

## Rapport

---

Projectnummer: 354086

Referentienummer: SWNL0261504-2

Datum: 12-06-2020

---

## Watertoets Ruimte voor Ruimte locatie Ekerschot Noord, Oirschot

Watertoets en waterparagraaf

Definitief

Opdrachtgever:  
Ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte

## Verantwoording

---

Titel	Watersoets Ruimte voor Ruimte locatie Ekershot Noord, Oirschot
Subtitel	Watersoets en waterparagraaf
Projectnummer	354086
Referentienummer	SWNL0261504-2
Revisie	D2
Datum	12-06-2020

Auteur	Ab Dees
E-mailadres	ab.dees@sweco.nl

Gecontroleerd door	Vincent de Lange
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

---

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Projectgebied.....	5
1.3	Watertoetsproces.....	6
1.4	Opbouw rapport .....	6
<b>2</b>	<b>Gebiedskenmerken</b> .....	<b>6</b>
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Uitgevoerde veldwerkzaamheden .....	6
2.3	Hoogteligging.....	7
2.4	Bodemopbouw, ondiepe bodem.....	7
2.5	Bodemopbouw, diepere bodem.....	8
2.6	Grondwater .....	8
2.6.1	Grondwatertrap .....	8
2.6.2	Peilbuizen .....	9
2.6.3	Bodematlas .....	10
2.7	Infiltratiekansen.....	10
2.8	Oppervlaktewater.....	11
2.9	Riolering.....	12
<b>3</b>	<b>Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven</b> .....	<b>12</b>
3.1	Algemeen.....	12
3.2	Beleidskader .....	12
3.3	Randvoorwaarden .....	12
3.4	Keurbeleid.....	13
3.5	Richtlijnen voor een waterhuishoudkundig plan .....	15
3.6	Ontwaterings- en afwateringsnormen .....	16
3.7	Aanvullende uitgangspunten .....	16
<b>4</b>	<b>Ruimtelijke consequenties</b> .....	<b>18</b>
4.1	Inleiding .....	18
4.2	Stedenbouwkundig ontwerp .....	19
4.2.1	Uitgangspunten bepaling bergingsbehoefte.....	19
4.2.2	Benodigde bergingscapaciteit .....	20
4.2.3	Beschikbare bergingscapaciteit .....	20
4.2.4	Optionele aanpassing CPO.....	21
4.3	Vuilwaterafvoer en hemelwaterbehandeling .....	21
4.3.1	Beheer en onderhoud .....	22
4.4	Vervolgwerkzaamheden .....	23

**5 Conclusie..... 23**

- Bijlage 1A Afstemming bevoegde gezagen voortraject
- Bijlage 1B Afstemming bevoegde gezagen concept watertoets
- Bijlage 1C Afstemming bevoegde gezagen regionaal watersysteem
- Bijlage 2 Boorprofielen
- Bijlage 3 Concept straatprofielen

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

Ontwikkelaars Ruimte voor Ruimte is voornemens een woningbouwlocatie te ontwikkelen op de locatie Ekerschot in de gemeente Oirschot. Het plan wordt aangeduid als 'Ekerschot'. Voor de ontwikkeling van het gebied moet een bestemmingsplan worden opgesteld. De Watertoets<sup>1</sup> vormt onderdeel van het bestemmingsplan. Sweco heeft opdracht gekregen om voor plan Ekerschot de watertoets uit te voeren en de waterparagraaf op te stellen.

### 1.2 Projectgebied

Het plangebied ligt ten noorden van de kern Oirschot en kent in de huidige situatie diverse functies. Het zuidelijk deel van het gebied bestaat uit akkerland met centraal gelegen een volkstuinen complex. In de noordelijke helft van het gebied is bestaande bebouwing aanwezig aan de Oude Grindweg en Peperstraat. Westelijk in het gebied zijn diverse bouwsels aanwezig op het terrein van de Peperstraat 1. Het plangebied grenst aan de noordzijde aan de Peperstraat en aan de westzijde aan de Oude Grindweg. De Kempenweg vormt de zuidelijke begrenzing en de westzijde sluit het plangebied aan op landbouwgebied. Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 6,5 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



*Figuur 1 Situering plangebied Ekerschot*

<sup>1</sup> De watertoets omvat het proces van informeren, afstemmen en adviseren om te komen tot een inhoudelijke beoordeling van de waterhuishoudkundige gevolgen van het bestemmingsplan. Dit proces resulteert in de waterparagraaf ten behoeve van (een wijziging van) het bestemmingsplan.

### **1.3 Watertoetsproces**

De watertoets is een proces waarbinnen afstemming plaatsvindt tussen het stedenbouwkundig plan en de ruimte voor water. De voor u liggende watertoets is opgesteld in overleg met de gemeente Oirschot, Waterschap de Dommel en Ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte. In de periode 2018/2019 heeft vooroverleg plaatsgevonden tussen waterschap de Dommel, gemeente Oirschot en Sweco omtrent de waterhuishouding. Een verslag van deze overleggen is in bijlage 1A opgenomen. Als onderdeel van het watertoetsproces heeft afstemming plaats gevonden over het schetsontwerp in week 34, 2019 bij de gemeente Oirschot. Een verslag van dit overleg is in bijlage 1B toegevoegd. Ter voorbereiding op het in procedure gaan van het bestemmingplan heeft overleg plaatsgevonden omtrent de relatie tussen het plangebied en het regionaal watersysteem. Een verslag van dit overleg is in bijlage 1C toegevoegd. Op 20 mei, 3 juni en 9 juni 2020 heeft overleg plaatsgevonden tussen gemeente Oirschot, Ruimte voor Ruimte, waterschap de Dommel en Sweco. Beknopt verslag hiervan is in paragraaf 3.7 opgenomen.

Het stedenbouwkundig plan vormt de basis voor de watertoets en het opstellen van de waterparagraaf.

### **1.4 Opbouw rapport**

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie van de locatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft tenslotte de conclusies.

## **2 Gebiedskenmerken**

### **2.1 Algemeen**

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de bodemopbouw en geohydrologische situatie, zoals deze is vastgesteld aan de hand van literatuur en veldwerkgegevens. Voor elk onderwerp worden eerst de resultaten besproken en, daar waar nodig, een conclusie gegeven.

De geïnterviewde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000;
- Algemene Hoogtekaart Nederland AHN3 ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl));
- Bodemkaart van Nederland (Alterra, 2000);
- Bodematlas van provincie Noord Brabant;
- Grondwatergegevens uit DINO-loket (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond) en REGIS II v2.2 (Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem (NITG-TNO)).

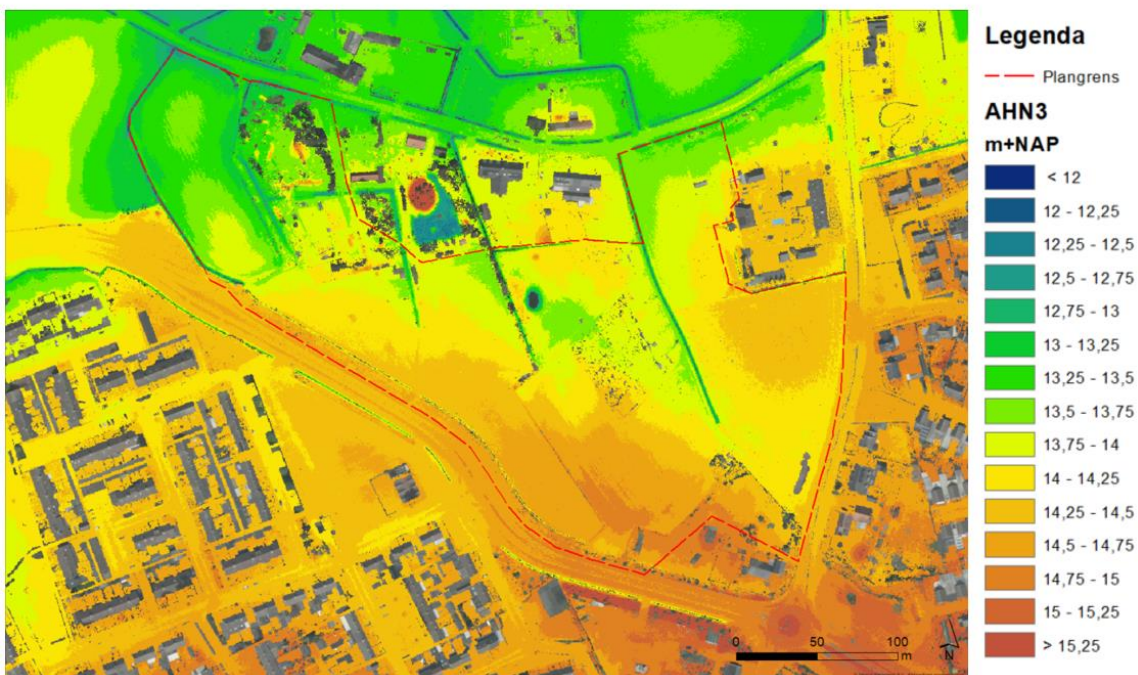
### **2.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

Op 20-08-2019 is een deel van het geplande veldwerk uitgevoerd. De gebruikte boorgegevens voor deze versie van de watertoets bestaan uit de geplaatste peilbuizen en bijbehorende boringen tot circa 4 m-mv. Er zijn in totaal een 8-tal peilbuizen en diepe boringen tot 4 m-mv verricht. In de boorprofielen is een schatting gemaakt van de GHG, GLG, waterdoorlatendheid en is de bodemopbouw nauwkeurig beschreven. In bijlage 2 zijn de boorprofielen toegevoegd.

### 2.3 Hoogteligging

Op de uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, zie figuur 2) is het hoogteverschil in het gebied weergegeven. De maaiveldhoogte in het gebied loopt geleidelijk op van circa van NAP +13,50 m. tot NAP +14,30 m.

De hoogste delen bevinden zich aan de zuidzijde op circa NAP +14,75 m. Het maaiveldverloop is noordelijk gericht en loopt af naar de laagste delen noordelijk in het plangebied tot circa NAP +13,25 m. Ten opzichte van de omgeving bestaat weinig hoogteverschil.



Figuur 2 Maaiveldhoogten. bron: AHN3

### 2.4 Bodemopbouw, ondiepe bodem

Volgens de bodemkaart van Nederland bestaat de bodem uit een hoge zwarte enkeerdgrond met lemig fijn zand als textuur (bodemcode zEZ23). Enkeerdgronden bestaan uit een humusrijke en bruin-gekleurde toplaag van tenminste 50 cm en komen voornamelijk voor op zandgronden, die afgezet zijn in het Pleistoceen. De humusrijke bodem is ontstaan door bemesting, in het geval van zwarte enkeerdgronden is dit bemesting met heideplaggen.

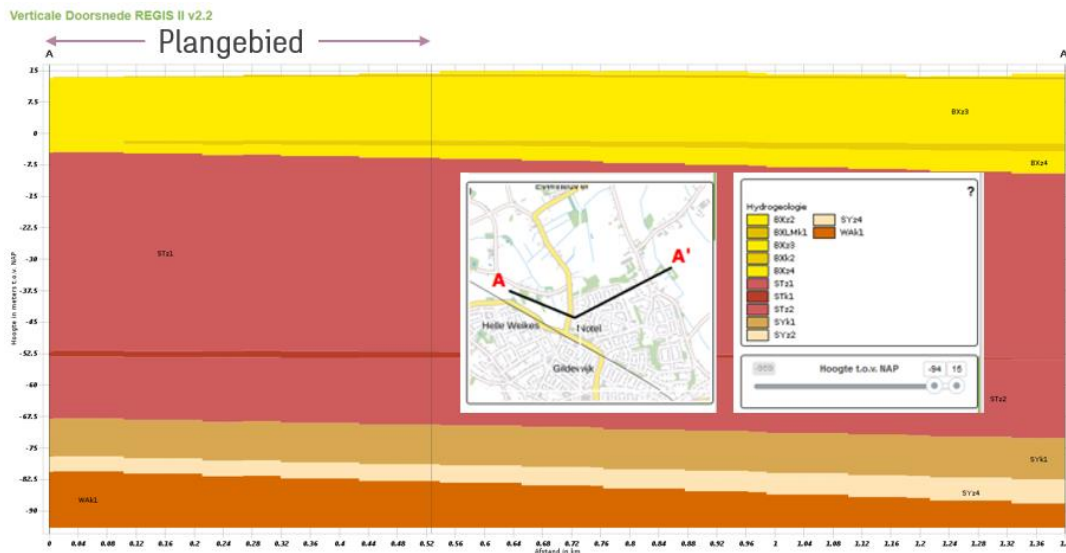
Op basis van de reeds beschikbare bodemprofielen van het uitgevoerde veldwerk blijkt dat de bodem bestaat uit matig fijn, matig humeus, sterk leemhoudend zand vanaf maaiveld tot circa 0,7 a 0,8 m-mv. Dit is de teelaardelaag. Hieronder bestaat de bodem uit matig fijn leemarm zand. Over het algemeen bevindt zich een leemlaag op een diepte van 0,9 a 1,8 m-mv met een dikte van 0,3 tot 0,7 m. Op een diepte van circa 3,3 m-mv bevindt zich tevens een leemlaag. Plaatselijk bevindt zich in de ondergrond een veenlaagje onder de eerste leemlaag.

## 2.5 Bodemopbouw, diepere bodem

Op basis van gegevens uit DINOloket is de diepere bodemopbouw beschreven. Het aanwezige zandpakket vanaf maaiveld behoort tot de Formatie van Boxtel. Deze formatie bestaat hoofdzakelijk uit midden-fijn en fijn zand met weinig zandige klei en grof zand, lokaal kan er een spoor van klei, veen en grind voorkomen.

De dikte van de Formatie van Boxtel varieert van circa 18 m. in het westen tot circa 19 m. in het oosten als gevolg van de oplopende maaiveldhoogte. De basis van de Formatie van Boxtel ligt nagenoeg horizontaal op een diepte van NAP -4,5 m. Uit de boringen blijkt dat langs de zuidelijke rand de dikte van de Formatie van Boxtel dunner is, rond de 2,20 m. in boring 30 en 37. In boring 15 is de dikte van de Formatie van Boxtel circa 1,20 m, dit is vanwege het lagere maaiveld.

Uit de REGIS doorsnede in figuur 3 blijkt dat er onder de Formatie van Boxtel de Formatie van Stramproy (STz1) ligt. Deze laag bestaat uit matig grof en uiterst grof zand. In de praktijk is deze laag niet te onderscheiden van de Formatie van Boxtel.



Figuur 3 Doorsnede plangebied REGIS

## 2.6 Grondwater

### 2.6.1 Grondwatertrap

Als gevolg van seizoensfluctuaties verandert de freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geeft de bandbreedte weer waartussen de grondwaterstand zich gedurende het grootste deel van het jaar beweegt. Dit kan vertaald worden naar een klasse-indeling: grondwatertrappen (Gt). In tabel 1 zijn de grondwatertrappen weergegeven, zoals deze in de Bodemkaart van Nederland gehanteerd worden.



**Tabel 1 Grondwatertrappen**

Grondwaterstand (cm -mv)	Grondwatertrap (Gt)						
	I	II <sup>1</sup>	III	IV <sup>1</sup>	V	VI <sup>1</sup>	VII <sup>2</sup>
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40 – 80	>80
GLG	<50	50 -80	80 -120	80 - 120	>120	>120	(>160)

<sup>1</sup> een \* achter deze Gt-codes betekent 'droger deel', dat wil zeggen een GHG tussen 25 en 40 cm -mv.

<sup>2</sup> een \* achter deze Gt-codes betekent 'zeer droger deel', dat wil zeggen een GHG dieper dan 140 cm -mv.

De bodemkaart van Nederland geeft aan dat in het grootste deel van het plangebied grondwatertrap VI voorkomt. Dit betekent dat de GHG rond de 40-80 cm -mv ligt en de GLG dieper dan 120 cm -mv. Langs de zuid- en oostrand van het plangebied komt plaatselijk grondwatertrap VII voor. Dit betekent dat de GHG rond de 80 – 140 cm-mv ligt en de GLG dieper dan 120 cm-mv.

Bij een maaiveldhoogte van gemiddeld NAP +13,50 m bekend dit noordelijk in het plangebied een GHG tussen de NAP +12,70 m en NAP + 12,10 m en een GLG onder NAP +12,30 m.

Bij een maaiveldhoogte van gemiddeld NAP +14,30 m bekend dit zuidelijk in het plangebied een GHG tussen de NAP +13,90 m en NAP +13,50 m en een GLG onder NAP +13,10 m noordelijk in het plangebied.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een GHG geschat van 0,9 tot 1,2 m-mv in het zuiden (circa NAP +13,45 m) tot 0,9 m-mv in het noordwesten (circa NAP +12,1 m).

