

Waterparagraaf
Centrumplan Bosschenhoofd
te Bosschenhoofd

INZICHT
&
OVERZICHT

Waterparagraaf

Centrumplan Bosschenhoofd te Bosschenhoofd

Opdrachtgever : Bernardus Wonen
Postbus 97
4730 AB Oudenbosch

Projectnummer : 20130472

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 3 juli 2014

Opgesteld door : ing. G. Moret

Gecontroleerd door : ing. G. Spruijt

Voor akkoord : ing. S. Spapens

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
C01	15-01-2014	Waterparagraaf	GM	GS
C02	04-02-2014	Reactie gemeente Halderberge	GS	SSp
C03	14-02-2014	Riolering	GM	GS
D01	03-07-2014	Tekstuele aanpassingronde	GM	GS

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	1		
2	BELEIDSKADER	2		
	2.1	Beleid gemeente	2	
	2.2	Beleid waterschap Brabantse Delta	3	
	2.3	Watertoetsproces	3	
3	BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE	4		
	3.1	Situering	4	
	3.2	Bodem en grondwater	4	
		3.2.1	Bodemopbouw	4
		3.2.2	Infiltratiecapaciteit	5
		3.2.3	Grondwater	5
	3.3	Waterschapsaspecten	5	
	3.4	Rioleringsysteem	6	
4	BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE	6		
	4.1	Planbeschrijving	6	
	4.2	Advies behandeling regenwater (RWA)	7	
		4.2.1	Waterbezwaar	7
		4.2.2	Waterneutraal bouwen (afweging voorkeursvolgorde)	8
	4.3	Advies behandeling vuilwater (DWA)	9	
5	ADVIES WATERBEHEERDER	9		

BIJLAGEN

1	Tekening aanleg riolering Centrumplan Bosschenhoofd (09.2011.02 Blad 03 definitief d.d. 14 februari 2011)
---	---

1 INLEIDING

In opdracht van Bernardus wonen is door AGEL adviseurs een watertoets uitgevoerd ten behoeve van centrumplan Bosschenhoofd gelegen aan de Sint Gerardushof en een deellocatie aan de Pastoor van Breugelstraat. De waterparagraaf is benodigd om de bestemming wonen binnen het plangebied mogelijk te maken.

In deze waterparagraaf wordt, op basis van de huidige beleidsvormen, bureaustudie en een reeds verricht bodem- en infiltratieonderzoek (AGEL adviseurs, 19 mei 2008) een inrichtingsadvies gegevens voor de verwerking van regen- en huishoudelijk afvalwater. Deze adviezen zijn daarbij gebaseerd op:

- Het huidige beleid van de beleidsvoerend waterschap Brabantse Delta en gemeente Halderberge;
- Theoretische onderzoeksresultaten (TNO, bodemdata, watertoets Viewer en wateratlas);
- Bodem- en infiltratieonderzoek (AGEL adviseurs, 19 mei 2008);
- Overleg waterschap/gemeente.

2 BELEIDSKADER

2.1 Beleid gemeente

De beleidsregels die de gemeente Halderberge hanteert ten aanzien van water zijn opgenomen in het 'VGRP 2010-2014' d.d. 18 augustus 2010.

Het uitgangspunt bij toekomstige ontwikkeling is dat er waterneutraal gebouwd dient te worden. Dit houdt in dat de wateropgave bij nieuwbouw niet mag toenemen. Welke bouwmaterialen wel en niet mogen worden toegepast met het oog op verontreiniging van afstromend hemelwater kan worden vastgelegd in de bouwvergunning.

Bij de aanleg van riolering bij nieuwbouw en inbreidingslocaties wordt bewust nagegaan hoe er met hemelwater kan worden omgegaan. Een belangrijk toetsinstrumentarium hierbij is de watertoets, de basis voor de watertoets is vroegtijdig overleg tussen waterschap en gemeente. Hierbij wordt er een voorkeursvolgorde aangehouden wat er met het hemelwater moet gebeuren. Conform landelijk beleid en het beleid van Waterschap Brabantse Delta (waterneutraal bouwen) wordt hierbij de trits Vasthouden-Bergen-Afvoeren aangehouden en voor de technische aspecten wordt aansluiting gezocht bij de uitgangspunten van Waterschap Brabantse Delta (beleidsregels hydraulische randvoorwaarden).

