worden aangesloten op een reeds bestaande kavel/bermsloot wat noodzakelijk kan zijn bij zeer grote neerslaghoeveelheden. Tevens wordt geadviseerd een voldoende hoog bouwpeil te hanteren of kruipruimteloos te bouwen, om wateroverlast te voorkomen.

Waterschap De Dommel

Onderhavige watertoets is ter controle voorgelegd aan Waterschap De Dommel, de opmerkingen naar aanleiding van deze controle zijn aangepast in een definitieve versie van de rapportage.

Waterkwaliteit

Om de kwaliteit van het hemelwater te garanderen dienen onderdelen welke met regenwater in aanraking kunnen komen, te worden vervaardigd of te bestaan uit niet-uitloogbare bouwmaterialen zoals kunststoffen of gecoat staal of aluminium. Het gebruik van niet uitloogende materialen is conform het advies van de Dubo-richtlijn (duurzaam Bouwen). Huishoudelijk afvalwater zal direct worden afgevoerd naar het gemeentelijke rioleringsstelsel.

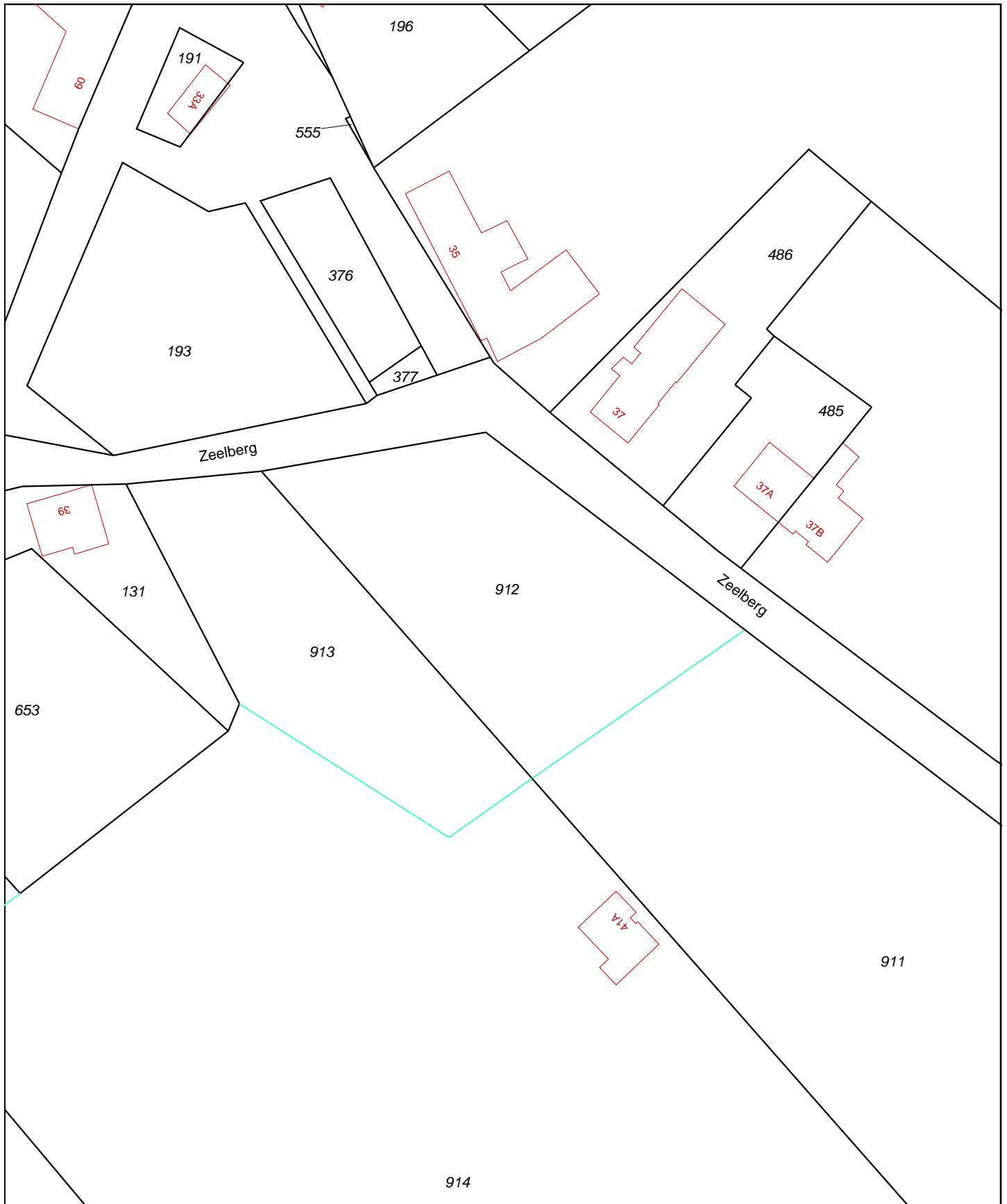
In het Lozingenbesluit Bodembescherming staat dat niet verontreinigd hemelwater in principe in de bodem geïnfiltreerd kan worden of afgevoerd kan worden naar het oppervlaktewater, ook als dat in contact is geweest met oppervlakken zoals daken. Bij de bouw zal geen gebruik gemaakt worden van onbehandelde uitloogende materialen zoals koper, zink en lood, teerhoudende dakbedekking (PAK's) en van met verontreinigde stoffen verduurzaamd hout. Doordat het hemelwater door deze maatregelen niet vervuild is, is het geen probleem om het hemelwater te laten infiltreren.