### 2.6.2 Peilbuizen

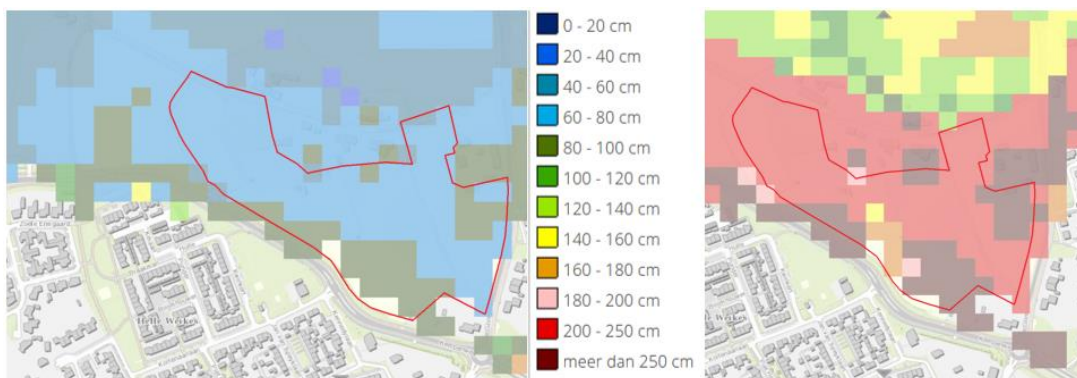
Ten noordwesten van het plangebied is peilbuis B51A1876 aanwezig die is opgenomen in het DINOloket (figuur 4) Deze peilbuis bevindt zich op circa 150 meter van het plangebied. De meetreeks in deze peilbuis is te kort om bruikbare informatie te verschaffen, namelijk van 12-03-2018 tot 06-11-2018. Bij nadere uitwerking van het ontwerp wordt geadviseerd deze peilbuis te betrekken bij geohydrologisch onderzoek, bijvoorbeeld om actuele gegevens te verifiëren aan de beschikbare meetperiode.



Figuur 4 Locatie peilbuis DINOloket

### 2.6.3 Bodematlas

De GHG en GLG zijn ook bepaald aan de hand van gegevens uit de Bodematlas van provincie Noord Brabant. In figuur 5 zijn twee uitsneden uit de Bodematlas met de GHG en GLG weergegeven.



Figuur 5 GHG (links) en GLG (rechts) in m-mv. Bron: Bodematlas Provincie Brabant

Figuur 5 laat zien dat de bodematlas van de provincie Brabant de GHG inschat op gemiddeld 0,60 - 0,80 m -mv en aan de zuid- en oostrand 0,80 – 1,0 m-mv. De GLG bedraagt gemiddeld 2,0 – 2,5 m -mv en aan de zuid- en oostrand van het plangebied op meer dan 2,5 m-mv. De waarden komen globaal overeen met de grondwatertrappen.

### 2.7 Infiltratiekansen

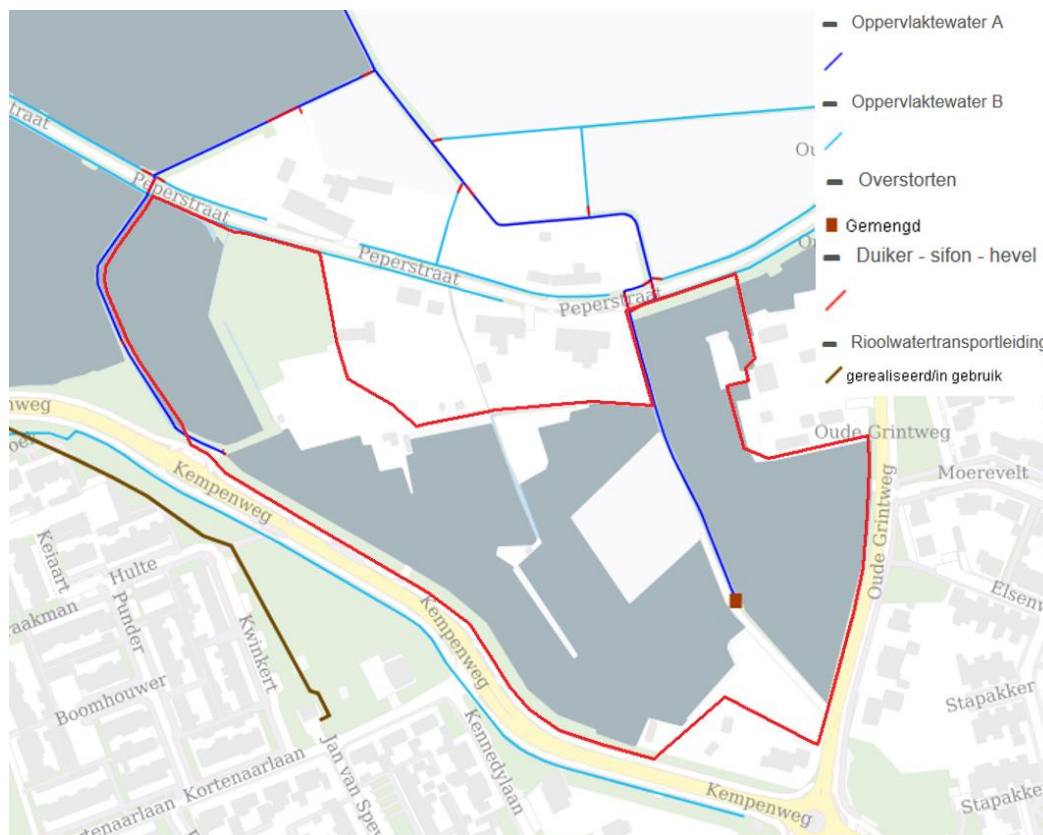
De haalbaarheid voor het infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de grondwaterstanden en van de waterdoorlatendheid van de bodem. Voor het creëren van een infiltratievoorziening is een doorlaatfactor (k) van minimaal 0,5 m/dag nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid afnemen als gevolg van dichtslibben. Daarom wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/dag.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een inschatting gemaakt van de k-waarde in de verschillende bodemlagen. De k-waarde van de teelaardelaag met een dikte van circa 0,7 a 0,8 m wordt geschat op circa 0,4 m/d. Hieronder wordt de k-waarde geschat op 0,7 tot 1,3 m/dag. De aanwezige leemlagen zijn slecht waterdoorlatend (k-waarde geschat op 0,05 m/d).

Volgens de kwel- en infiltratiekaart van provincie Brabant ligt het plangebied in een infiltratiegebied.

## 2.8 Oppervlaktewater

In en buiten het plangebied zijn wateren gelegen, zoals opgenomen in de legger<sup>2</sup> van Waterschap De Dommel, zie figuur 6. Aan de oostzijde ligt in het plangebied een watergang met een A-status (BS-52) In deze watergang is een overstort uit het gemengd stelsel aanwezig vanuit het stedelijk gebied ten zuiden van het plangebied. Aan de westzijde ligt op de plangrens de A-watergang BS-53. Zonder vergunning is het niet toegestaan gebruik te maken van de beschermingszone (onderhoudsstrook) van een A-watergang, deze te wijzigen of daarin handelingen te verrichten. De beschermingszone betreft 5 m, gemeten uit de insteek, aan weerszijde van de watergang ten behoeve van beheer en onderhoud. Deze A-watergangen worden in de huidige situatie onderhouden door het waterschap. Aan de noordzijde is langs de Peperstraat een B-watergang gelegen. De afvoerrichting van het watersysteem is noordelijk gericht.



Figuur 6 Uitsnede legger waterschap de Dommel

<sup>2</sup> Legger oppervlaktewaterlichamen 2018, vastgesteld op 22 januari 2019.

## **2.9 Riolering**

In het plangebied is geen riolering aanwezig. Door de gemeente is aangegeven dat aansluiting op het bestaand stelsel niet onder vrijverval mogelijk is.

# **3 Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven**

## **3.1 Algemeen**

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven weergegeven. Dit is gebaseerd op de (geohydrologische) verkenning van de huidige situatie en het vigerende beleid van Waterschap De Dommel.

Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria). Dit betekent voor Ruimte voor Ruimte dat, bij het opstellen van het stedenbouwkundig ontwerp en het bestemmingsplan, rekening dient te worden gehouden met de betreffende aspecten en criteria. Het waterschap zal vervolgens het bestemmingsplan hierop beoordelen (toetsen). Op deze wijze wordt helderheid verschaft over de inbreng en reikwijdte van waterhuishoudkundige aspecten bij de totstandkoming van het bestemmingsplan en het stedenbouwkundig ontwerp.

Onderstaand worden de relevante waterhuishoudkundige aspecten onderscheiden. Vervolgens zijn de relevante aspecten de specifieke doelen en maatstaven uitgewerkt.

## **3.2 Beleidskader**

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Waterplan 2016-2021, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant 2016-2021 'Sámen naar een duurzaam gezonde en veilige leefomgeving in Brabant', het Waterbeheerplan 2016-2021 en de gezamenlijke keur van de Brabantse Waterschappen (2015/2019<sup>3</sup>). De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

In het kort schrijven al deze plannen de voorkeursvolgorde 1. hergebruik, 2. vasthouden/infiltreren, 3. bergen en afvoeren, 4. afvoeren naar het oppervlaktewater (direct of indirect), 5. afvoeren naar de riolering voor en het voorkomen van afwentelen van problemen in ruimte en tijd (duurzaamheidsbeginsel). De voorkeursvolgorde betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt.

## **3.3 Randvoorwaarden**

Het huidige Waterbeheerplan beschrijft de hoofdlijnen voor het te voeren beleid van Waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op het Stroomgebiedsbeheerplan Maas, het Nationaal Waterplan en het Provinciaal Waterplan. Het principe Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen is uitgewerkt in de beleidsnota 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'.

---

<sup>3</sup> Tweede partiële herziening Algemene regels Waterschap De Dommel 01-01-2019

Onderstaand zijn de uitgangspunten, afkomstig uit de nota 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen 2015/2019'<sup>4</sup> toegelicht:

- gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater: het streefbeeld is het schone hemelwater af te koppelen/niet aan te koppelen. Hierbij wordt het vuile water via de riolering afgevoerd en blijft het schone hemelwater binnen het plangebied;
- voor de afweging van de wijze waarop met het afgekoppelde/niet aangekoppelde schone hemelwater dient te worden omgegaan, geldt de volgende afwegingsstrategie: 1. hergebruik, 2. vasthouden/infiltreren, 3. bergen en afvoeren, 4. afvoeren naar het oppervlaktewater (direct of indirect), 5. afvoeren naar de riolering;
- hydrologisch neutraal bouwen: bij nieuwe ontwikkelingen dient de hydrologische situatie minimaal gelijk te blijven aan de uitgangssituatie. De gemiddeld hoogste grondwaterstand mag niet verlaagd worden en het waterpeil sluit aan bij de optimale grondwaterstanden;
- water als kans: de belevingswaarde van bijvoorbeeld oppervlaktewater kan een bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit binnen het plangebied;
- meervoudig ruimtegebruik: omdat de vierkante meters duur zijn, wordt aangeraden naar meervoudig grondgebruik te kijken. Op deze manier kan het 'verlies' van vierkante meters als gevolg van de ruimtevraag van water beperkt worden;
- voorkomen van vervuiling: nieuwe bronnen van verontreiniging dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden;
- wateroverlastvrij bestemmen: de voorkeur gaat uit naar het ontwikkelen op locaties die als gevolg van hun ligging 'hoog en droog genoeg' zijn en daarmee voldoen aan de NBW-norm voor de toekomstige functie. Indien dit niet mogelijk of wenselijk is, dient gezocht te worden naar compenserende of mitigerende maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren;
- waterschapsbelangen: er zijn 'waterschapsbelangen' met een ruimtelijke component. Indien deze belangen een rol spelen in het ruimtelijke plan, dient hieraan in de toelichting, de regels en de verbeelding aandacht besteed te worden. Het betreft de volgende onderwerpen:
  - ruimteclaims voor waterberging;
  - ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel;
  - aanwezigheid en ligging watersysteem;
  - aanwezigheid en ligging waterkeringen;
  - aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims ten behoeve van de afvalwaterketen in beheer van het Waterschap.

Voor de totale toelichting van de uitgangspunten wordt verwezen naar de beleidsnota "Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater" uit 2015 en de "Tweede partiële herziening Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater" uit 2019 van de gemeenschappelijke Brabantse Waterschappen.

### 3.4 Keurbeleid

Binnen de keur wordt onderscheid gemaakt tussen vergunningsplichtige- en de meldingsplichtige handelingen, die binnen de algemene regels van het waterschap vallen.

Bij de voorgenomen ontwikkeling vallen naar verwachting de volgende handelingen onder de vergunningsplicht. Bij de verdere detaillering van de plannen wordt dit nader in beeld gebracht:

---

<sup>4</sup> Tweede partiële herziening Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater 01-01-2019

- het geheel of gedeeltelijk dempen, aanleggen van nieuwe, aanbrengen van wijzigingen in en met elkaar verbinden van oppervlaktewater:  
*binnen het gebied worden mogelijk sloten/greppels met een B-status gedempt, verlegd en/of gekruist en aanbrengen van wijzigingen in een watergang met een A-status;*
- toename aan verhard oppervlak:  
*binnen het gebied neemt het verhard oppervlak als gevolg van de woonkavels en ontsluitingswegen toe;*
- werken binnen de beschermingszone van een A-water:  
*er vinden ingrepen plaats binnen de beschermingszone van de A-watergang BS-53 en A-watergang BS-52;*
- onttrekkingen van grondwater die nodig zijn voor het drooghouden van een bouwput ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken, die groter zijn dan 50.000 m<sup>3</sup>/maand, die groter zijn dan 200.000 m<sup>3</sup> in totaal en die langer duren dan zes maanden. Dit geldt niet voor saneringen:  
*of dit van toepassing is dient later in een bemalingsadvies te worden bepaald.*

#### Bergingsnorm toename verhard oppervlak

Vanaf 1 maart 2015 geldt de bergingsnorm voor de toename aan verhard oppervlak, conform de bepalingen uit de Keur 2015 van de gezamenlijke Brabantse Waterschappen.

#### Keur; 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.

#### Algemene regels; Art. 15 Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

- a. de waterparagraaf van het bestemmingsplan na 1 januari 2019 de schriftelijke instemming heeft verkregen van het waterschap en de in de waterparagraaf genoemde maatregelen zijn uitgevoerd, of
- b. het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m<sup>2</sup> is of;
- c. de toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m<sup>2</sup> is of;
- d. de toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- e. de toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m<sup>2</sup> en 10.000 m<sup>2</sup> is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:  
Benodigde compensatie (in m<sup>3</sup>) = Toename verhard oppervlak (in m<sup>2</sup>) \*  
Gevoeligheidsfactor \* 0,06 (in m).

Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015 (De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor, maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen.). Voor plangebied Ekerschot betreft de toename aan verharding meer dan 10.000 m<sup>2</sup> en is de Beleidsregel van toepassing.

#### Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie

De compensatieplicht is 600 m<sup>3</sup> per hectare toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. De benodigde

capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens. Een vloeistofdichte berging mag wel (deels) onder de GHG liggen.

#### Beleidsregels; Art. 13.4.3. Voorzieningen

De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn. Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen vijf dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn. Er moet een noodoverloopconstructie op de voorziening aanwezig zijn. Deze moet worden aangelegd conform de Algemene regel voor lozingsconstructies.

Gelet op het voorkomen van sterk lemig matig humeus zand met een k-waarde van circa 0,4 m/d is de bovengrond niet overal geschikt om al het regenwater in de bodem te laten infiltreren. Door het toepassen van grondverbetering is het wel mogelijk om bodempassages toe te passen, maar dan dient tot grotere diepte de leemlaag te worden gebroken of verwijderd. We schatten de infiltratiemogelijkheden in het gebied als gering. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om eventuele infiltratievoorzieningen te voorzien van een overstort naar oppervlaktewater of om riolering (hemelwaterafvoer) aan te leggen.