Als eerste moet voorkomen worden dat het hemelwater verontreinigd raakt. Om vervolgens de doelstelling 'waterneutraal bouwen' te bereiken zijn compenserende maatregelen nodig. In dit verband worden door gemeente de volgende aanvullende voorwaarden gesteld op de uitgangspunten van waterschap Brabantse Delta (beleidsregels hydraulische randvoorwaarden):

1. Al het regenwater wat valt op verhard oppervlak binnen een te ontwikkelen plangebied moet afgekoppeld worden volgens de uitgangspunten van "Waterneutraal" bouwen. Pas indien dit redelijkerwijs niet van hem kan worden gevraagd heeft de gemeente de taak om het afvloeiende hemelwater verder af te voeren vanaf de perceelgrens van het particulier perceel;
2. Regenwater van afgekoppeld verhard oppervlak dient gescheiden te worden aangeleverd;
3. De gemeente bepaalt op welke wijze kan worden aangesloten op het gemeentelijk stelsel;
4. infiltratie- en retentievoorzieningen dienen de instemming van de gemeente te hebben (maatwerkvoorschriften);

Bij nieuwbouw wordt ontworpen op geen 'water op straat'-situatie bij een bui L08 (10 cm waking in het rioolstelsel). Bij bestaand gebied wordt gekeken naar het daadwerkelijk functioneren. Als ernstige hinder of overlast optreedt wordt nagegaan of dit op doelmatige wijze kan worden weggenomen of verminderd.

Ter hoogte van het grondwaterbeschermingsgebied Bosschenhoofd is het verboden om afstromend water van gebouwen en verhardingen op of in de bodem te lozen/infiltreren (omdat dit water schadelijke stoffen kan bevatten). Aan de provincie kan voorgesteld worden om daarom een zuiveringstechnische voorziening aan te brengen. Bij dit voorstel moet aangetoond worden dat het een adequate en duurzame voorziening is.

Voor de meeste activiteiten in het grondwaterbeschermingsgebied moet vooraf een melding worden gedaan, waarin wordt aangegeven welke voorzorgsmaatregelen er worden getroffen. De provincie beoordeelt of de maatregelen voldoende zijn.

2.2 Beleid waterschap Brabantse Delta

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente. Het gaat dan om het waterkwantiteits- en -kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepvaartbeheer. Het waterschap heeft de grondslag van haar beleid opgenomen in het waterbeheersplan 2010-2015, wat is afgestemd op Europees, nationaal en provinciaal beleid. Speerpunten uit het waterbeheerplan zijn veiligheid, droge voeten, voldoende water, gezonde natuur, schoon water, genieten van water en het waterschap als calamiteitenorganisatie. Het waterschap heeft in een toetsingskader RO "De ruimte blauw geordend" aangegeven wat de ruimtelijke consequenties zijn van het waterbeleid.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. De Keur is onder andere te raadplegen via de site van waterschap Brabantse Delta.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met regenwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009'.

2.3 Watertoetsproces

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt. In dit kader hebben waterschap en gemeente vooroverleg gevoerd, waaruit de volgende doelen, uitgangspunten en criteria voor dit plan zijn afgesproken:

- De waterberging voor het centrumplan Bosschenhoofd komt in de Albanovijvers;
- Het regenwater dient via het gemeentelijk gescheiden stelsel in de Pastoor van Breugelstraat en Vaartweg te worden afgevoerd naar de Albanovijvers;
- De gemeente Halderberge neemt de zorgplicht voor het aanleggen van een retentie over van de initiatiefnemer;
- In 2011 is door de gemeente Halderberge aan Bernardus wonen aangegeven dat het totaal nieuw verhard oppervlak afgekoppeld en afgevoerd dient te worden naar de Albanovijvers.

3 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

3.1 Situering

Het plangebied omvat twee locaties welke zijn gelegen binnen de bebouwde kom van Bosschenhoofd in de gemeente Halderberge. In figuur 3.2 is de situering van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Figuur 3.2: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnt (bron: Kadata).



3.2 Bodem en grondwater

In 2008 zijn enkele praktijkproeven uitgevoerd op locatie twee ter bepaling van de bodemopbouw, infiltratiecapaciteit en de grondwatersituatie. Deze werkzaamheden zijn verricht ten behoeve van een eerdere ruimtelijke procedure voor het Centrumplan. De resultaten van deze proeven aangevuld met de gegevens vanuit de watertoets viewer (waterschap Brabantse Delta) en provinciale wateratlas zijn in de onderstaande paragrafen samengevat.

3.2.1 Bodemopbouw

De bodemkundige hoofdeenheid van de kern van Bosschenhoofd betreft zandgronden.