Algemeen

Bij wijziging van de geplande ruimtelijke ontwikkeling kan het nodig zijn om een nieuwe watertoets uit te voeren. Onderhavige watertoets is opgesteld op basis van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens, indien deze gegevens niet correct zijn of wijzigingen kan dit van invloed zijn op de watertoets. Als dit het geval is moet getoetst worden in hoeverre de huidige watertoets nog voldoet.

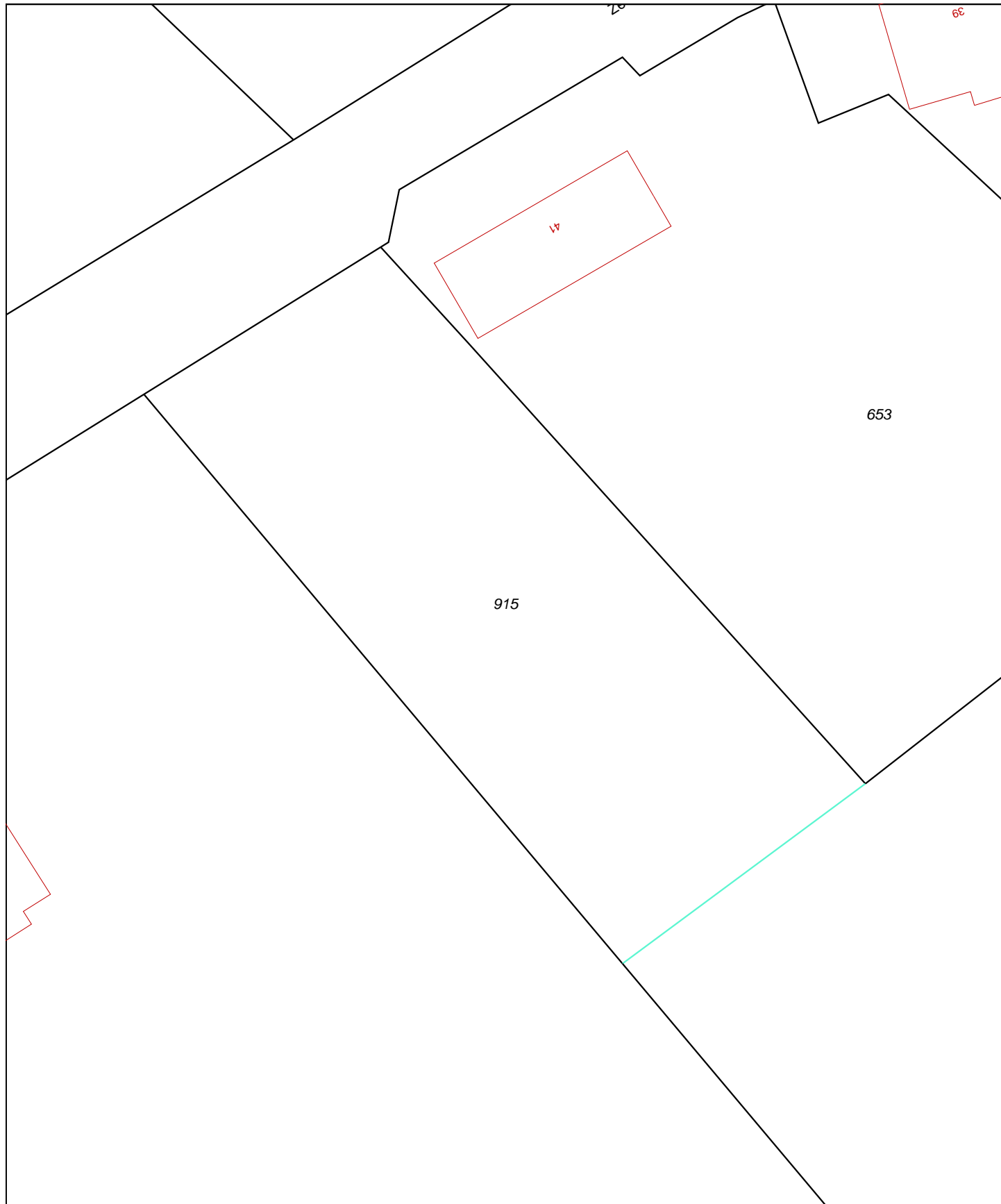
Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie

Omgeving onderzoekslocatie + kadastrale kaart



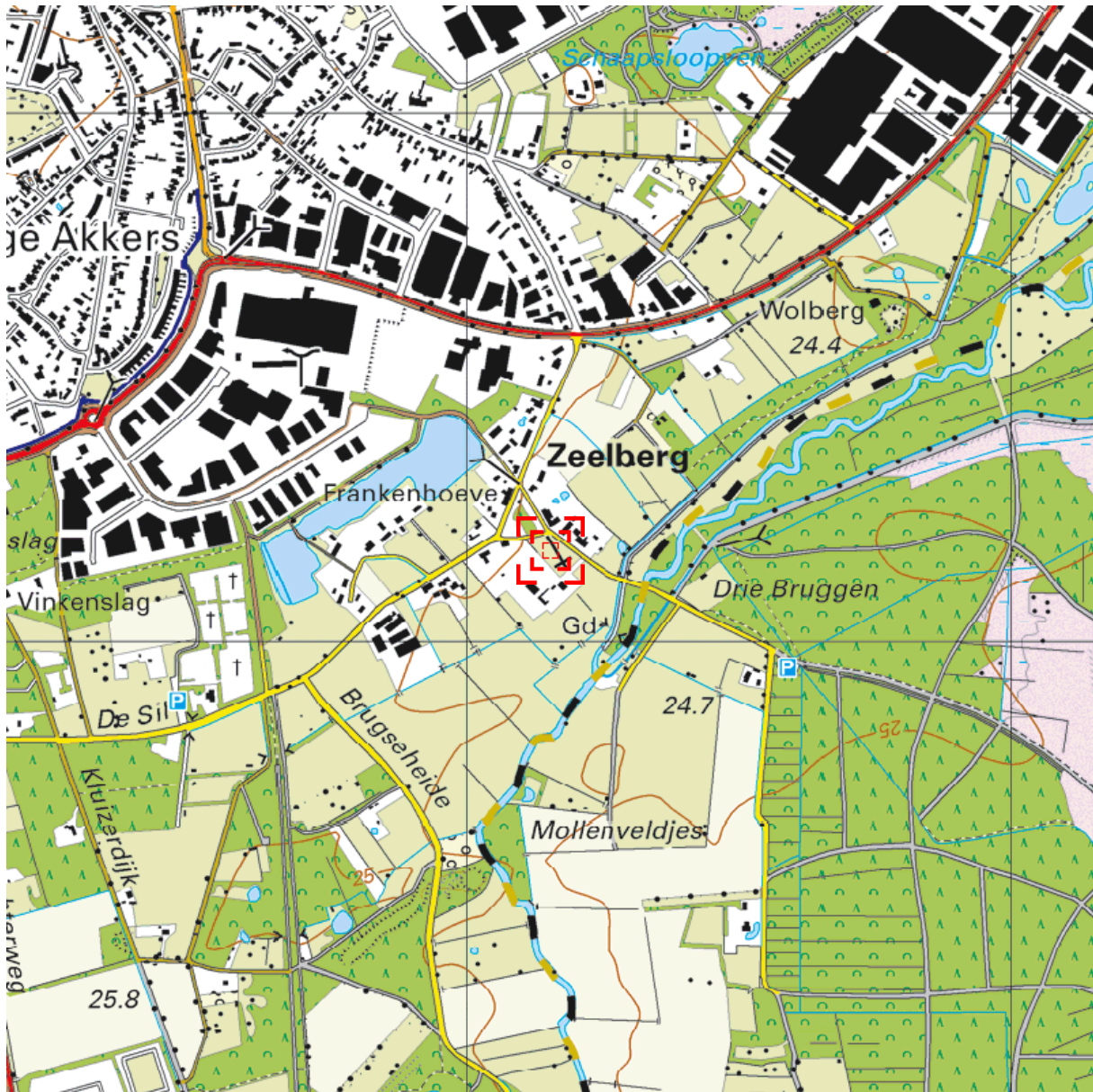
0 m 10 m 50 m

<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000</p>	<p>VALKENSWAARD</p> <p>K</p> <p>912</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 februari 2015</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.</p> <p>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		