### **3.5 Richtlijnen voor een waterhuishoudkundig plan**

Voor plangebied Ekerschot betreft de toename aan verharding meer dan 10.000 m<sup>2</sup> en is de Beleidsregel van toepassing. Onderdeel daarvan is het opstellen van een waterhuishoudkundig plan, als vervolg op de watertoets. De richtlijnen voor het waterhuishoudkundig plan, zoals opgenomen in de Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen zijn als volgt:

- Beschrijving van de uitgangssituatie van maaiveldhoogteligging, ontwatering en afwatering, grond- en oppervlaktewaterstanden.
- Beschrijving van de bekende GHG en indien deze niet bekend is, hoe een vergelijkbare hoogste grondwaterstand kan worden vastgesteld en toegepast. Het waterschap kan hierin adviseren.
- Beschrijving van de bepaling van de toename van het verhard oppervlak of het af te koppelen oppervlak, inclusief tekening met een duidelijke topografische ondergrond.
- Weergave van de beoogde inrichting van het plangebied met maaiveldhoogte, grondverzet, ligging en afmetingen van voorzieningen, op ten minste schaal 1:5.000 op tekening en in relevante dwarsprofielen en met een beschrijving in een toelichting.
- Het door middel van berekeningen aantonen welke veranderingen van waterstanden, afvoeren en grondwaterstanden als gevolg van het plan optreden in de omgeving van het plan. Hierbij moet worden gekeken naar gemiddeld hoogste grondwaterstanden, oppervlaktewaterstanden bij maatgevende (jaarlijkse) afvoer en inundatiekans extreme afvoersituaties (T10 tot en met T100). Het waterschap kan uw berekening controleren. Geadviseerd wordt om hierover vooraf advies in te winnen bij het waterschap.
- Aannemelijk maken dat de effecten geen nadelige gevolgen hebben in de omgeving van het plan.
- Een beschrijving van het beheer en onderhoud van de in het plan opgenomen voorzieningen.
- Indien andere watergerelateerde doelstellingen worden gerealiseerd wordt hiervan een kwalitatieve beschrijving opgenomen.

Het is wenselijk het waterhuishoudkundig onderzoek en het waterhuishoudkundig plan in overleg met het waterschap op te zetten en uit te voeren.

Voor de totale uiteenzetting van de bergingsnorm en overige richtlijnen wordt verwezen naar de Keur, Algemene regels en beleidsregels 2015/2019 en de notitie 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' van 9 december 2014/2019.

### **3.6 Ontwaterings- en afwateringsnormen**

Om problemen met draagkracht, opvriezen, natte kruipruimtes en grondwateroverlast te voorkomen, dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de GHG en het hoogtepil van de functies. Algemeen gehanteerde ontwaterings-dieptes/-normen zijn:

- wegen primair: 1,0 m;
- wegen secundair: 0,7 m;
- bebouwing (onderkant vloer) en aanliggend maaiveld: 0,7 m bij bouwen met kruipruimtes. Wanneer wordt uitgegaan van een vloerdikte van 0,2 m, komt de ontwateringsdiepte voor het vloerpeil uit op 0,9 m. Bij kruipruimteloos bouwen, kan de ontwateringsdiepte met 0,3 m verminderd worden. Vooralnog wordt uitgegaan van bouwen met kruipruimtes;
- groen/tuin: 0,5 m.

Voor het vloerpeil van de woningen geldt dat deze minimaal 0,15 – 0,30 m boven het dichtstbijzijnde wegpeil dient te liggen. Dit is nodig in verband met de volgende aspecten:

- benodigd afschot van verhardingen voor afvoer hemelwater;
- benodigde diepteligging en afschot in de rioolleidingen voor de afval- en hemelwaterafvoer;
- voorkomen van wateroverlast in situaties bij water op straat.

### **3.7 Aanvullende uitgangspunten**

In het voortraject heeft op verschillende momenten afstemming plaatsgevonden met de gemeente Oirschot, waterschap De Dommel, ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte en Sweco. Hierin is afgesproken dat gemeente en waterschap gezamenlijk een set locatie specifieke uitgangspunten opstelt. In bijlage 1A, 1B en 1C is verslag van dit proces opgenomen. De belangrijkste uitgangspunten, voor zover aanvullend op de reeds beschreven uitgangspunten, zijn uit de diverse vooroverleggen samengevat en in chronologische volgorde als volgt:

- In de A-watergang BS-52 door plan Ekerschot is een overstort uit het gemengd stelsel aanwezig. Deze watergang dient verbreed te worden om voldoende afvoercapaciteit te verkrijgen en inundatie ter hoogte van het plangebied tegen te gaan. De door de gemeente opgegeven dimensies van de nieuwe watergang is een bodembreedte van 3 m met een diepte van 1,5 m en talud 1:1,5. De breedte op insteek bedraagt circa 9 m (dit is gewijzigd).
- De bestaande overstort uit het gemengd stelsel in de nieuwe wijk is niet wenselijk, daarom dient de overstort overkluisd te worden tot aan de Peperstraat.
- Naast de watergang dient rekening gehouden te worden met een obstakel vrije zone conform de Keur van waterschap de Dommel. Deze zone kan mogelijk gecombineerd worden met andere functies zoals een fiets- en/of voetpad en/of tracé voor het verleggen van de overstortleiding.
- Deze A-watergang kruist de Peperstraat aan de noordzijde middels twee duikers, omdat de afvoercapaciteit door 1 duiker onvoldoende is. Deze afvoer is echter niet optimaal vanwege de haakse hoeken. Door waterschap de Dommel is aangegeven dat hier een



verbeterkans ligt en door werk met werk 1 grote duiker aan te leggen met een optimale stroomlijn.

- Indien mogelijk hemelwaterafvoer geheel bovengronds en geen hemelwaterriolering toepassen.
- Verhard oppervlak in tuinen aanhouden met 50% van het max dakoppervlak. Totaal verhard oppervlak per kavel is dus het dakoppervlak + 50% van het dakoppervlak (dit uitgangpunt is gewijzigd).
- Afhankelijk van de uiteindelijke inrichtingsvariant, bij aanleg van wegprofielen rekening houden met voldoende hoge banden zodat water op straat geborgen kan worden of voldoende mogelijkheid creëren voor oppervlakkige afstroming van wegwater naar de bermprofielen.
- Er is geen aansluitmogelijkheid voor vuilwater vanuit het plangebied op het gemeentelijk riool (vrijverval).

Op 22 augustus 2019 heeft vervolgoverleg plaatsgevonden met Waterschap de Dommel, de gemeente Oirschot en Sweco waarin de conceptwaterparagraaf is besproken. Een verslag van dit overleg is in bijlage 1B toegevoegd. De belangrijkste aanvullende uitgangspunten zoals in dit overleg bepaald zijn als volgt:

- Het plan voorziet in brede groene bermen langs de wegen. Het waterschap adviseert deze bermen geheel als wadi in te richten. Om de robuustheid van deze oplossing te toetsen is een globale berekening gemaakt van de beschikbare bergingscapaciteit in de bermen.
- De lediging van de wadi's toetsen aan enkel infiltratie en geen afvoer. Geadviseerd wordt om dit in later stadium inzichtelijk te maken middels bodemonderzoek.
- Vanuit oogpunt biodiversiteit ziet de gemeente graag variërende boomsoorten in het plan terugkomen.
- De vuilwaterafvoer uit het gebied bij voorkeur aansluiten op het gemaal ter hoogte van de kruising van de Kortenaarlaan en Kwinkert.

Op 30 april 2020 heeft vervolgoverleg plaatsgevonden met Waterschap de Dommel, de gemeente Oirschot, ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte en Sweco waarin de samenhang tussen het plan en het regionale watersysteem is besproken. Een verslag van dit overleg is in bijlage 1C toegevoegd. De belangrijkste aanvullende uitgangspunten zoals in dit overleg bepaald zijn als volgt:

- De A- watergangen BS-52 en BS-53 worden indien mogelijk afgewaardeerd naar B-watergangen. Beide watergangen voldoen in de toekomstige situatie aan de criteria voor de B-status wanneer geen vuilwateroverstort in de watergang aanwezig is en de afvoer < 30 l/s.
- Onderhoud aan de watergang BS-53 (westzijde) wordt eenzijdig vanuit het plangebied uitgevoerd, hiervoor wordt een vrije zone van 4 meter gereserveerd.
- In het plangebied wordt een profiel van vrije ruimte ten behoeve van watergang BS-52, inclusief onderhoudspad, opgenomen met een totale breedte van 12 meter.
- Onderhoud aan de watergang BS-52 (centraal) wordt eenzijdig vanaf een onderhoudspad uitgevoerd.
- De onderhoudsplicht van beide watergangen in de toekomstige situatie ligt bij de gemeente Oirschot.
- In tegenstelling tot het eerder bepaalde verhardingspercentage (zie verslag 1A) wordt het volgende verhardingspercentage gehanteerd:
  - Kavels < 600 m<sup>2</sup>: 60 % van het totale kaveloppervlak is verhard.
  - Kavels > 600 m<sup>2</sup>: 40 % van het totale kaveloppervlak is verhard.

Op 20 mei 2020 heeft overleg plaatsgevonden tussen waterschap de Dommel, gemeente Oirschot, ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte en Sweco. In dit overleg zijn de afspraken omtrent de watergang BS-52 vastgelegd.

Deze watergang wordt afgewaardeerd van A-watergang naar retentie-watergang en gaat deel uitmaken van het gemeentelijk hemelwatersysteem. Onderhoudsplichtige in de nieuwe situatie is de gemeente Oirschot, het onderhoud betreft twee maal per jaar maaien.

Een 4 meter onderhoud strook is hiervoor voldoende. Aanvullende randvoorwaarden voor deze watergang zijn als volgt:

- Om verdroging (afvoer van grondwater) tegen te gaan dient de bodem van deze watergang minimaal op GHG niveau aangelegd worden.
- Het toekomstig maaiveld dient voldoende drooglegging te hebben ten opzichte van het oppervlaktewaterpeil om wateroverlast tegen te gaan. Hiervoor geldt de NBW overstromingskans norm voor ruimtelijke plannen met de bestemming bebouwing van eens per 100 jaar.

Watergang BS-53 wordt afgewaardeerd naar B-watergang en in de toekomstige situatie onderhouden door de gemeente Oirschot.

Op 3 juni 2020 heeft overleg plaatsgevonden tussen waterschap de Dommel, gemeente Oirschot, ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte en Sweco. In dit overleg zijn de volgende afspraken vastgelegd:

- De bestaande A-watergang BS-52 wordt in de toekomstige situatie voorzien van een stuwconstructie ter hoogte van de kruising met de Peperstraat. De exacte locatie wordt in later stadium bepaald. Door toepassing van een stuw kan de watergang als retentievoorziening gaan functioneren. Dit is een voorwaarde voor afwaardering van de A-watergang naar retentiewatergang.
- De maatregelen in het plangebied en de toekomstige stuw mogen niet leiden tot verslechtering van de hydrologische situatie benedenstrooms van de Peperstraat. De maatregelen kunnen bijdragen aan afname van inundatie benedenstrooms van de Peperstraat.
- De ontwikkeling van plan Ekerschot Noord mag geen overlast richting de omgeving veroorzaken. In nadere uitwerking dient onderzocht te worden welke maatregelen daarvoor nodig zijn, bijvoorbeeld voldoende hoogteverschil realiseren of bestaande sloten handhaven als erfscheiding.

## 4 Ruimtelijke consequenties

### 4.1 Inleiding

Op basis van het stedenbouwkundig ontwerp zijn de ruimtelijke consequenties in beeld gebracht. In figuur 7 is het stedenbouwkundig ontwerp weergegeven. In het stedenbouwkundig plan is de hemelwaterstructuur schetsmatig weergegeven. De lichtblauwe zones in de groengebieden en langs de wegen geven de ruimte voor waterberging in het openbaar gebied weer, zoals in het ontwerp opgenomen. De grijsblauwe zones geven de potentiële ruimte voor waterberging weer wanneer het gehele bermprofiel wordt benut. In paragraaf 4.2.3 is de beschikbare capaciteit nader beschreven. In bijlage 3 zijn de (concept) straatprofielen opgenomen met daarin schetsmatig de bermsloten weergegeven



Figuur 7 Inrichtingsschets Ekerschot. Verhoeven de Ruijter, december 2019

In de onderstaande paragrafen wordt ingegaan op de ruimtelijke uitwerking van het watersysteem binnen het stedenbouwkundig plan.

## 4.2 Stedenbouwkundig ontwerp

### 4.2.1 Uitgangspunten bepaling bergingsbehoefte

Voor het inpassen van bergingsvoorzieningen is op basis van het stedenbouwkundig ontwerp en de randvoorwaarden van Waterschap De Dommel het ruimtebeslag voor de watercompensatie bepaald. De verkaveling in het gebied bestaat uit grotere kavels met vrijstaande woningen in het oosten en kleinere, geschakelde woningen centraal in het gebied. Westelijk in het gebied bestaat de verkaveling uit grotere kavels met vrijstaande woningen en appartementen, zie figuur 7. Optioneel worden hier CPO kavels uitgegeven, zie paragraaf 4.2.4.

Bij het bepalen van de watercompensatie is onderscheid gemaakt tussen berging op eigen terrein en berging in het openbaar gebied. Berging op eigen terrein draagt bij aan het tegengaan van verdroging. Tevens wordt hierdoor minder regenwater afgevoerd naar het openbare gebied, waardoor er minder én minder vaak water op straat optreedt. Hiervoor moet wel voldoende ruimte beschikbaar zijn en dient de bodem voldoende doorlatendheid te bieden.

Op basis van de bodeminventarisatie is de doorlatendheid niet genoeg om al het hemelwater te infiltreren, daarom dienen de infiltratievoorzieningen voorzien te worden van overstortmogelijkheid naar het openbaar gebied. Berging op eigen terrein vindt plaats op de grotere kavels (> 600 m<sup>2</sup>). Berging in het openbaar gebied vindt plaats voor de kleinere kavels (< 600 m<sup>2</sup>, deze zijn grijs gearceerd in figuur 7) en openbare verharding. De watercompensatie eis bedraagt 600 m<sup>3</sup> per hectare toename aan verharding.

#### 4.2.2 Benodigde bergingscapaciteit

In het westelijk deel zijn twee kavels aanwezig met een oppervlak > 600 m<sup>2</sup> waarop appartementen + zorg ontwikkeld worden. Voor deze kavels is uitgegaan van het dakoppervlak + 10% van het kaveloppervlak voor verharding zoals infrastructuur en parkeren. De randvoorwaarde voor het te hanteren verhard oppervlak op de kavels ter berekening van de benodigde watercompensatie is als volgt:

- Kavels < 600 m<sup>2</sup>: 60% van het totale kaveloppervlak is verhard.
- Kavels > 600 m<sup>2</sup>: 40% van het totale kaveloppervlak is verhard.

In tabel 2 is de globale oppervlakteverdeling van het plangebied opgenomen op basis van het bovengenoemd stedenbouwkundig ontwerp. De grijs gearceerde rijen betreffende gebieden waarvoor compensatie in het openbaar gebied nodig is. De overige gebieden bergen het water op eigen terrein, zie figuur 7.

**Tabel 2 Benodigde bergingscapaciteit**

Omschrijving	Oppervlak [m <sup>2</sup> ]	Toename verhard oppervlak [m <sup>2</sup> ]	Benodigde watercompensatie [m <sup>3</sup> ]
<i>Uitgeefbaar</i>			
< 600 m <sup>2</sup> (compensatie in openbaar gebied) 37	10.086	6.052	363
> 600 m <sup>2</sup> (compensatie op eigen terrein) 25	21.839	8.736	524
Appartementen + zorg (dak + terreinverharding)	11.700	3.683	221
Weg verharding	9.750	9.750	585
<b>Totaal naar openbaar gebied</b>		<b>15.802</b>	<b>948</b>
Groen en water (onverhard)	13.625	-	-
<b>Totaal</b>	<b>67.000</b>	<b>28.221</b>	<b>1.693</b>

Op basis van de toename aan verharding en de compensatie eis van Waterschap De Dommel bedraagt de benodigde watercompensatie voor de totale toename aan verharding 1.693 m<sup>3</sup>. In het openbaar gebied dient het verhard oppervlak van de wegverharding en de kavels centraal in het plangebied (<600 m<sup>2</sup>) gecompenseerd te worden. De benodigde ruimte voor watercompensatie in openbaar gebied bedraagt (363 + 585=) 948 m<sup>3</sup>.

#### 4.2.3 Beschikbare bergingscapaciteit

In het stedenbouwkundig plan is ruimte voor waterberging opgenomen in groenzones en wegsloten. Op basis van de inrichtingsschets (zie figuur 7) is in de lichtblauwe zones circa 2.200 m<sup>2</sup> aan bodemoppervlak voor waterberging beschikbaar<sup>5</sup>. Bij een gemiddelde bergingsdiepte van 0,5 m ter plaatse van groenzones en 0,3 m in de wegsloten bedraagt de bergingscapaciteit circa 1.000 m<sup>3</sup>, hierbij is infiltratie niet meegerekend. Daarmee is voldoende ruimte voor waterberging aanwezig. Deze ruimte is globaal berekend en schetsmatig opgenomen in het schetsontwerp. In de nadere uitwerking kan binnen de beschikbare profielen gevarieerd worden met de dimensionering zoals breedte, diepte en taludhelling. In een waterhuishoudkundig plan dienen deze voorzieningen en de afwateringsstructuur nader gedetailleerd te worden.

