

NOTITIE

PROJECT : Plan Roozenburg fase 2 te Weurt
 PROJECTNUMMER : P12-0521

ONDERWERP : Notitie advies waterhuishouding
 :

DATUM : 21 januari 2013

PLAATS : Elst

OPGESTELD DOOR : H. Nieuwhof-Langeveld

1 Inleiding

In opdracht van Van den Bosch onroerend goed b.v. is ons bureau betrokken bij de voorbereiding van 'Plan Roozenburg fase 2 te Weurt'.

Het plangebied is gelegen ten noordoosten van het centrum van Weurt en maakt onderdeel uit van het totaalplan Roozenburg. Het plan Roozenburg fase 2 betreft een verdichting en uitbreiding ten opzichte van het voormalige plan Roozenburg. In onderstaande figuur zijn de wijzigingen ten opzichte van het voormalige plan Roozenburg weergegeven.

Figuur 1: plangebied



Het plan Roozenburg fase 2 bestaat uit nieuwbouw van 21 grondgebonden woningen, inclusief de daarbij behorende infrastructuur. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1,0 ha (zie bijlage tekening KE12-0521-001).

Binnen het totaalplan Roozenburg is een HWA-stelsel (PVC Ø315 mm) aanwezig, welke is gepositioneerd onder de rijbaan. Dit HWA-stelsel heeft een uitstroom, voorzien van debietregulerende constructie, in de droogvallende A-watrgang aan de oostzijde van het plangebied. Centraal binnen het plangebied is een retentiezone aanwezig met een bodempeil verlopend van 9,35 m +NAP naar 9,25 m +NAP. De retentievoorziening wordt middels drukniveauverschil vanuit de HWA leidingen via slokops gevuld en geleid.

Om de toestand van de bodem in beeld te krijgen is gebruik gemaakt van de rapportage "Hydrologische adviezen betreffende plan Rozenburg te Weurt", d.d. september 2005 door Kranendonk Geohydrologie en de rapportage "Geohydrologische studie plan Roozenburg te Weurt, d.d. 14 februari 2006 door Koops & Romeijn.

Hieronder zijn de uitgangspunten beschreven m.b.t. de berekeningen voor de waterhuishouding van bovengenoemd project.

Uitgangspunten

Voor het onderhavige plan zullen de uitgangspunten zoals gehanteerd in het voormalige plan Roozenburg van toepassing zijn (zie notitie ontwerp waterhuishouding, d.d. 20 januari door BOOT organiserend ingenieursbureau). Tevens is naar aanleiding van de gewijzigde situatie contact geweest met Waterschap en Gemeente. In tabel 1 zijn de uitgangspunten voor het plan omschreven.

Tabel 1 Uitgangspunten

UITGANGSPUNTEN		
Herhalingstijd bui (1)	Droogleggingseisen:	1 x per 10 jaar +10% * 1,00 m onder bebouwing * 0,70 m onder wegen
Herhalingstijd bui (2) maatgevend	Droogleggingseis:	1 x per 100 jaar +10% * Inundatie (0,0 m -mv)
Grondwaterstanden	Stijghoogte kwel bij T=10 hoogwatergolf Waal	ca. 9,70 m +NAP
	GHG	ca. 8,80 m +NAP
	GLG	ca. 6,60 m +NAP
Landelijke afvoernorm		1,5 l/s. ha
Lokaal peilbeheer	Zomerpeil:	7,30 m +NAP
	Winterpeil:	7,20 m +NAP
Bestaande maaiveldhoogte		ca. 9,10 - 9,70 m +NAP

- Infiltratie naar de ondergrond wordt niet wenselijk geacht vanwege de kleihoudende toplaag en de hoge grondwaterstanden c.q. kortstondig hoge stijghoogten tijdens hoogwatergolven in rivier de Waal.

- ▶ Aansluiten op het HWA- en DWA-stelsel zoals ontworpen in het voormalig plan Roozenburg. Het ontworpen stelsel in het voormalig plan Roozenburg wordt hierbij beschouwd als bestaande situatie.
- ▶ Voor toename aan verhard oppervlak ten opzichte van het voormalig plan Roozenburg dienen aanvullende bergingsvoorzieningen gerealiseerd te worden.
- ▶ Hemelwater bij voorkeur bovengronds afvoeren om risico op foutaansluitingen te voorkomen.