0 m 5 m 25 m

12345	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:500		
25	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		VALKENSWAARD
	Huisnummer	Sectie		K
—	Vastgestelde kadastrale grens	Perceel	915	
—	Voorlopige kadastrale grens			
—	Administratieve kadastrale grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 februari 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VALKENSWAARD K 912
Zeelberg, VALKENSWAARD
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegvijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

Bijlage 2. Tekening ruimtelijke ontwikkeling



Legenda



Plangebied

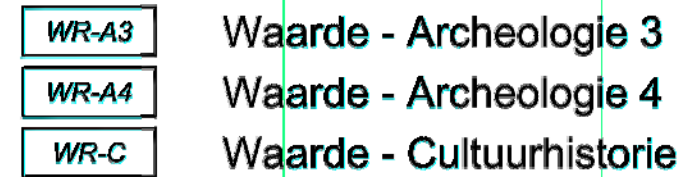
Enkelbestemmingen



G Groen

W Wonen

Dubbelbestemmingen



WR-A3 Waarde - Archeologie 3

WR-A4 Waarde - Archeologie 4

WR-C Waarde - Cultuurhistorie

Gebiedsaanduidingen



overige zone - attentiegebied EHS

Bouwvlakken



bouwvlak

Watertoets

Uit deze tekening kan geen exacte maatvoering worden gehaald



Watertoets, Zeelberg Valkenswaard

Opdrachtgever: Martijn van Gessel
 Adres: Postbus 312
 Postcode, plaats: 5340 AH, Oss

Projectnummer: Tm2015.006WAT

Schaal 1:1000 Tekening: A3

DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Postbus 253 | 5460 AG Veghel | www.terramilieu.nl