In overleg met waterschap De Dommel is de potentieel beschikbare bergingscapaciteit berekend wanneer gebruik wordt gemaakt van de groenzones langs de wegen (zie grijsblauwe zones in figuur 7). De bermen zijn potentieel geschikt om geheel als wadi uit te voeren. In tabel 3 is de beschikbare bergingscapaciteit uiteengezet op basis van de

<sup>5</sup> Op basis van grove meting middels GIS-analyse digitaal ontwerp

beschikbare profielen (groenzones) lang de wegen en een bergingsdiepte van 0,2 m. Dit betreft een globaal gemiddelde, in de praktijk kan gevarieerd worden met taludhelling en bergingsdiepte. Opgenomen in tabel 3 zijn de bermen aanvullend op de reeds in het plan ingetekende greppelstructuur.

**Tabel 3 Overig beschikbare berging in wegprofielen (berm)**

Profiel	Lengte profiel	Breedte profiel links/rechts	Oppervlak	Diepte	Berging
	m	m	m	m	m3
1. Oude Grintweg	180	3/-	540	0,2	108
2. Entreeweg	65	-/4,5	293	0,2	59
3. Hoofdlus	475	4,5/-	2138	0,2	428
4. Parkstraat	135	4,5/-	608	0,2	122
5. Tussenstraat	100	-/-	-	-	-
6. Stroompad*					
7/8. Bospad	105	-/8	840	0,2	168
<b>Totaal</b>	<b>1.060</b>	<b>-</b>	<b>4418</b>	<b>-</b>	<b>884</b>

\* Gereserveerd profiel voor retentiewatergang. In de profielen in bijlage 3 is voor het Stroompad het principeprofiel opgenomen. In het definitieve ontwerp dient dit profiel te voldoen aan de uitgangspunten uit paragraaf 3.6.

Conform de in tabel 3 opgenomen maatvoering is in de wegprofielen in potentie circa 884 m<sup>3</sup> bergingsruimte beschikbaar, aanvullend op de reeds in het ontwerp opgenomen bergingszones en greppels. Dat betekent dat ruim voldoende capaciteit aanwezig is om te voorzien in de bergingsbehoefte van afstromend hemelwater van de kavels centraal in het plangebied en de openbare verhardingen. Aandachtspunten bij een dergelijke inrichting zijn de beschikbare infiltratiecapaciteit van de bodem (leegloop), inpassing van de perceel ontsluiting, de toe te passen boomsoorten, de ligging van noodoverloop en maaiveldhoogte, afvoerrichtingen, het risico bij verstoppingen, leegloopvoorzieningen en onderhoud. Deze zaken worden in een waterhuishoudkundig plan op elkaar afgestemd en in detail uitgewerkt.

#### 4.2.4 Optionele aanpassing CPO

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de locatie met 3 kavels in het noordwesten van het plangebied, aan de oostzijde van de weg, ook uitgegeven kan worden aan collectief particulier opdrachtgeverschap (CPO). In dat geval kunnen maximaal 30 kleine kavels worden gerealiseerd. Het bouwvlak in dit gebied is 3.200 m<sup>2</sup>. Op basis van de bestemmingsplanregels mag maximaal 60% van het bouwvlak worden verhard (kavels van <600 m<sup>2</sup>). Dit komt neer op 1.920 m<sup>2</sup> verhard oppervlak. De benodigde watercompensatie betreft daarmee 115 m<sup>3</sup> (60 mm bui). Hiervoor is voldoende ruimte beschikbaar.

#### 4.3 **Vuilwaterafvoer en hemelwaterbehandeling**

Uitgangspunt is het niet aankoppelen van hemelwater. Dit betekent dat het vuilwater afzonderlijk van het hemelwater moet worden ingezameld (geen hemelwaterafvoer naar de rioolwaterzuivering). Door de gemeente Oirschot is aangegeven dat het vuilwater via een DWA-riolering kan worden aangesloten op het bestaande gemaal ter hoogte van de Kortenaarlaan en Kwinkert ten zuiden van het plangebied. In een nadere uitwerking (Waterhuishoudkundig plan) dient de benodigde capaciteit, het inprikkpunt, et cetera worden bepaald. Als voorbereiding op de vergunningverlening wordt geadviseerd het waterhuishoudkundig plan met waterschap de Dommel af te stemmen. Navolgend is het principe voor de hemelwaterbehandeling uiteengezet.

#### *Oostelijk plangebied*

In het oostelijke deel van het plangebied, oostelijk van de toekomstige retentiewatergang, watert enkel de openbare verharding af naar bermsloten waarin berging en afvoer plaatsvindt. De kavels in dit gebied voorzien in berging op eigen terrein. Hemelwater zal deels in de bodem infiltreren. In geval van extreme neerslag, boven de ontwerpnorm, kan hemelwater afvoeren naar de naastgelegen retentiewatergang.

#### *Centraal plangebied*

Centraal in het plangebied wateren een deel van de kavels (grijs gearceerd in figuur 7) en de openbare verharding af naar de bermsloten en de bergingsvoorzieningen in de groenzones. Hemelwater zal deels in de bodem infiltreren. Gelet op de in het plangebied aanwezige hoogteverschillen zal bij het ontwerp van het hemelwatersysteem rekening gehouden moeten worden met afvoer in deelgebieden waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de aanwezige hoogtelijnen. Dit is met name van toepassing centraal in het plangebied. Hiermee is minder grondverzet nodig voor ophoging en creëren van benodigd verhang. Daarnaast wordt hemelwater op deze manier zo hoog mogelijk vastgehouden en geïnfiltreerd wat bijdraagt aan aanvulling van de grondwatervoorraad en het tegengaan van droogte. In de greppelstructuur vindt berging plaats, tevens zijn via de greppels de bergingszones te bereiken en is realisatie van gereduceerde afvoer en noodoverstort mogelijk.

#### *Westelijk plangebied*

In het westelijk deel van het plangebied watert enkel de openbare verharding af naar bermsloten waarin berging en afvoer plaatsvindt. De zorginstelling, de appartementen en kavels in dit gebied voorzien in berging op eigen terrein. Hemelwater zal hier deels in de bodem infiltreren. In geval van extreme neerslag, boven de ontwerpnorm, kan hemelwater afvoeren naar de naastgelegen watergang BS-53.

Het hemelwater dient zoveel mogelijk bovengronds te worden ingezameld en afgevoerd. Alleen waar het bovengronds afvoer principe niet doelmatig is kan hemelwaterriolering worden toegepast. De bergingsvoorzieningen in het plangebied bestaan uit droogvallende greppels en bergingsvoorzieningen. Vanaf de percelen wordt het hemelwater bovengronds aangeboden op het openbaar gebied.

Het merendeel van de kavels dient hemelwater op eigen terrein op te vangen en te verwerken. De realisatie van waterberging op eigen terrein dient privaatrechtelijk worden vastgelegd. In extreme neerslagsituaties dient hemelwater van de kavels af te kunnen stromen naar het openbaar gebied. Hemelwater van de openbare verhardingen stroomt oppervlakkig af naar de greppels langs de wegen. In extreme situaties is ruimte in het wegprofiel beschikbaar om water tijdelijk op straat te bergen. De greppels wateren af naar de bergingsvoorzieningen. Vanuit de bergingsvoorzieningen wordt gereduceerd afgevoerd naar het regionaal watersysteem. Gereduceerde afvoer vindt plaats naar de watergang BS-52 en de retentiewatergang met maximaal de landelijk afvoer á 2 l/s/ha van het aangesloten oppervlak.

In de nadere uitwerking (zie paragraaf 3.5) dient het hemelwatersysteem gedimensioneerd en getoetst te worden aan de hand van de richtlijnen van de gemeente Oirschot.

#### 4.3.1 Beheer en onderhoud

Voorzieningen binnen de kavelgrenzen voor verwerking van hemelwater dienen door de kaveleigenaren te worden onderhouden. Hemelwatervoorzieningen in het openbaar gebied worden door de gemeente Oirschot onderhouden. De watergang aan de westgrens van het plangebied (BS-53) wordt in de toekomstige situatie door de gemeente Oirschot

onderhouden. Hiervoor dient een 4 meter vrije zone aan de plangebied zijde te worden gereserveerd. De watergang centraal in het plangebied (BS-52) wordt in de toekomstige situatie door de gemeente Oirschot beheerd en onderhouden.

#### **4.4 Vervolgwerkzaamheden**

Om in de verdere uitwerking van de waterhuishouding een waterhuishoudkundig plan op te kunnen stellen is nader onderzoek nodig. Dit onderzoek bestaat uit het nauwkeuriger bepalen van de infiltratiecapaciteit en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (ontwerpgrondwaterstand). Deze gegevens dienen ter onderbouwing van het ontwerp hemelwatersysteem en de minimale aanlegpeilen. Ook wordt hiermee de minimale bodemhoogtes van bergingsvoorzieningen nauwkeuriger bepaald. Nader inzicht in de geohydrologische situatie in het plangebied is een vereiste voor waterschap de Dommel om het waterhuishoudkundig plan te toetsen ten behoeve van vergunningverlening. Geadviseerd wordt een grondwatermonitoring in te zetten middels plaatsing van peilbuizen uitgerust met dataloggers en infiltratiemetingen uit te voeren ter plaatse van de toekomstige bergingszones.

## **5 Conclusie**

De beoogde woningbouwontwikkeling van plangebied Ekerschot Noord vindt plaats aan de noordkant van de kern Oirschot. Het plangebied is circa 6,5 hectare groot. In de huidige situatie bestaat het gebied overwegend uit landbouwgrond. In het plangebied worden woningen, appartementen, een zorgcomplex en de benodigde infrastructuur gerealiseerd. Binnen het plan wordt de bestaande A-watergang BS-52 afgewaardeerd en met vergrote capaciteit als retentie-voorziening geïntegreerd. De bestaande A-watergang BS-53 aan de westzijde van het plangebied wordt gehandhaafd en afgewaardeerd naar een B-watergang.

De lokale bodemopbouw bestaat uit een toplaag van humusrijk materiaal op een deklaag van zand. De toplaag heeft een dikte van circa 0,5 m, de zandige deklaag heeft een dikte van gemiddeld 18 meter. Het betreft een heterogene bodemopbouw. Tot de verkende diepte van 4 m-mv komen op wisselende diepte kleilaagjes voor.

De gemiddelde hoogste grondwaterstand in het gebied is aan de hand van literatuur ingeschat op 0,6 tot 1,0 m-v. Om voldoende ontwateringsdiepte voor de toekomstige functies te realiseren zal het gebied plaatselijk moeten worden opgehoogd. Door ophoging wordt op een hydrologisch neutrale wijze de benodigde ontwatering bereikt; de grondwaterstand wordt niet verlaagd.

Hoewel de deklaag uit matig tot goed doorlatend zand bestaat is door het voorkomen van kleilaagjes de bodem niet per definitie geschikt voor infiltratie van hemelwater. Het is nodig de infiltratiecapaciteit van de bodem nauwkeuriger in beeld te brengen om zodoende een gerichte keuze voor het toekomstige hemelwatersysteem te kunnen maken.

In het gebied is in de huidige situatie een A-watergang gelegen met daarin een overstort uit het gemengd rioelstelsel. Door waterschap de Dommel en de gemeente Oirschot is aangegeven dat de capaciteit van de huidige watergang ontoereikend is voor de toekomstige afvoer uit de kern Oirschot. In het plan is met die reden een profiel van totaal 12 m breed (op insteek) gereserveerd voor een 6 meter brede retentiewatergang met leegloopvoorziening, noodoverstort en onderhoudsstrook. De watergang verliest hiermee de A-status in de nieuwe situatie. De overstort uit het gemengd stelsel wordt naar de noordzijde van de watergang verplaatst, buiten het plangebied. In het plan is ruimte om de

(verlengde) overstortleiding te combineren met het onderhoudspad langs de watergang. In de nieuwe situatie maakt de watergang deel uit van het gemeentelijk hemelwatersysteem met een gecombineerde functie van afvoer en retentie. De gemeente Oirschot is onderhoudsplichtige in de nieuwe situatie. Omdat voor de ontwikkeling Ekerschot Noord het principe Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen wordt toegepast wordt daarmee gegarandeerd dat benedenstrooms niet meer water vanuit het plan zal aanvoeren dan voorheen, in de onverharde situatie.

Vuilwater dient gescheiden van het hemelwater opgevangen en verwerkt te worden. In het gebied is geen vuilwaterriolering aanwezig. Het toekomstig vuilwaterstelsel kan aangesloten worden op het bestaande gemaal ten zuiden van het plangebied ter hoogte van de Kortenaarlaan en Kwinkert.

Door de ontwikkeling neemt het verhard oppervlak in het plangebied toe waardoor hemelwater versneld gaat afstromen. Om het regionale watersysteem niet te belasten en afvoer van hemelwater uit het gebied tegen te gaan is het nodig afstromend hemelwater lokaal te verwerken. De grotere kavels bergen hemelwater op eigen terrein. De kleinere kavels en openbare infrastructuur wateren af naar bermsloten en bergingsvoorzieningen. Hiervoor is 948 m<sup>3</sup> bergingscapaciteit benodigd. In het plan is ruim 1.000 m<sup>3</sup> bergingscapaciteit beschikbaar. De bergingsvoorzieningen worden voorzien van een leegloop en mogelijkheid tot noodoverstort naar het regionale watersysteem. Aanvullend op de in het ontwerp aanwezige ruimte voor waterberging is ruim 800 m<sup>3</sup> extra berging beschikbaar wanneer de bermten in een hol profiel worden aangelegd. Aandachtspunt voor het ontwerp hemelwatersysteem is het bestaande hoogteverschil. Geadviseerd wordt het gebied te verdelen in deelstroomgebieden en waar mogelijk gebruik te maken van bestaande maaiveldhoogten. Dit om grondverzet tot een minimum te beperken en hemelwater zo hoog mogelijk in het gebied vast te houden. De realisatie van waterberging op eigen terrein dient privaatrechtelijk worden vastgelegd.

Optioneel worden de 3 kavels in het noordwesten van het plangebied, aan de oostzijde van de weg, als CPO uitgegeven. In dat geval worden maximaal 15 kleine kavels (<600 m<sup>2</sup>) gerealiseerd binnen circa 3.000 m<sup>2</sup> uitgeefbaar gebied en is circa 1.500 m<sup>2</sup> beschikbaar voor waterberging en parkeren. Voor deze optie is 108 m<sup>3</sup> watercompensatie benodigd, hiervoor is in het plangebied voldoende ruimte beschikbaar.

Ter bepaling van het toekomstig verhard oppervlak is gerekend met een percentage verharding van het totale kavel. Hierin is onderscheid gemaakt tussen grotere en kleinere kavels. Binnen de huidige inrichtingsschets is voldoende ruimte gereserveerd om hemelwater op te vangen en te infiltreren. Binnen de wegprofielen is in het huidig ontwerp indicatief de ruimte voor waterberging opgenomen. Hiermee kan in nadere uitwerking gevarieerd worden. Daarnaast is in deze watertoets een doorkijk gegeven naar de potentie om in het gehele wegprofiel ruimte voor water op te nemen.

Met inachtneming van de benodigde maatregelen heeft de woningbouwlocatie Ekerschot Noord geen negatieve effecten op de waterhuishouding. Het plan voorziet in de potentie om een zeer robuust watersysteem te realiseren. Om voorafgaand aan de werkzaamheden de hemelwaterafvoerstructuur, benodigde ophoging, infiltratiecapaciteit en benodigde watercompensatie nauwkeuriger te bepalen dient een waterhuishoudkundig plan worden opgesteld aan de hand van het definitief stedenbouwkundig ontwerp. Het plan is vergunningplichtig op basis van de Keur, bevoegd gezag voor de vergunningverlening is waterschap De Dommel.



Bijlage 1A Afstemming bevoegde gezagen voortraject

## Notitie

---

Onderwerp: Verslaglegging vooroverleggen waterhuishouding plan Ekerschot

Projectnummer: 354086

Referentienummer:

Datum: 07-06-2019

---

# 1 Verzamelnotitie vooroverleggen gemeente Oirschot en Waterschap De Dommel

## 1.1 Mail met bijlage Mariëlle van der Stoop (gemeente Oirschot) dd. 28-06-2018)

Betreft opmerkingen diverse specialismen, hier enkel opmerkingen Vincent Hooftman, onderdeel Water/bodem opgenomen.