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de toename van de diverse typen oppervlakken in fase 2 ten opzichte van het voormalig plan Roozenburg. De oppervlakken zijn bepaald op basis van het stedenbouwkundig ontwerp d.d. 8 oktober 2012. Op tekening KE05-154-t01 en tekening KE12-0521-001 zijn de voormalig geprojecteerde respectievelijk toekomstige oppervlakken binnen het plangebied fase 2 weergegeven (zie bijlage).

Tabel 2 Overzicht toename diverse oppervlakken

TYPE OPPERVLAK	AFVLOEIENDE OPPERVLAKTE [M ²]	ONVERHARDE OPPERVLAKTE [M ²]	OPPERVLAKTE (%)
Bebouwing	760	-	15
Kavels	535	3.050	68
Parkeren	285	-	5
Voetpad	340	-	6
Halfverharding (calamiteitenroute)	160	160	6
Subtotaal	2.080	3.210	100
Totaal	5.290		

De toename aan verhard oppervlak binnen het plangebied bedraagt 2.080 m². Waterschap Rivierenland hanteert een vrijstelling van 500 m², waarmee de toename van het verharde oppervlak (2.080 m²-500 m² ⇒) 1.580 m² bedraagt.

Om de toename aan verhard oppervlak te compenseren, dient een retentievoorziening te worden gerealiseerd. Het voorstel voor de omgang met afstromend hemelwater is hieronder omschreven.

Voorstel omgang hemelwater

Voor het onderhavige plangebied is getracht de thema's van duurzaam waterbeheer aan te houden volgens de trits: vasthouden-bergen-afvoeren. Hieronder zijn de ondernomen stappen weergegeven.

Vanwege de relatief hoge grondwaterstand en de aanwezige afdekkende kleilaag wordt infiltreren van hemelwater naar de ondergrond niet wenselijk geacht.

Voorgesteld wordt om hemelwater, afkomstig van daken en verhardingen, conform plan Roozenburg fase 1, ondergronds middels huisaansluitleidingen aan te sluiten op het reeds gerealiseerde HWA-stelsel. Vanuit het HWA-stelsel kan het hemelwater vervolgens, via de debietregulerende constructie, uitstromen in de A-watergang aan de oostzijde van het plangebied (max. 1,5 l/s.ha). Gezien de geringe omvang van het plangebied wordt een

aanpassing van de reeds gerealiseerde debiet regulerende constructie niet noodzakelijk geacht.

In aanvulling op het bestaande retentieveld zal een tweede, droogvallend, retentieveld worden gerealiseerd ten zuidwesten van het plangebied (bodemhoogte verlopend van 9,65 m +NAP naar 9,55 m +NAP). Gezien de beschikbare ruimte voor het retentieveld, in combinatie met de mogelijke stijghoogte tijdens een T=10 Waalstand, is de bodemhoogte 0,30 m. hoger gelegen dan het reeds gerealiseerde retentieveld in fase 1. Om de aansluiting met het bestaande maaiveld (ca. 9,40 m +NAP) langs de noord- en westzijde van het retentieveld te kunnen maken, zal rondom het retentieveld een grondrug gerealiseerd worden.

Vanuit het bestaande HWA-stelsel wordt een koppeling (PVC Ø315 mm) gemaakt met het te realiseren retentieveld, waarin het afstromende hemelwater tijdelijk kan worden geborgen. Het retentieveld zal middels drukniveauverschil vanuit de HWA leidingen via een overloopput voorzien van roosterdeksel gevuld en geledigd worden. De bodem van het retentieveld zal licht hellend worden aangelegd, om volledig droogvallen na een neerslag-situatie te bevorderen.

Het ontwerp is weergegeven op tekening KE12-0521-001 blad 01 d.d. 17 december 2012.

De bodem van het retentieveld bevindt zich, conform het huidige retentieveld, onder de stijghoogte van een T=10 Waalstand (9,70 m +NAP). Om kweltoename en mogelijke opbarsting te voorkomen, dient onder de bodem een afdekkende kleilaag van minimaal 1,0 m aanwezig te zijn.