Voor het bepalen van de bodemopbouw zijn er op locatie 3 boringen uitgevoerd tot een diepte van circa 2,00 m -mv. De uitkomende grond is visueel geanalyseerd.

De waargenomen algemene bodemsamenstelling tijdens praktijkproeven is als volgt:

- 0,00 – 0,50 matig tot zeer fijn zand, licht humeus, zwart/grijs;
- 0,50 – 1,50 fijn zand, oranje bruin;
- 1,50 – 1,90 fijn zand, licht gley verschijnsel, bruinwit;
- 1,90 – 2,00 leem, sterk zandig, bruinwit.

Uit de bodemkaart van Nederland is het volgende bekend over de geohydrologische bodemopbouw:

Tabel 3.2.1: Geohydrologische opbouw.

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0,00 – 3,00	Boxtel	Fijn zand
3,00 – 10,00	Stramproy	Fijn zand
10,00 – 80,00	Waalre	Klei, afgewisseld met fijn zand
80,00 – 90,00	Maassluis	Matig grof zand

3.2.2 Infiltratiecapaciteit

In 2008 blijkt na de beproeving en verwerking van de verkregen gegevens dat de infiltratiecapaciteit van de ondergrond gemiddeld ca. 1,11 m/dag bedraagt. Gezien de korte onderlinge afstand van beide locaties en de homogene bodemopbouw is de verkregen k-waarde voor beide locaties representatief.

Conform de Leidraad Riolering, C2200 Hydraulisch functioneren van regenwatervoorzieningen, kan gesteld worden dat goed infiltreren binnen het plangebied mogelijk is wanneer de k-waarde van de bodem in het gebied groter dan of gelijk is aan 1,0 m/dag. In dit ontwikkelingsplan beoordeelt men de gemiddelde k-waarde van 1,11 m/dag als gunstig.

Conform de wateratlas zijn de locaties gelegen in een infiltratiegebied.

3.2.3 Grondwater

Tijdens het nemen van de boorkernen is de aanwezige grondwaterstand van het plangebied bepaald op dieper dan 2.00 m -mv.

De dichtstbijzijnde grondwatertrap betreft VII en kent een GHG van 0,80-1,40 m -mv en een GLG dieper dan 1,20 m -mv.

De dichtstbijzijnde peilbuis van het gemeentelijk grondwatermeetnet is gelegen in de Willeke Joostenstraat 3 te Bosschenhoofd, circa 120 meter ten noorden van locatie 2. Het betreft Peilbuisnummer 5540 en kent een monitoringsreeks van 2,5 jaar. Gezien de korte monitoringsduur kan er nog geen GHG worden herleid, echter kan er wel worden aangegeven dat de hoogste gemeten grondwaterstand 7,88 m +N.A.P. betreft. Op basis van een maaiveldniveau van gemiddeld 9,60 m +N.A.P. (born: AHN) betreft dit 1,72 m -mv.

3.3 Waterschapsaspecten

In de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. De dichtstbijzijnde watergang voor locatie 1 is gelegen op 280 meter ten westen ervan en voor locatie 2 op 560 m ten zuidoosten van het plangebied.

Het plangebied is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (Grondwaterbeschermingsgebied 25 jaars zone, Boringsvrije zone). 300 meter ten zuidoosten van het plangebied is een wingebied gelegen en een volledig beschermd gebied van het waterschap. Ter hoogte van het plangebied zijn geen keringen, kades en haar beschermzones aanwezig.

Het plangebied is gelegen in een vrijafwaterend gebied. Het dichtstbijzijnde peilbeheerst gebied, op 1.900 m ten noorden van het plangebied, betreft het peilbesluit Bossche laag en kent een zomerpeil van 0,75 m –N.A.P. en winterpeil van 1,20 m -N.A.P..

3.4 Rioleringsysteem

Ter hoogte van het plangebied zijn geen zuiveringstechnische werken, rioolgemalen dan wel afvalwatertransportleidingen van het waterschap aanwezig. Ter hoogte van het plangebied is een gescheiden riolsysteem gelegen.

4 BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Planbeschrijving

Op de locatie Sint Gerardushof wordt het centrumplan voor Bosschenhoofd gerealiseerd. De basisschool is inmiddels opgeleverd en fase 2 is gebouwd. Voor het gehele centrumplan wordt een bestemmingsplan voorbereid door Dhondt Stedenbouw en Architectuur. Dat bestemmingsplan heeft betrekking op de gehele centrumlocatie, bestaande uit een MFA, de basisschool en de te realiseren woningen. Het totale gebied voor het bestemmingsplan is derhalve groter dan de onderzoekslocatie. Bovendien maakt een locatie aan de overzijde van de Pastoor van Breugelstraat onderdeel uit van het op te stellen bestemmingsplan. De begrenzing van de te onderzoeken locaties is weergegeven in figuur 4.1.