### Water/bodem (Vincent Hooftman)

- Water: belangrijk punt, want het is een laaggelegen gebied
- Vincent is bezig met een regenwaterstructuurplan. Is over ca. een maand klaar. Hierin wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de 'oude' waterstructuur
- Verwachting: dat hiervoor de capaciteit van de sloot omhoog moet (sloot verdiepen/verbreden) en mogelijk een hogere status krijgt bij waterschap (met beheer bij waterschap)
- Daarna voert Vincent een grove berekening uit de capaciteit; klaar over een maand of 3-4
- Vervolgens gesprek met waterschap; dus over ca een half jaar helderheid
- Tevens wateropgave binnen het plangebied: vasthouden en bergen van water; relatief hoge grondwaterstand
- Geen standaard beleid over hemelwater; dit is gebiedsafhankelijk
- Vuil water: aantakken op bestaand systeem nog niet scherp in beeld, misschien een nieuw stroomgebiedje? Mogelijkheid voor IBA in de woonwijk kan onderzocht worden
- Nadenken over nieuwe sanitatie
- Goed kijken naar de peilen in het gebied
- Gebruik van Permeoblokken? Die zijn namelijk te reinigen
- Grasveld Kempenweg mogelijk wadi-structuur (uitkomst structuurplan)

**1.2 Mail Vincent Hooftman (gemeente Oirschot) dd 13-12-2018**

Hallo Vincent,

Zoals beloofd ontvang je hierbij de uitgangspunten voor het ontwerp van de sloot door Plan Ekerschot.

De notitie zit nog in een concept stadium. Dus graag ook op die manier mee omgaan. Het betreft een stukje uit de totale notitie van Tauw :

- 1) Lozing via Ekerschot en langs Kempenweg
  - De totale lozing betreft BBB Korenaar + hoofdstructuur.
  - Het totale verharde oppervlak in dit gebied bedraagt 54 ha
  - In het gemengde stelsel is 3421 m<sup>3</sup> berging beschikbaar
  - In de hoofdstructuur en in de afkoppelstelsels komt een berging van 4570 m<sup>3</sup>
  - De afvoer bij T=100+10% komt dan uit op ca. 4000 l/s
  - Bij T=10+10% bedraagt het debiet ca. 1600 l/s
  - Om uitspoeling te voorkomen is een maximale stroomsnelheid van circa 0,2 m/s gewenst. Dit betekent een doorstroomoppervlak van 8 m<sup>2</sup> om bij T=10 jaar uitspoeling te voorkomen.
  - Dit is een watergang met een bodembreedte van 3 m een diepte van 1,5 m en taluds van 1:1,5.
  - Van insteek tot insteek betekent dit een watergang van circa 9 m breedte (exacte breedte afhankelijk van de drooglegging = maaiveld – waterpeil)
  - Bij T=100 jaar treedt in deze watergang een stroomsnelheid van circa 0,5 m/s op. Bij deze stroomsnelheid kan schade aan de watergang ontstaan vanwege uitspoeling.

- 2) En een aanvullende mail van de specialist:

In hoofdlijnen:

- Zoveel mogelijk berging maken in waterpartijen in de hoofdstructuur
- Vanwege stroomsnelheid en opstuwung uitgaan van duikerriolen van 1000 mm en watergangen van minimaal 4 m breedte op de waterlijn en 1 m diepte
- Debiet via watergang door Ekerschot is bij T=10 circa 1,6 m<sup>3</sup>/s en bij T=100 circa 4 m<sup>3</sup>/s. Deze debieten gaan omlaag als er meer waterberging in de hoofdstructuur gemaakt wordt
- Door Ekerschot is daarvoor een watergang van circa 8 m breedte op de waterlijn nodig om bij T=10 jaar schade door uitspoeling te voorkomen
- Eventueel extra debiet om watersysteem Oirschot zuidoost te ontlasten is nog niet meegenomen in de berekening (in afwachting van berekening waterschap)

Met vriendelijke groet,

Aart van Hell

**Tauw bv**

- 3) Tevens rekening houden met de eisen uit de keur van het Waterschap tav een obstakelvrije zone naast de sloot ten behoeve van beheer en onderhoud. Deze zone valt mogelijk te combineren met andere functionaliteiten zoals een fiets/voetpad of tracé voor het verlengen van de overstortleiding.

Als er vragen zijn dan hoor ik het.

Met vriendelijke groet,

**Vincent Hooftman**

*Rioolbeheerder*

### **1.3 Mail Ruud Koch (WS De Dommel) dd. 14-12-2018**

Dag Mark en Vincent,

Tijdens het overleg van vorige week m.b.t. het plan voor de nieuwe woonbuurt Ekerschot in Oirschot hebben we afgesproken dat gemeente en waterschap een gezamenlijke set randvoorwaarden op zou stellen om deze ontwikkeling klimaatrobust te maken. Dit sluit aan bij de ambitie van de gemeente Oirschot, zoals verwoord in de Omgevingsvisie, om in 2040 een klimaatbestendige gemeente te zijn.

In overleg met Vincent Hooftman ziet dit er als volgt uit: Op hoofdlijnen volgen we de klimaatrobuste normen en richtlijnen uit de Beleidsregel "Klimaatrobust (her)inrichten en ruimtelijk ontwikkelen" van de gemeente Eindhoven.

Deze beleidsregel is tot stand gekomen in samenwerking met Brabantse overheden en kennisinstellingen (Gemeenten Eindhoven, Helmond, Breda, Tilburg, Oss, Den Bosch, waterschappen de Dommel, Aa en Maas, Brabantse Delta, provincie Noord-Brabant, Alterra, Deltares, Tauw, Hogere Agrarische School en Hogeschool van Amsterdam)

HNO voorkeursvolgorde

Als uitgangspunt geldt de HNO voorkeursvolgorde voor de behandeling van regenwater:

- 1 Gebruiken,
- 2 Vasthouden en infiltreren,
- 3 Vertraagd afvoeren naar oppervlaktewater.

Waterberging en infiltratie

Zorg voor voldoende bergingsruimte om extreme buien tijdelijk op te vangen en vertraagd af te voeren. Vanuit de Keur van de drie Brabantse waterschappen wordt de eis gesteld dat er bij de toename van verhard oppervlak tussen 2.000 en 10.000 m<sup>2</sup> een compensatie aan waterberging van 60 mm / m<sup>2</sup> wordt gerealiseerd. Voor een groter oppervlak is een watervergunning vereist.

Laat hemelwater zoveel mogelijk Infiltreren op de plek waar het valt en voorkom daarmee droogte. Stem het type groen eventueel af op deze functie.

Iedere m<sup>2</sup> verharding binnen het plangebied moet gecompenseerd worden met een voorzieningen boven, op of onder maaiveld, die tot 60 mm water kan bergen en vertraagd laat leeglopen in minimaal 10 en maximaal 24 uur. Waterbergingsvoorzieningen zijn bij voorkeur groene maatregelen zoals wadi's, groende daken of verlaagd uitgevoerde groenvakken. Indien het niet anders kan kunnen dit ook (civiel)technische maatregelen met vertraagde leegloop zijn. Maatregelen kunnen zowel in openbaar gebied als in particuliere tuinen getroffen worden.

De afvoer naar het oppervlaktewater mag maximaal 2 l/s/ha zijn.

Voor de berekening van de hoeveelheid verharding in de particuliere tuinen wordt de vuistregel aangehouden dat dit 50% van het dakoppervlak is.

Zorg voor voldoende hoogteverschil tussen woning (dorpel) en straatpeil om wateroverlast in de woning te voorkomen bij extreme neerslag.

Water vanaf particulier terrein mag niet tot schade of overlast lijden bij omliggende percelen.

Als er wegprofielen aangelegd worden houd dan rekening met voldoende hoge banden zodat water op straat geborgen kan worden.

Hittestress

Zorg dat straten niet onnodig opwarmen en dat er voldoende koele plekken zijn.

Een richtlijn hiervoor is dat er binnen het plangebied natuurlijke koele verblijfsplekken zijn die maximaal 300 meter uit elkaar liggen op basis van de werkelijke loopafstand.

#### Blauwe aders en riolering

Kan er gekeken worden of het plan zo robuust gemaakt kan worden dat er ook regenwater uit de rest van Oirschot geborgen kan worden? Dit als onderdeel van het regenwaterstructuurplan. Gemeente en waterschap denken hier graag over mee om meekoppel-kansen te verzilveren.

Graag zien we onderzocht of het mogelijk is om in dit plan geen regenwaterriool aan te leggen, maar zoveel mogelijk water via wadi's, greppeltjes etc. te bergen en te laten infiltreren binnen het gebied.

#### Groeninrichting

De groenbeheerder van de gemeente, Thijs Kruivert, heeft onlangs een Boom Inspiratielijst laten opstellen die specifiek is voor Oirschot en ook rekening houdt met o.a. ziektes in soorten, biodiversiteit, historische kenmerken, etc. Deze lijst moet gebruikt worden bij het kiezen van bomen in het plan. Dit plan kan verstrekt worden door de gemeente.

#### Tenslotte:

Vincent Hooftman had gisteren al informatie gemaild betreffende de eisen voor de watervoerende A watergang door het gebied. Voor de volledigheid heb ik deze mail als bijlage meegestuurd.

Beheer en Onderhoud is een belangrijk aandachtspunt voor de toekomstige openbare ruimte. Plannen moeten daarom al in een vroeg stadium een beheertoets ondergaan, zodat de beheerders advies kunnen geven.

Ik hoop jullie hiermee voldoende geïnformeerd te hebben en ik ben benieuwd naar het vervolg.

Voor vragen kunnen jullie terecht bij Vincent of bij mij.

Met vriendelijke groet, ook namens Vincent Hooftman,

**1.4 Mail dd. 8-1-2019 Ruud Koch (WS De Dommel)**

Allen,

Ter aanvulling hier nog wat informatie m.b.t. het plangebied Ekerschot n.a.v. gesprekken met beheerders van de Dommel:

- Volgens regiobeheerder is het gebied wateroverlast-gevoelig. "Er mag geen druppel extra naar onze watergangen".
- Volgens gebiedsbeheerder heeft dit gebied de afgelopen 4 jaar niet echt problemen gehad, behalve dit voorjaar bij extreme onweersbui van 80 mm (maar dat is bij zoveel mm te verwachten). Over de gemengde overstort in het gebied zijn bij hem geen klachten bekend. Opmerking van de beheerder: In algemene zin moet je niet willen dat water uit een gemengde overstort door een woonwijk stroomt. Je kunt hiervoor een stuk van de watergang overkluizen. Daarbij moet je wel nagaan hoe de aanliggende gronden dan worden ontwaterd.

Onderstaand zie je de hoogteligging van het plangebied. Er zit een behoorlijk verval in (ca 1 m).

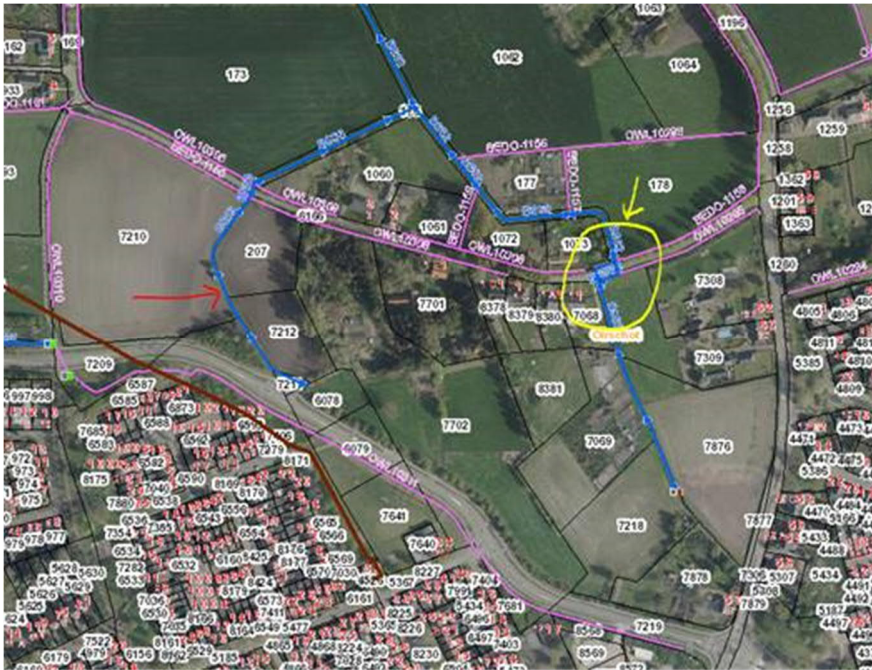


De A-watergang westelijk in dit gebiedje (zie bij rode pijl in onderstaand kaartje) is maar klein. Deze heeft een keer een onderhoudsbeurt nodig. Niet zozeer groter maken want dan ga je meer afvoeren en dat is ongewenst.

Bij de gele omcirkeling op onderstaand kaartje gaat de watergang onder de weg door. Omdat de capaciteit te klein was liggen hier nu 2 duikers onder de weg. Beide routes maken echter een haakse hoek, wat ongunstig is voor een soepele afvoer. Vaak wordt bij het maaien 1 van beide routes vergeten.

Misschien is er een verbeterkans om met dit project een rechtere stroomlijn te realiseren door werk met werk te maken? Het zou wenselijk zijn 1 grotere duiker te leggen, schuin onder de weg door.

Let op de rode lijn. Dit is een transportleiding waterschap (in de lijn van de hoogspanningslijn).



Info op basis van de watertoetskaart:

- Hoge zwarte enkeerdgrond, lemig fijn zand
- Geen bijzondere functies/natuurwaarden/keurbescherming/ grondwaterbescherming/waterberging oid.
- Ghg tussen 50 cm-mv (d blauw) en ca 100 cm-ms (groen), zie kaartje hieronder.

Kaartje met GHG in plangebied. Rondom de beek ca 50 cm-mv.



Onderstaand kaartje met transportleiding waterschap en overstorten (rood=gemengd).



Zie onderstaand knipsel uit bijlage 2 Wateroverlastkaarten bij het vGRP Oirschot.

In situaties van extreme neerslag, is de afvoer van regenwater via het rioolstelsel beperkt. De gemeente heeft daarom een Wateroverlastkaart in een werksessie laten opstellen. Hierbij zijn medewerkers van de gemeente bij team Strategie, team Omgeving en de buitendienst en ook Waterschap de Dommel betrokken. Bewoners zijn indirect middels het meldingen systeem betrokken (groen en rood doorbroken ellipsen zijn knelpunten die in de praktijk worden gevoeld).

De aanname bij de Wateroverlastkaart is, dat het rioolstelsel geheel gevuld is en geen water meer kan afvoeren. Het aanbod water voor de modellering is dan enkel afhankelijk van de cumulatieve neerslag die dan volgt. In dit geval is een bui van 70mm ofwel 70 liter per m<sup>2</sup> gemodelleerd. Het water stroomt op basis van hoogteverschillen naar het laagste punt (blauwe vlekken). De Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN-2) is hiervoor gebruikt.

Afbeelding B2.1 Wateroverlastkaart Oirschot





## 1.5 Mail Vicente de Lange (Sweco) dd. 05-04-0219

Hoi Mark,

Zoals beloofd zou ik naar de uitgangpunten voor het ontwerp van Ekerschot kijken en de eisen die gesteld zijn mbt water vanuit de gemeente en waterschap.

Allereerst is gesteld dat het huidige watersysteem van het waterschap overbelast is daar. Er kan geen druppel meer bij. Al het water dat in het plangebied valt moet worden vastgehouden en geïnfiltreerd als dat kan. Is infiltratie niet mogelijk, dan mag er max 2 l/s/ha worden afgevoerd (is landbouwkundige afvoer vanuit de graslanden).

Dit vasthouden in het gebied kunnen we oppervlakkig doen (is wens waterschap) door hemelwater over het maaiveld te laten stromen in goten en greppels en in centrale wadi's te verwerken. Geen HWA het liefst is de wens. Reserveer in het ontwerp daarom voldoende groen/water.

Dan de watergang aan de oostzijde. Dit is tevens een overstort vanuit de riolering. Die wil je niet door een wijk. De overstort zullen we dus moeten overkluizen tot de Peperstraat. Dan hebben we hier geen last meer van.

De watergang zal moeten worden verbreed om het water vanuit Oirschot te kunnen verwerken + water uit het plan. Uit berekeningen van de gemeente is een watergang benodigd met een breedte van 8 m.

Mijn inziens kan dit wat smaller als we er een pad naast leggen (is tevens onderhoudsstrook van 5 meter) dat iets lager ligt en kan overstromen als het echt nodig is. Onder dit pad kan dan ook de overkluizing van de riooloverstort worden gelegd.

Een knelpunt die de gemeente en waterschap graag oplossen is de haakse hoek die de watergang maakt onder de Peperstraat door. Deze zou het liefst recht of schuin moeten worden gemaakt. Hier moeten dan wel afspraken over worden gemaakt met de eigenaar van het perceel aan de noordkant van de Peperstraat (oude kippenboer?).