Tel. 0413 82 00 20 | Fax 0413 82 0025 | info@terramilieu.nl

Bijlage 3. Foto's onderzoekslocatie

Foto's genomen tijdens het veldwerk



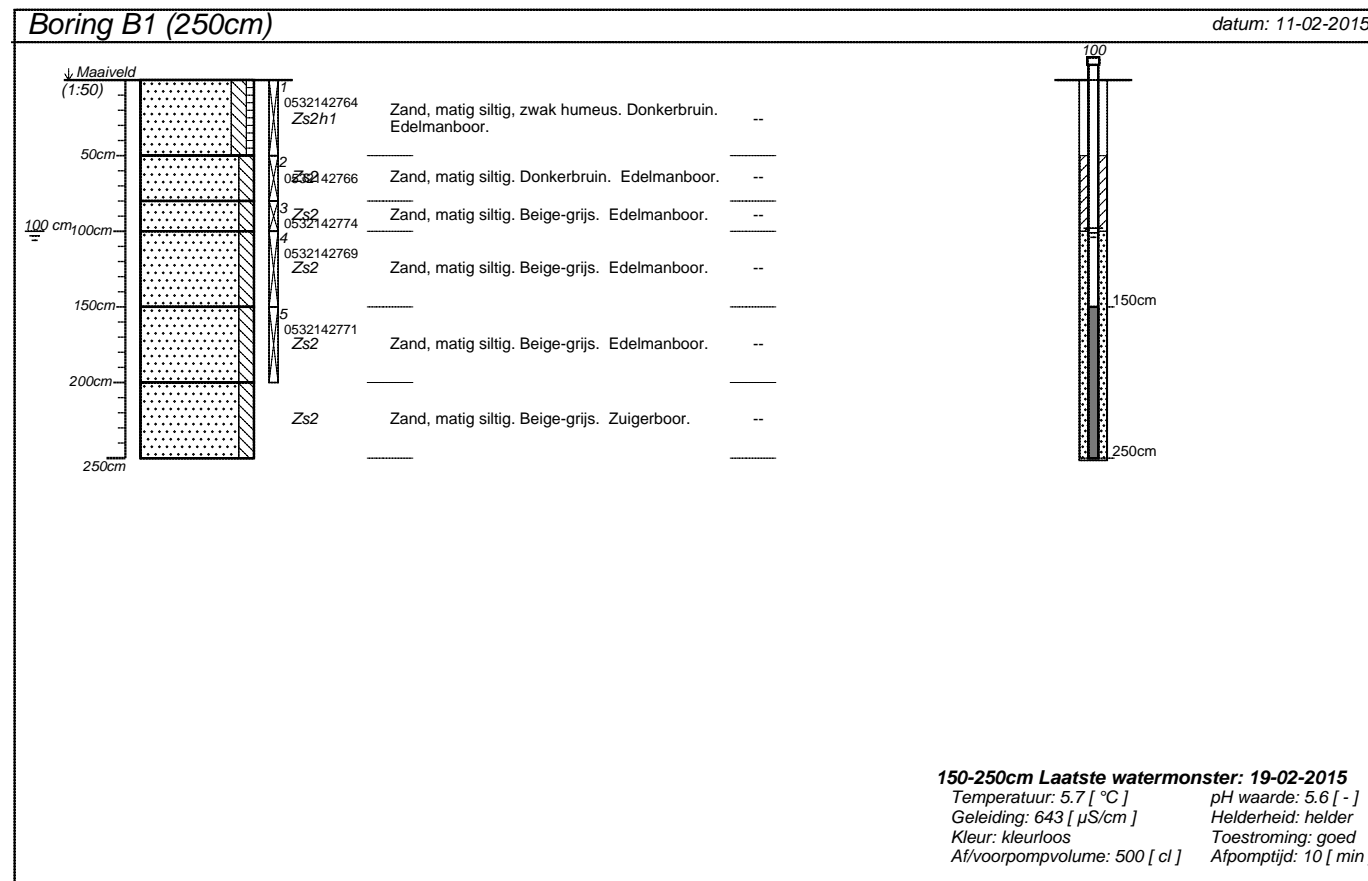
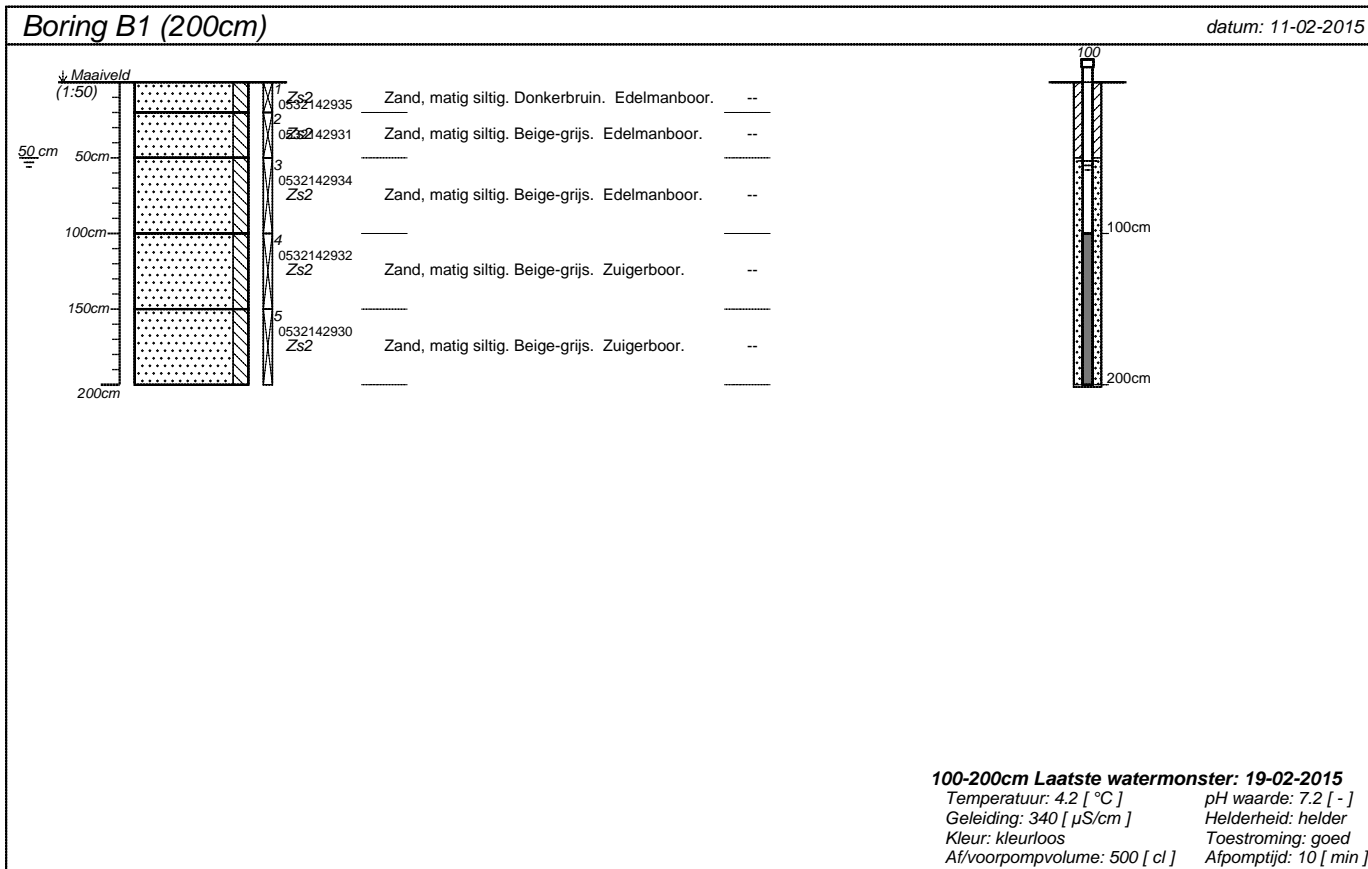