Figuur 4.1: Situering planlocaties (bron: DHONDT Stedenbouw en Architectuur).



Als gevolg van de planontwikkeling vinden er wijzingen plaats in verhard en onverhard oppervlak. De verdeling van de oppervlakten in de huidige situatie (exclusief plangedeelte basisschool en MFA) zijn weergegeven in de onderstaande tabel (tabel 4.1.).

Tabel 4.1: oppervlaktevergelijk.

Type oppervlak	Huidige situatie	Toekomstige situatie
<i>Locatie 1 Pastoor van Breugelstraat</i>		
Daken	113	1.240 (50% totaal bij onbekende invulling nieuwbouw)
Verharding	0	
Onverhard	2.367	1.240
<i>Locatie 2 Sint Gerardushof</i>		
Daken	2.543	2.444
Verharding	3.158	5.027
Onverhard	5.369	1.109
Perceel verhard (50%)	X	1.245
Perceel onverhard (50%)	X	1.245
Totaal	13.550	13.550

Op basis van bovenstaande vergelijking bedraagt het nieuw verhard oppervlak 9.956 m², wat leidt tot een toename in verharding van 4.142 m².

4.2 Advies behandeling regenwater (RWA)

4.2.1 Waterbezwaar

Zoals aangegeven in paragraaf 4.1 bedraagt het nieuw verhard oppervlak 9.956 m², wat leidt tot een toename in verharding van 4.142 m².

Conform de beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009 is beschreven dat indien de ontwikkeling in kwestie een toename in verhard oppervlak van 2.000 m² of meer tot gevolg heeft er retentie wordt geëist.

Aan de hand van regenduurlijnen conform de huidige landelijk geaccepteerde neerslagstatistieken van het KNMI te Bilt en de toegestane landbouwkundige afvoer is berekend dat de retentieomvang, om de afvoer van verhard oppervlak te beperken, bij T=100+10%-situatie 780 m³/ha (78 mm) bedraagt ('beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009').

Door de gemeente Halderberge is aangegeven dat het totaal nieuw verhard oppervlak afgekoppeld dient te worden. De hoeveelheid te verwerken regenwater komt hiermee uit op $9.956/10.000 \times 780 = 777 \text{ m}^3$ (T=100 + 10%).

Aanvullend op uitgangspunten van waterschap Brabantse Delta zijn er door de gemeente Halderberge aanvullende voorwaarden gesteld:

1. Al het regenwater wat valt op verhard oppervlak binnen een te ontwikkelen plangebied moet afgekoppeld worden volgens de uitgangspunten van "Waterneutraal" bouwen.
2. Regenwater van afgekoppeld verhard oppervlak dient gescheiden te worden aangeleverd.
3. De gemeente bepaalt op welke wijze kan worden aangesloten op het gemeentelijk stelsel.
4. Infiltratie- en retentievoorzieningen dienen de instemming van de gemeente te hebben (maatwerkvoorschriften).

4.2.2 Waterneutraal bouwen (afweging voorkeursvolgorde)

Het waterschap en de gemeente hanteren bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009'.