Vuilwater. Dit is nog onbekend. Er is geen aansluitmogelijkheid op het gemeentelijk riool. Wellicht eigen verwerking (IBA) of vuilwater verpompen vanuit verzamelput. Maar waar naartoe?

Parkeernorm. Zie opmerkingen in het verslag

Groen. Let op de opmerkingen van Thijs Kruiver. Ik ken hem goed (vanuit sportvelden) en hij houdt vast aan zijn gedachten en standpunten. Het soort bomen en %groen moeten goed onderbouwd gekozen worden.

Verkeer. Zie opmerkingen in het verslag

Tot zo ver.

Resume water:

- Al het water oppervlakkig verwerken en vasthouden in het gebied middels greppels en wadi's (moet ik wel de grondslag onderzoeken of dit kan) *Hierboven geef je aan dat er 'voldoende' groen/water gereserveerd moet worden. Kun je dat kwantificeren?*
- Vuilwateroverstort liefst overkluizen tot Peperstraat of verder *Helder, gemeente wil hem misschien zelfs om het plangebied leggen. Maw, een andere route kiezen.*
- Watergang in het oosten moet worden verbreed (8 meter breed) *Helder.*

- Onderhoudspad/obstakevrije zone naast de watergang van 5 meter. Hier kan de vuilwateroverkluizing ook mooi onder. *Vuilwater dus wellicht buiten het plangebied. 8+5= 13 meter in totaal?*

*Daarnaast geef je aan dat het vuilwater nergens op aangesloten kan worden. Hoe groot is deze uitdaging? Kun je dat voorzien?*

Gr Vincent

## Verantwoording

Titel	Verslaglegging vooroverleggen waterhuishouding plan Ekerschot
Projectnummer	354086
Referentienummer	Verzameling vooroverleggen Randvoorwaarden waterhuishouding RvR Ekerschot
Datum	07-06-2019
Auteur	Ab Dees
E-mailadres	ab.dees@sweco.nl
Gecontroleerd door	Vincent de Lange
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1B Afstemming bevoegde gezagen concept watertoets

## Verslag

Project: Woningbouw locatie Ekerschot, Oirschot  
Plaats: Gemeentehuis Oirschot  
Datum: 22 augustus 2019 (13.15 – 15.30 uur)  
Aanwezig: Vincent Hoofman Gemeente Oirschot  
Vincent De Lange Sweco  
Ab Dees Sweco  
Ruud Koch Waterschap De Dommel  
Elisabeth Pietsch Waterschap De Dommel

### Doel van het gesprek:

Bespreken van het stedenbouwkundig schetsontwerp Ekerschot (mail Vincent de Lange 8 aug.) i.r.t. de randvoorwaarden van de gemeente en het waterschap m.b.t. de waterhuishouding.

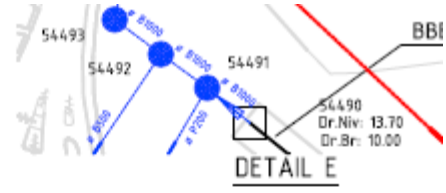
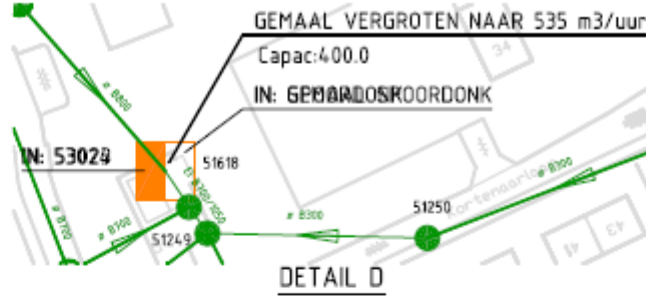
### Wat hebben we besproken:

1. De status van het stedenbouwkundig ontwerp is schetsontwerp. In september wordt het VO afgerond. Daarna start de voorbereiding van het bestemmingsplan.
2. De concept-watertoets is gemaald door Vincent de L. (20 aug.) Deze is niet beoordeeld door Elisabeth.
3. Op dit moment vindt gebiedsinventarisatie ecologisch/bodem etc. onderzoek plaats.
4. Stroompad profiel 6: overstort word overkluisd tot aan de Peperstraat en benut als fietspad/voetpad en ook als onderhoudsweg voor A-watergang B52, die ernaast komt.
5. **Waterberging en infiltratie:** Het plan gaat er van uit dat de hemelwaterafvoer geheel bovengronds plaats vindt. De grotere kavels bergen hemelwater op eigen terrein. De kleinere kavels en de openbare ruimte wateren af naar bermsloten en bergingsvoorzieningen.
  - a. Het Waterschap stelt dat er voldoende ruimte is in de voorgestelde wegprofielen om water te bergen. Geadviseerd wordt de groene bermen langs de weg volledig als wadi in te richten. Hierdoor kan veel meer bergingscapaciteit gemaakt worden en kan het plan nog klimaatrobuuster gemaakt worden. De getekende bermsloten zijn dan overbodig. Het is zelfs de vraag of er dan wel een HWA aangelegd hoeft te worden. Sweco gaat dit onderzoeken en maakt een berekening van de bergingscapaciteit.
  - b. Het Waterschap vraagt of de wadi's gelegd kunnen worden door middel van infiltratie in plaats van afvoer. Daarmee kan droogte worden voorkomen en het heeft een positief effect op het grondwaterpeil. Sweco maakt dit inzichtelijk.
  - c. Het Waterschap vraagt of de park/groenstrook aan de zuidelijke rand bij voldoende (over)capaciteit ook voor het gebied ten zuiden van het project gebruikt worden voor waterberging en infiltratie. Sweco geeft aan dat er eerst gekeken wordt naar hoe robuust het plan zelf gemaakt kan worden.

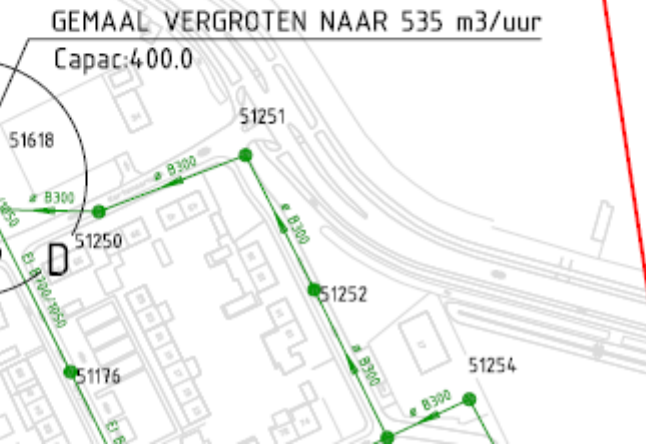
- d. Berekening waterberging per kavel:
  - i. De RvR kavels (> 600 m<sup>2</sup>) en de appartementen bergen het hemelwater op eigen terrein.
  - ii. Voor de overige kavels en de openbare verharding wordt 60 mm berging / m<sup>2</sup> toename verhard oppervlak gehanteerd.
- 6. **Biodiversiteit:** De gemeente geeft aan dat zij vanuit het perspectief biodiversiteit liever variërende boomsoorten zien.
- 7. **Vuilwaterafvoer:** Het vuilwater kan het beste worden afgevoerd naar het gemaal op de kruising Kortenaarlaan / Kwinkert (zie afbeelding).
- 8. **Formele toetsing Waterschap:** Waterschap tijdens het concept voorontwerp bestemmingsplan advies blijven geven. Later volgt dan de formele toetsing bij indiening.

Vervolgstappen/acties:

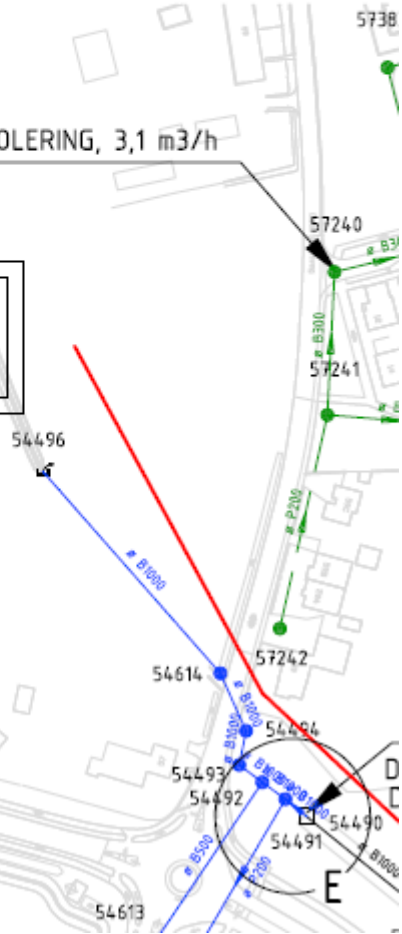
1. Sweco rekent uit hoeveel waterberging er gerealiseerd kan worden als de bermen als wadi's worden ingericht.
2. Waterschap De Dommel toetst de concept Watertoets
3. Sweco rond het VO SP af in september.



KOM OIRSCHOT



DRUKRIOLERING, 3,1 m3/h



Bijlage 1C Afstemming bevoegde gezagen regionaal  
watersysteem



## Besprekingsverslag

---

Onderwerp: Waterhuishouding woningbouwlocatie Ekerschot Noord

Datum: 04-05-2020

Projectnummer: 354086

Referentienummer: nl\_besprekingsverslag.docm

Plaats en datum bespreking: Digitaal overleg in Teams, 01-05-2020

Aanwezig:	Elisabeth Pietsch	Waterschap de Dommel
	Hermine Verheul	Waterschap de Dommel
	Peter Stabel	Gemeente Oirschot
	Vincent Hooftman	Gemeente Oirschot
	Kim Vos	Gemeente Oirschot
	Sander van Kollenburg	Gemeente Oirschot
	Mark van der Heijde	Ruimte voor Ruimte
	Robbert Crul	Ruimte voor Ruimte
	Ab Dees	Sweco
Afwezig:	Esmee Janssen	Sweco

---

Beste dames en heren,

Zoals beloofd hierbij een beknopt verslag van het overleg op 30 april 2020 inzake Ruimte voor Ruimte ontwikkeling Ekerschot Noord. Voor het verslag zijn de bespreekpunten uit de agenda gehanteerd, waar van toepassing de actiehouder en termijn benoemd.

Op verzoek van Hermine Verheul startten we met een voorstelrondje.

1. Regenwaterstructuurplan (RWS) gemeente Oirschot  
*In relatie tot A-watergang BS 52: Definitieve berekening van het RWS voor de eindsituatie, daarin meegenomen maximaal optredend peil in de A-watergang, vuilwaterafvoer doortrekken tot voorbij Peperstraat, opstuwings knelpunt Peperstraat eruit en benodigde afvoer < of > 30 l/s.  
Watergang BS 53 (westelijke grens plangebied) wordt B-watergang, beschrijven in bestemmingsplan. Doel: Input voor Bestemmingsplan. Bepalen status watergangen BS 52 en BS 53, mogelijk afwaarderen naar B-watergang, benodigde drooglegging en optie onderhoudssituatie eenzijdig **Actie Peter Stabel eind week 19 gereed (combi met actie punt 3)***
2. Inunderen wateroverlast van oppervlaktewater  
*Nu wordt nog inundatie berekend met knelpunt Peperstraat. Zie punt 1 ter bepaling juiste uitgangssituatie en toetsing toekomstige (bouw) peilen in het plan.*
3. A-watergangen en onderhoud  
*Oost en west.  
West → BS53. Geen vuilwateroverstort aangesloten. Controleren functie in het systeem en mogelijkheid afwaarderen naar B-watergang? Onderhoud vanaf planzijde vanwege bosschages westzijde watergang. **Actie waterschap eind week 19 gereed**  
Oost → BS52 Zie punt 1. Geen vuilwateroverstort in toekomstige situatie (verlegd naar het noorden) Onderhoudssituatie mede afhankelijk van mogelijkheid afwaarderen naar B. Eenzijdig onderhoudspad is mogelijk in combinatie met*

*overstortleiding. Indien afwaardering van A-watgangen naar B-watgangen, dan zijn de randvoorwaarden wat betreft onderhoudszone van het Waterschap niet meer van toepassing, maar die van de gemeente. Uitgangspunt gemeente breedte onderhoudspad B-watgang niet hard, uitgaan van ca. 4 m breed. Onderhoud B-watgang door gemeente.*

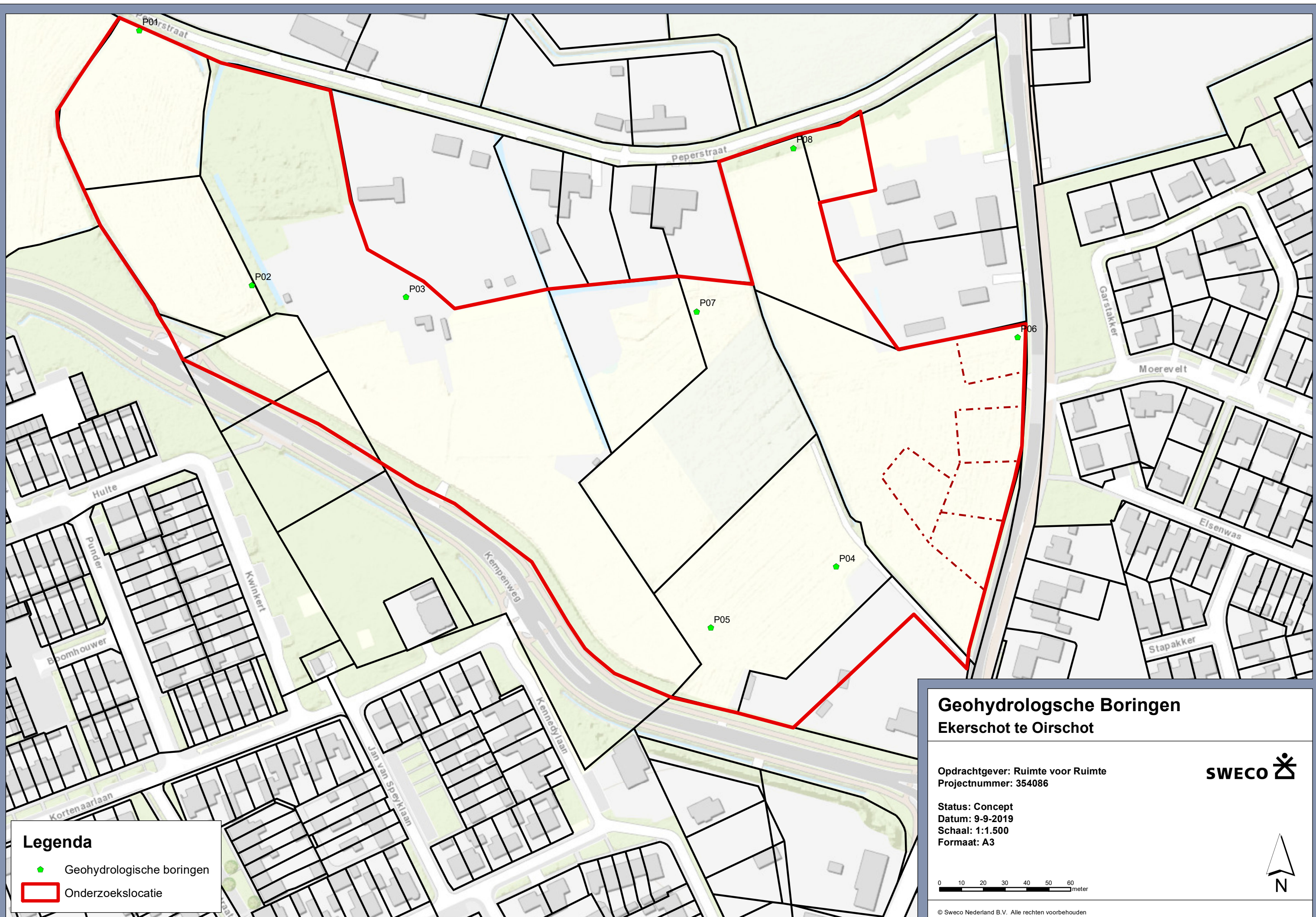
4. Vuiloverstort en hemelwaterafvoer  
*Verlengen vuilwaterafvoer naar noorden tot buiten plangebied (tot voorbij Peperstraat). I.c.m. onderhoudspad A of B-watgang. In verbeelding aangeven dat overstortleiding doorgetrokken wordt, dan geen invloed meer op de randvoorwaarden (in Bestemmingsplan).*
5. Knelpunt onder Peperstraat  
*Oplossing voor (4) duikers ter bevordering afvoer uit kern Oirschot richting Melklanden (niet in Bestemmingsplan).*
6. 30 l/s water aan- en afvoer. Wie onderhoud. Status watgang van A- naar B-watgang.  
*Zie punt 3.*
7. Bestemmingsplan Ekerschot verschillende tekeningen  
*Verbeelding, updaten naar vigerend en eenduidig plan in Bestemmingsplan. **Actie Sweco, eind week 20 gereed***  
*Tevens actie uit punt 3: onderhoudszone 4 meter aan planzijde watgang BS53 opnemen op verbeelding.*
8. Gebied Ekerschot hoogteligging en afwatering  
*Binnen plan veel berging op eigen terrein, weinig openbare ruimte benodigd. Aandacht voor afwatering in nadere uitwerking van het plan (onderdeel waterhuishoudkundig plan).*
9. HNO (Hydrologische Neutraal Ontwikkel) opgave Ekerschot  
*Hydrologisch neutraal ontwikkelen is reeds uitgangspunt in het plan. Zoals geen versnelde afvoer van hemelwater als gevolg van toename verhard oppervlak en geen permanente afvoer van grondwater. Het door Sweco gehanteerde uitgangspunt voor inschatting verhard oppervlak is akkoord.*
10. Eventueel knelpunt vanuit Oirschot oplossen Ekerschot  
*Knelpunt Peperstraat meenemen met aanpassen A-watgang BS52*
11. Alternatieven hoe omgaan met water in Ekerschot  
*Niet besproken*