Bijlage 4. Boorstaat

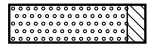
Boorstaten peilbuizen op percelen



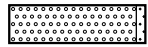
projectnummer Tm2015.006	blad 1/3	locatieadres	
locatie Zeelberg, Valkenswaard			
opdrachtgever Martijn van Gessel		postcode / plaats	
bureau		land	

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

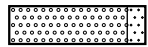
Grind



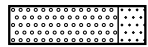
Grind, siltig



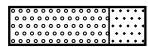
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

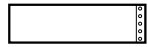


Grind, sterk zandig

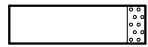


Grind, uiterst zandig

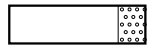
Grind als toevoeging



zwak grindig



matig grindig



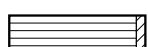
sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

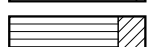
Veen



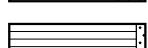
Mineraalarm veen



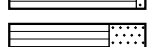
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

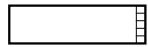


Veen, zwak zandig

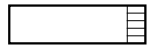


Veen, sterk zandig

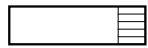
Veen als toevoeging



zwak humeus

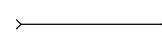


matig humeus



sterk humeus

Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

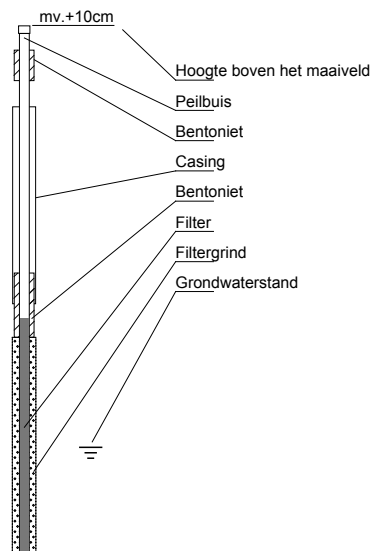


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

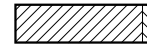
Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



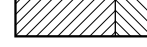
Klei, zwak siltig



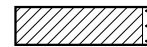
Klei, matig siltig



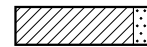
Klei, sterk siltig



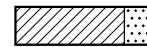
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

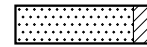


Klei, matig zandig

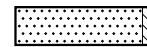


Klei, sterk zandig

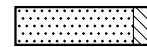
Zand



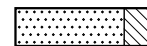
Zand, kleiig



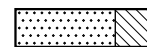
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

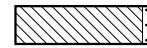


Zand, sterk siltig

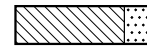


Zand, uiterst siltig

Leem

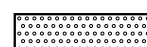


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



Tegel



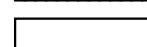
Bestrating



Water



Slib



Anders

Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Terra Milieu bv | Postbus 72 | 5275 ZH | Sint-Michielsgestel
Tel. 0413 82 00 20 | info@terramilieu.nl | www.terramilieu.nl