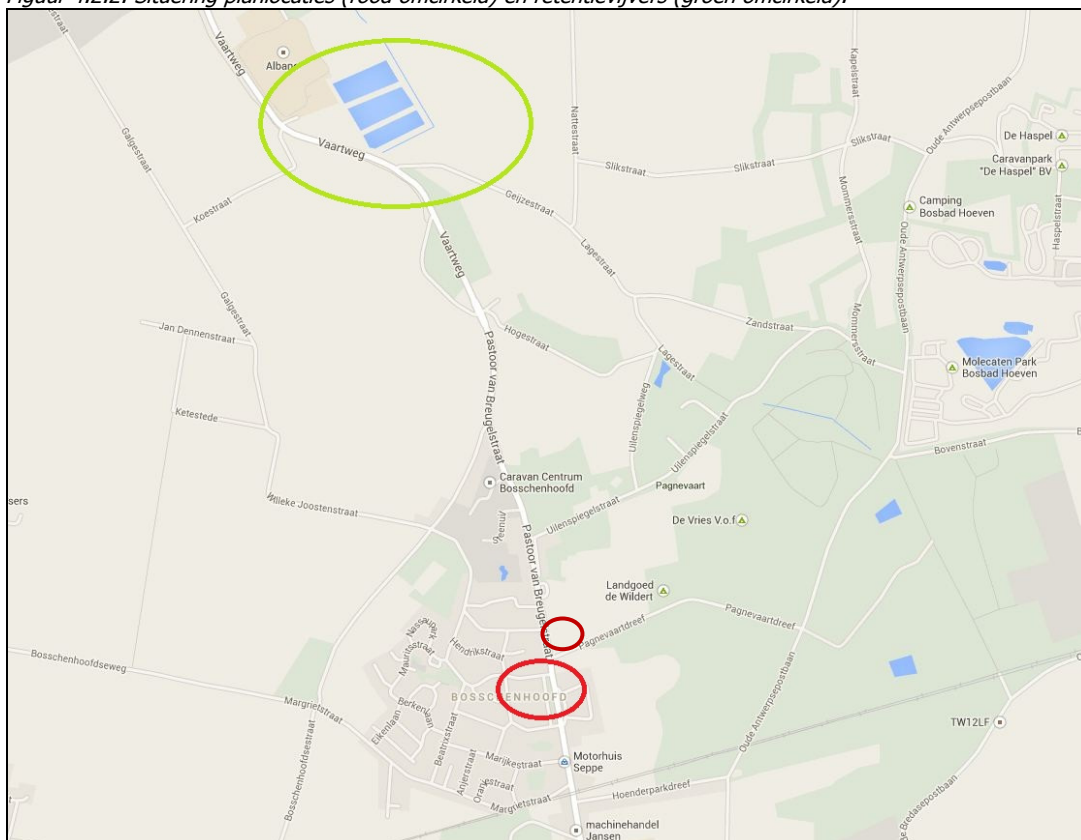
Infiltratie

De bodemgesteldheid (zandgronden) laat het toe om regenwater te infiltreren, echter gezien de ligging in een grondwaterbeschermingsgebied heeft het waterschap aangegeven dat infiltratie niet wordt toegestaan. Voor de ontwikkelingen in de kern van Bosschenhoofd zijn derhalve afspraken gemaakt om het regenwater af te voeren naar een gezamenlijke retentievoorziening buiten de kern en het grondwaterbeschermingsgebied.

Bergen

De gezamenlijke retentievoorziening is gelegen ter hoogte van 'Albano' aan de Vaartweg, in de vorm van retentievijvers. Zie figuur 4.2.2 voor de ligging van de retentievijvers.

Figuur 4.2.2: Situering planlocaties (rood omcirkeld) en retentievijvers (groen omcirkeld).



Ter plaatsen zijn een drietal vijvers (Albanovijvers) gegraven voor de opvang van regenwater uit Bosschenhoofd.

Beide locaties kunnen daarom rechtstreek worden aangesloten op het in 2010 aangelegde gescheiden rioolstel in de Pastoor van Breugelstraat. Dit hoofdriool sluit aan op de Albanovijvers. In bijlage 1 is het nieuw gerealiseerde rioolsysteem weergegeven ter plaatse van locatie Sint Gerardushof.

4.3 Advies behandeling vuilwater (DWA)

De planontwikkeling omvat de realisatie van 4 (vrijstaande) woningen aan de Pastoor van Breugelstraat (locatie 1) en 9 appartementen en 41 grondgebonden woningen aan de Sint Gerardushof (locatie 2).

Er wordt gemiddeld 120 liter vuilwater per dag geproduceerd per inwoner en afgevoerd naar het rioolstelsel. Per woning/appartement wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus $2,5 \times 120 \text{ liter} = 300 \text{ liter}$ per dag per woning/appartement wordt "geproduceerd". Voor de planontwikkeling resultaat in een totaal productie per dag van 16.200 liter (300 liter x 54 woningen/appartementen). Dit is een indicatie van hoeveelheid per woning/appartement, het DWA-stelsel dient nog nader te worden uitgewerkt in een rioleringsplan. Het nieuwe DWA-stelsel dient te worden aangesloten op het bestaande gemeentelijk stelsel in de Pastoor van Breugelstraat.

5 ADVIES WATERBEHEERDER

Om te voldoen aan de watertoets dient deze waterparagraaf formeel ter beoordeling te worden voorgelegd aan het waterschap voor een wateradvies. De uitkomsten hiervan moet te zijner tijd worden verwerkt in de bestemmingsplanwijziging.

BIJLAGE 1

TEKENING AANLEG RIOLERING CENTRUMPLAN BOSSCHENHOOFD (09.2011.02 BLAD 03
DEFINITIEF D.D. 14 FEBRUARI 2011)