Daarnaast zijn de volgende acties besproken :

- Rollen en afspraken tussen Van der Staak en andere huidige bewoners etc. en RvR benoemen i.v.m. ophogingen en effecten op lagere gelegen bestaande gebieden. Buiten bestemmingsplan
- Hoekput met bergbezinkleiding opnemen in verbeelding. **Actie Sweco, eind week 20 gereed**
- Opstellen aangepaste versie watertoets, met duidelijkheid over status watgangen, onderhoudssituatie en benodigde zone in het plan voor watgang BS52 en BS53 en

beoordeling aangepaste watertoets door gemeente en Waterschap. Bespreken op woensdag 20 mei 2020 (week 21). **Actie Gemeente, reeds gepland.**  
- Reservering uitloop naar week 22 ter afronding, puntjes op de i. **Actie Gemeente, reeds gepland**

Bijlage 2 Boorprofielen



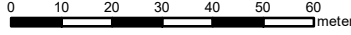
**Legenda**

- Geohydrologische boringen
- ▭ Onderzoeklocatie

**Geohydrologische Boringen  
Ekerschot te Oirschot**

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte  
Projectnummer: 354086

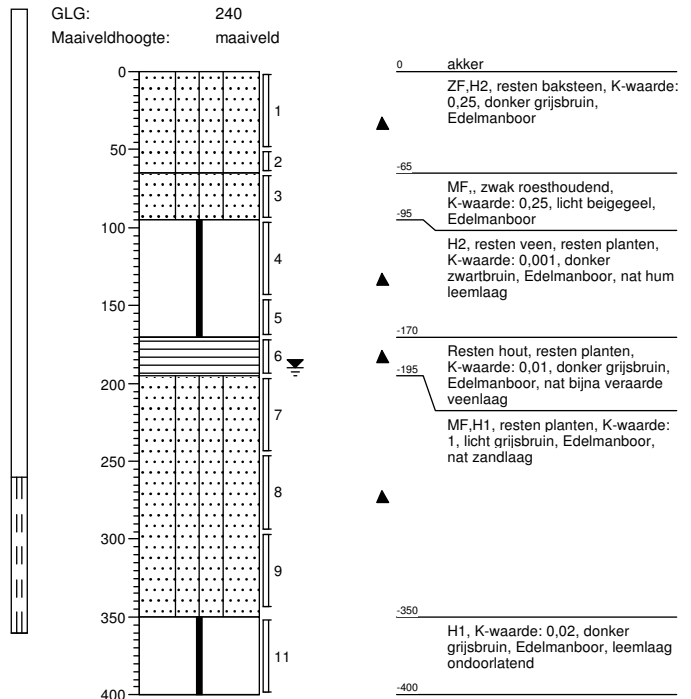
Status: Concept  
Datum: 9-9-2019  
Schaal: 1:1.500  
Formaat: A3



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

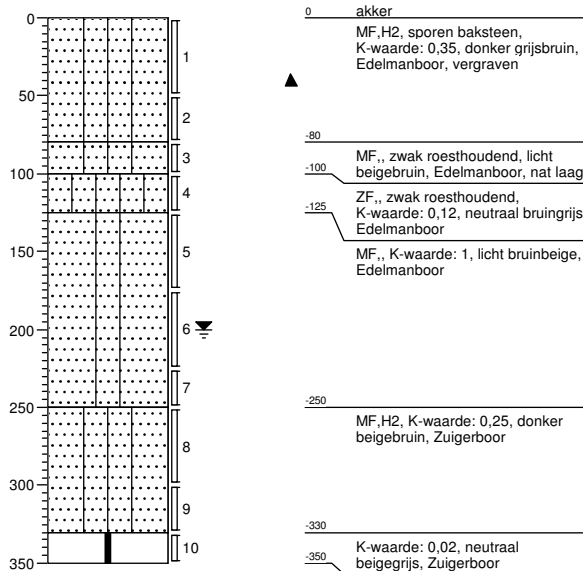
## Boring: P01

X: 149363,66  
Y: 391527,30  
Datum: 08-08-2019  
GWS: 190  
GHG: 90  
GLG: 240  
Maaiveldhoogte: maaiveld



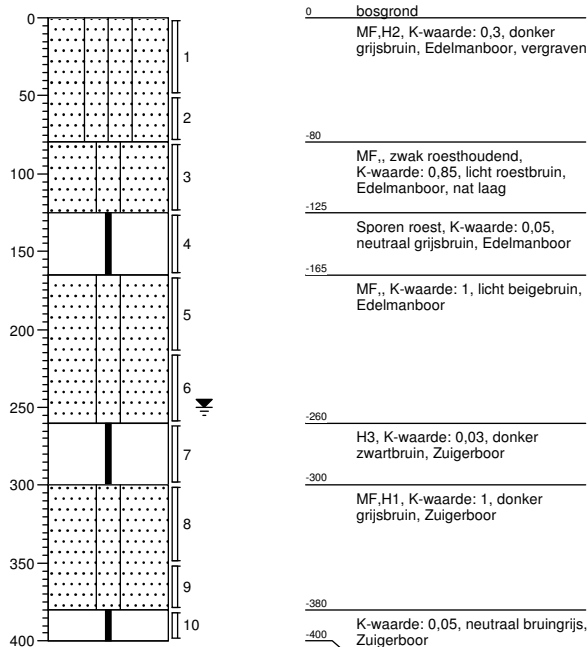
### Boring: P02

X: 149415,15  
Y: 391410,49  
Datum: 15-08-2019  
GWS: 200  
GHG: 85  
GLG: 230  
Maaiveldhoogte: maaiveld



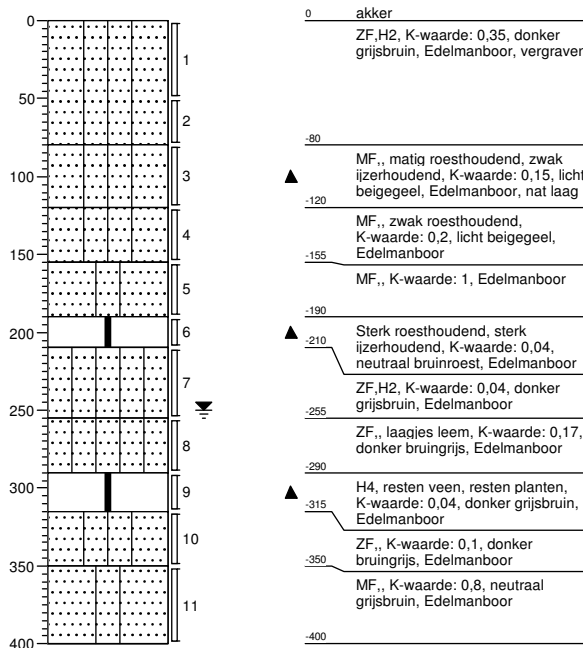
### Boring: P03

X: 149485,75  
Y: 391405,13  
Datum: 15-08-2019  
GWS: 250  
GHG: 105  
GLG: 290  
Maaiveldhoogte: maaiveld



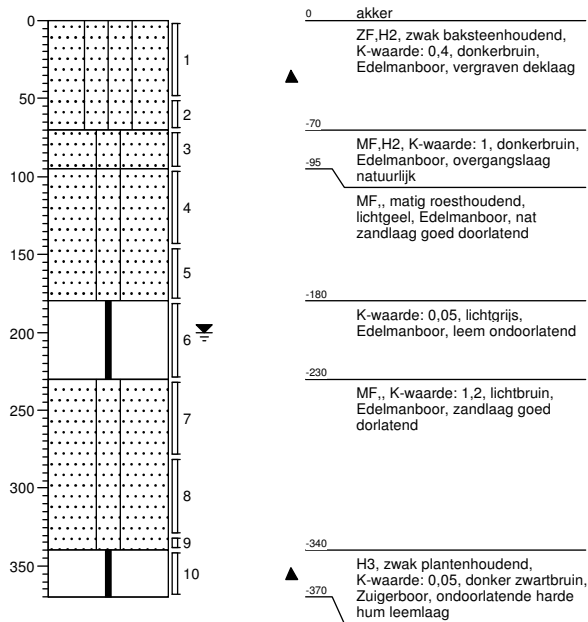
### Boring: P04

X: 149682,78  
Y: 391281,67  
Datum: 08-08-2019  
GWS: 250  
GHG: 120  
GLG: 330  
Maaiveldhoogte: maaiveld



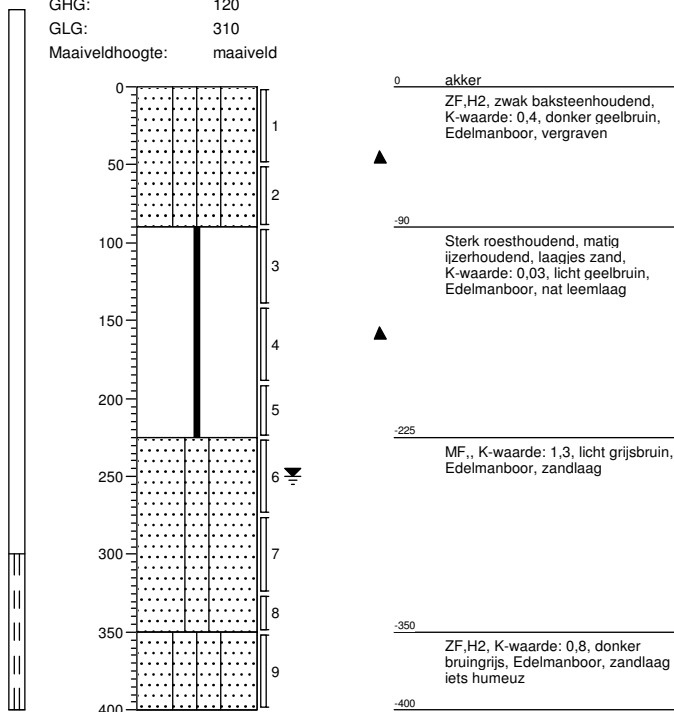
### Boring: P05

X: 149625,39  
Y: 391253,75  
Datum: 08-08-2019  
GWS: 200  
GHG: 95  
GLG: 230  
Maaiveldhoogte: maaiveld



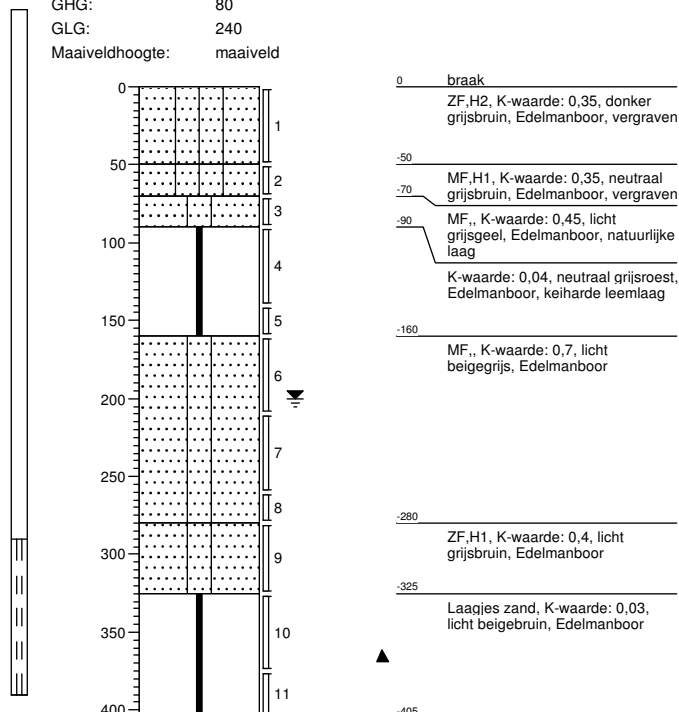
### Boring: P06

X: 149765,87  
Y: 391386,76  
Datum: 08-08-2019  
GWS: 250  
GHG: 120  
GLG: 310  
Maaiveldhoogte: maaiveld



### Boring: P07

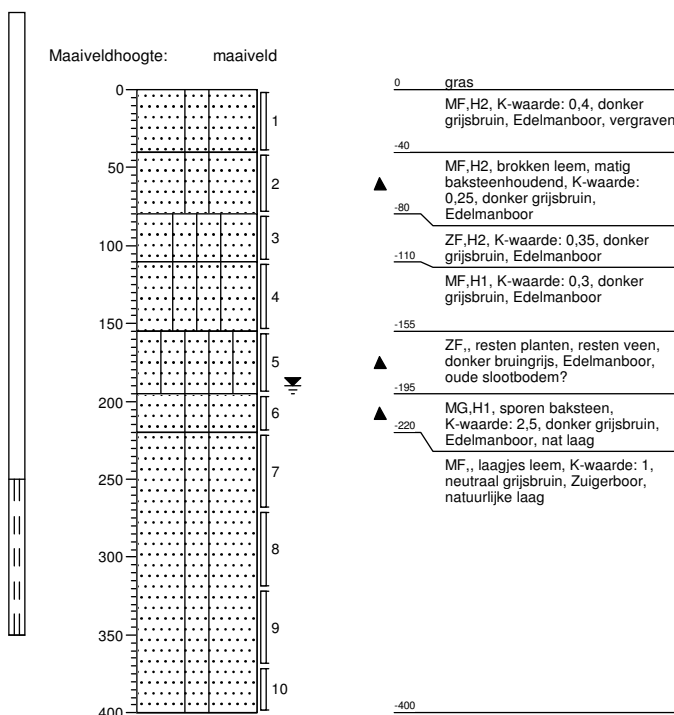
X: 149618,83  
Y: 391398,54  
Datum: 08-08-2019  
GWS: 200  
GHG: 80  
GLG: 240  
Maaiveldhoogte: maaiveld



### Boring: P08

X: 149663,16  
Y: 391473,36  
Datum: 08-08-2019  
GWS: 190

Maaiveldhoogte: maaiveld

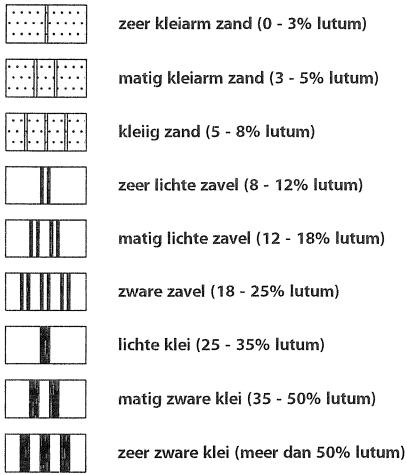




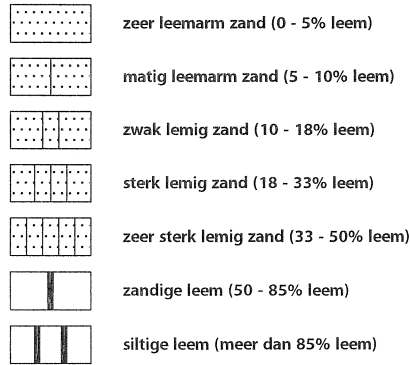
# Legenda

## Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 µm)  
(voor waterafzettingen)



Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)  
(voor windafzettingen)



## Veen



## Aanduidingen (gebruikt in combinatie met bovenstaande indeling)

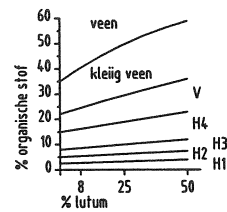
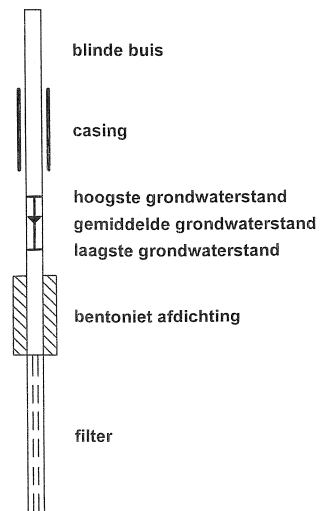
Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	(M50-cijfer 50- 105 µm)
ZF	zeer fijn zand	(M50-cijfer 105- 150 µm)
MF	matig fijn zand	(M50-cijfer 150- 210 µm)
MG	matig grof zand	(M50-cijfer 210- 420 µm)
ZG	zeer grof zand	(M50-cijfer 420- 2000 µm)

Indeling naar gehalte organische stof

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	zeer humeus
H4	humusrijk
V	venig

## peilbuis



## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

Bijlage 3 Concept straatprofielen



## 4.5 Profielen

Op de volgende pagina's is de opbouw van de verschillende typen straatprofielen weergegeven.

Hieronder de materialisering waarin de straatprofielen worden uitgevoerd.

Rijbaan hoofdstructuur: gebakken klinker keiformaat, keperverband

Verkeersremmende maatregel (punaise): basaltkeitjes in dubbele strek als omlijsting van de ronding, daarin gebakken dikformaat in elleboogverband.

Trottoir: gebakken klinker dikformaat, halfsteens verband

Inritten: gebakken klinker dikformaat, elleboog verband

Parkeervak hoofdstructuur: gebakken klinker dikformaat, elleboogverband

Verlichting: PM

Grasbermen: kruidenrijk grasmengsel (extensief beheer), de eerste meter langs de rijweg intensiever maaien



Straatprofielen Ekerschot:

- |    |                         |                             |
|----|-------------------------|-----------------------------|
| 1. | Oude Grintweg           | 1. l = 180 m                |
| 2. | Entreeweg               | 2. l = 65 m                 |
| 3. | Hoofdlus                | 3. l = 475 m                |
| 4. | Parkstraat              | 4. l = 135 m                |
| 5. | Tussenstraat            | 5. l = 100 m                |
| 6. | Stroompad               | 6. profiel t.b.v. watergang |
| 7. | Bospad gemotoriseerd    | 7 + 8 . l = 105             |
| 8. | Bospad langzaam verkeer |                             |



*voetpad van gebakken klinkers*



*halfverharde paden door parkzone*



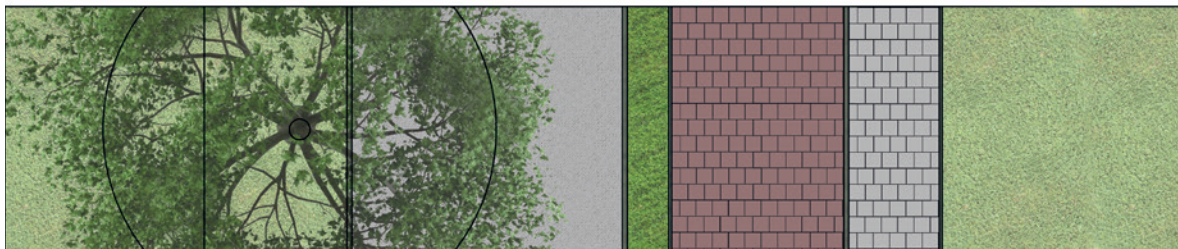
*rijweg van gebakken klinkers*



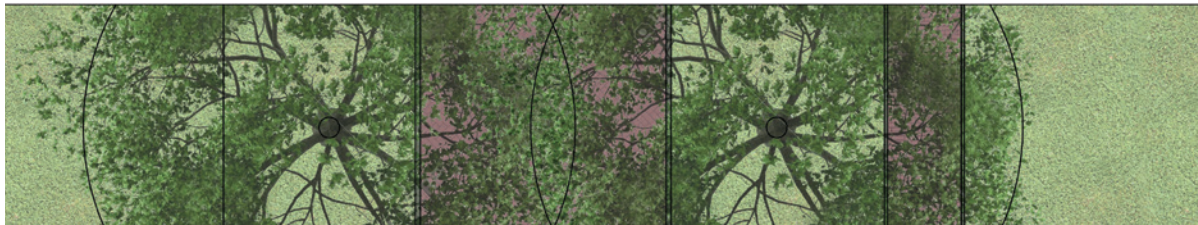
*holle grasbermen*



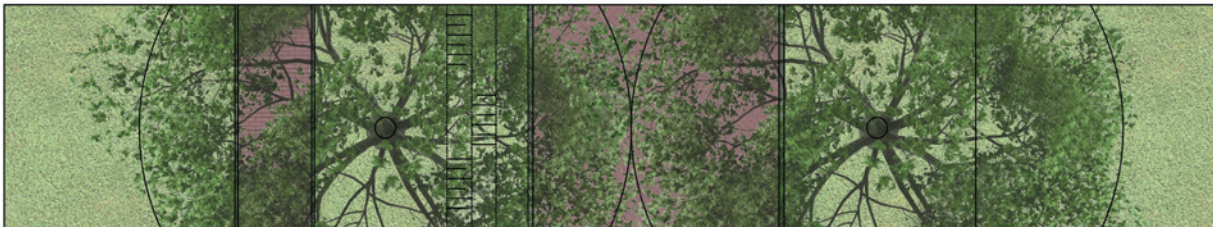
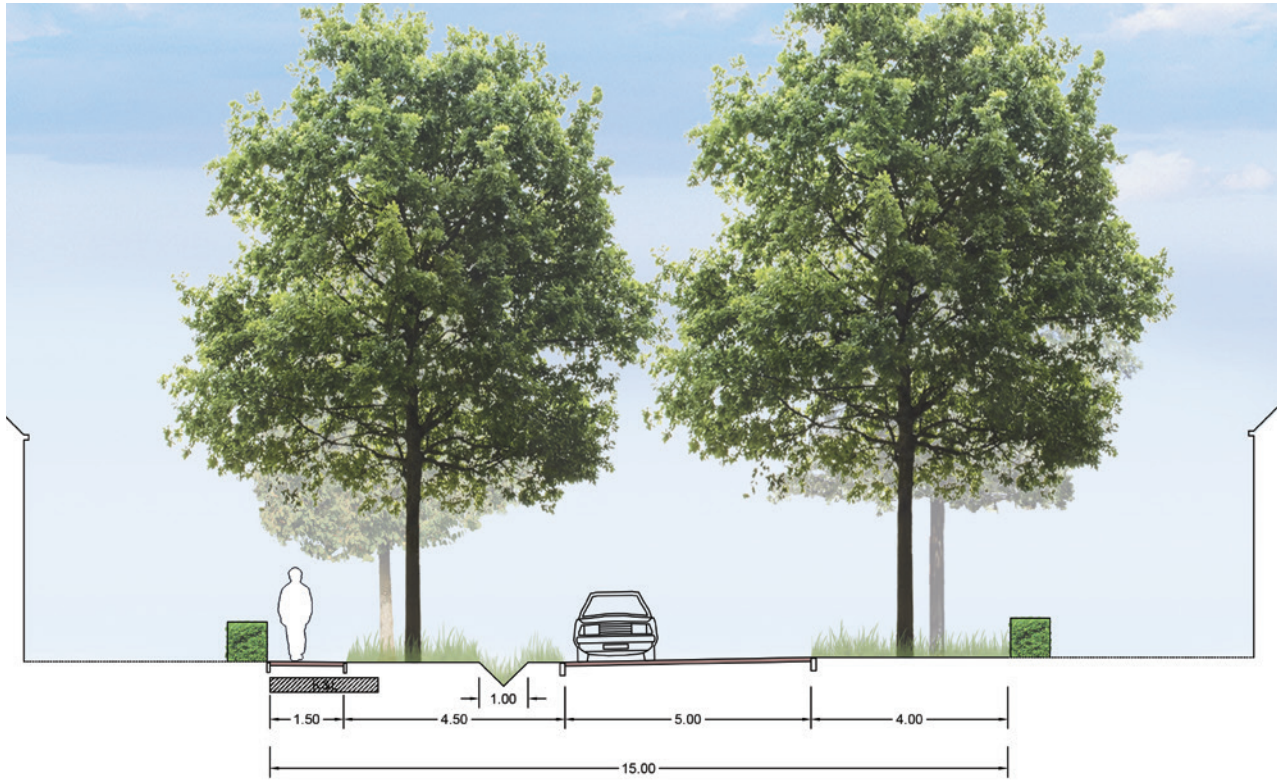
*hagen op erfgrinzen*



Profiel 1: Oude Grintweg

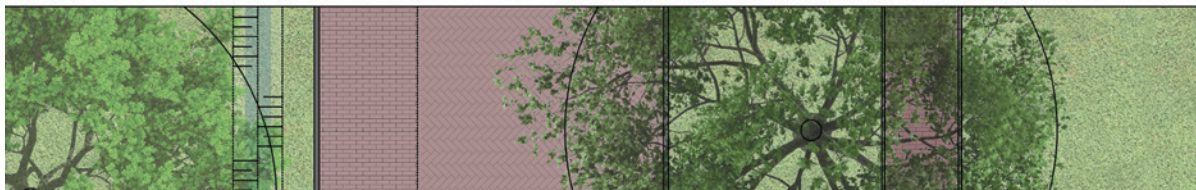


Profiel 2: Entreeweg

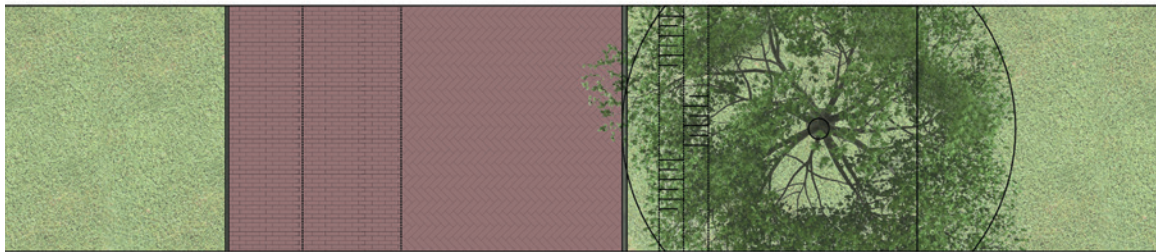
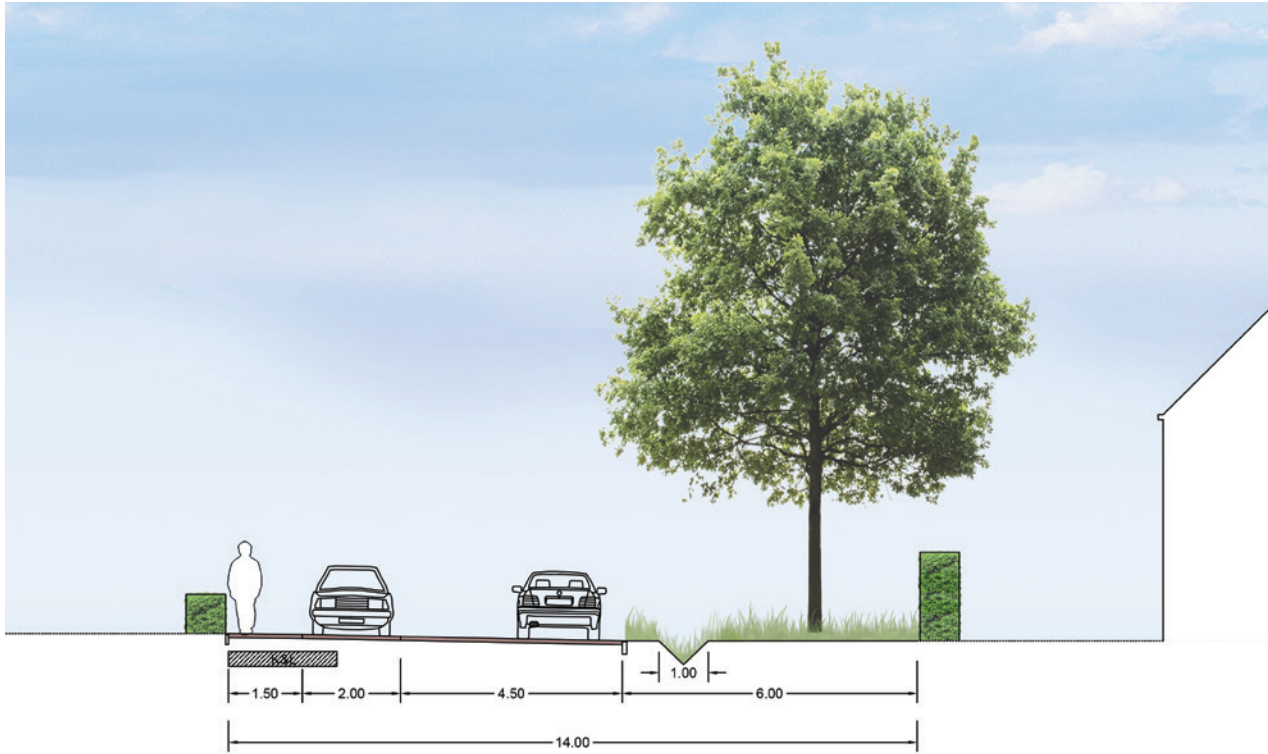


Profiel 3: Hoofdlus



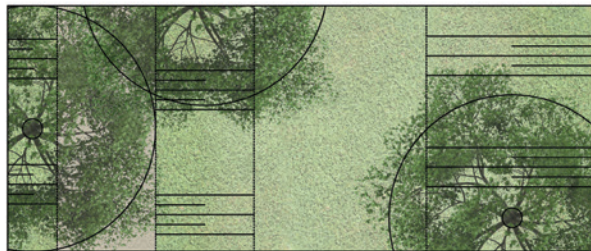
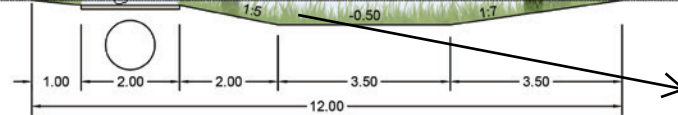


Profiel 4: Parkstraat

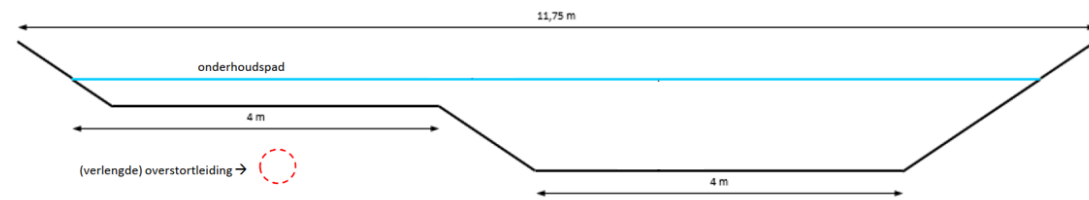


Profiel 5: Tussenstraat

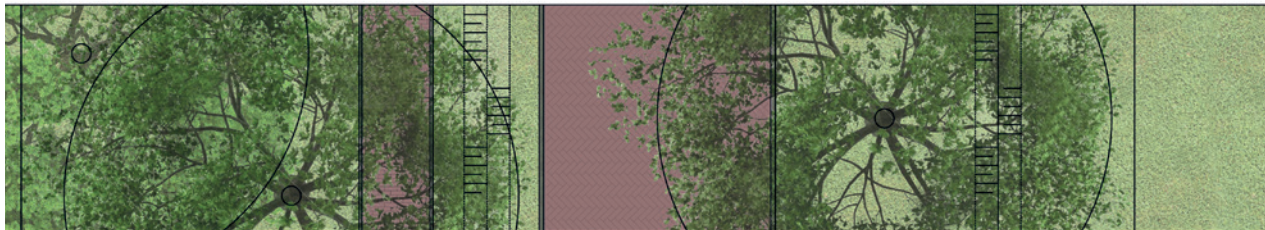
Profiel 6 zie inzet accoladeprofiel



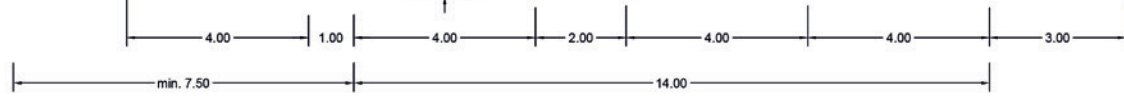
Voorgesteld profiel 6 meter + onderhoudspad



Profiel 6: Stroomprofiel



Profiel 7: Bospad gemotoriseerd verkeer



Profiel 8: Bospad langzaam verkeer