Berekening berging

Voor het bepalen van de benodigde waterberging wordt gebruik gemaakt van de vuistregel van het Waterschap bij de maatgevende neerslagsituatie T=100+10%;

- Te realiseren berging bij T=100+10%: 664 m³/ha

De benodigde berging voor het plangebied bedraagt hiermee:

Bui T=100+10%:

- $0,158 \times 664 \text{ m}^3 = 104,9 \text{ m}^3$

Hieronder is de aanwezige berging in het te realiseren retentieveld berekend:

- Herhalingstijd bui: 1x per 100 jaar +10%
 - Oppervlakte bodem: 160 m²
 - Wateroppervlak bij max. peilopzet (0,50 m): 275 m²
 - Inhoud retentieveld bij max. peilopzet (0,50 m): **108,8 m³**

Uit bovenstaande berekening blijkt dat bij een bui T=100+10% voldoende berging aanwezig is in het retentieveld. Hiermee zijn de eisen van zowel waterschap als gemeente gewaarborgd.

Binnen het plan wordt, op basis van de geplande werkzaamheden, geen kweltoename verwacht.

Omgang vuilwater





Binnen het plan Roozenburg is een DWA stelsel (PVC Ø250 mm) aanwezig, welke is gepositioneerd onder de rijbaan. De huisaansluitingen van de woningen in fase 2 zullen rechtstreeks aangesloten worden op het reeds gerealiseerde DWA-stelsel in Roozenburg.

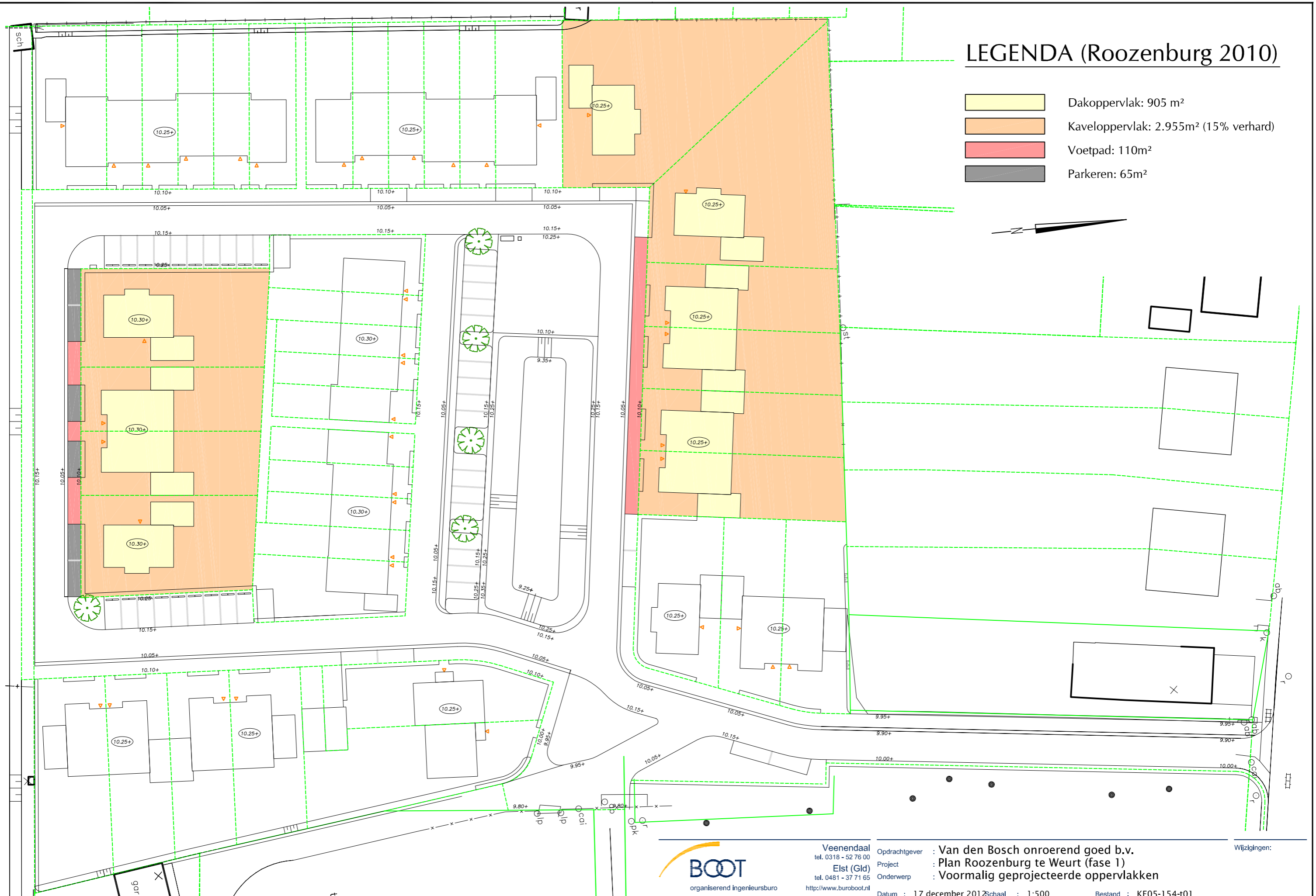
Uitgaande van een toename van 11 woningen, bedraagt de extra hoeveelheid vuilwater die aangeboden wordt op het bestaande DWA-riool in Roozenburg:

$$11 \times (10 \text{ l/h.pers} \times 3,0 \text{ pers.}) = 330 \text{ l/h} = 0,33 \text{ m}^3/\text{h} = 0,09 \text{ l/s.}$$

De capaciteit van de bestaande leiding Ø250 mm binnen het totaalplan Roozenbrug bedraagt ca. 17,7 l/s (uitgaande van 3‰ verhang). Het aanbod aan vuilwater in het voormalig plan Roozenburg betreft ca. 0,33 l/s. Volgens bovenstaande gegevens is de toename van het debiet in de bestaande DWA-leiding marginaal en wordt geen aanpassing in het bestaande stelsel noodzakelijk geacht.

LEGENDA (Rozenburg 2010)

-  Dakoppervlak: 905 m²
-  Kaveloppervlak: 2.955m² (15% verhard)
-  Voetpad: 110m²
-  Parkeren: 65m²



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Van den Bosch onroerend goed b.v.
Project : Plan Rozenburg te Weurt (fase 1)
Onderwerp : Voormalig geprojecteerde oppervlakken
Datum : 17 december 2012
Tek. : jve

Wijzigingen:

Schaal : 1:500
Formaat : A3
Bestand : KE05-154-t01
Blad : 1

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer



LEGENDA

Toekomstige situatie

- 10.25+ Geprojecteerd vloerpeil in m t.o.v. NAP
- 10.10+ Geprojecteerde afwerkhoogte in m t.o.v. NAP in WR-fase
- Geprojecteerde bebouwing (opp. ca. 1.665 m²)
- Geprojecteerde kavels (opp. ca. 6.540 m²)
- Geprojecteerde parkeervoorzieningen (opp. ca. 350 m²)
- Geprojecteerd trottoir (opp. ca. 450 m²)
- Geprojecteerde halfverharding (opp. ca. 320 m²)
- Geprojecteerde groenvoorziening
- Geprojecteerde wadi/overloopgebied
- HWA-riolering, PVC Ø315mm, incl. b.o.b. in m t.o.v. NAP
- HWA-inspectieput
- HWA overloopput voorzien van zandvang en roosterdeksel op 9.55m + NAP

Bestaande situatie

- Bebouwing en infrastructuur
- Wadi/overloopgebied
- Vloerpeil in m t.o.v. NAP
- Hoogte terrein in m t.o.v. NAP
- DWA-riolering, PVC Ø250mm, incl. b.o.b. t.o.v. NAP
- DWA-persleiding, PE, diam. n.t.b. (exacte ligging volgens profiel)
- DWA-inspectieput, incl. putnummer en dekselhoogte
- DWA-pompput, incl. putnummer en dekselhoogte
- HWA-riolering, PVC Ø315mm, incl. b.o.b. in m t.o.v. NAP
- HWA-inspectieput, incl. putnummer en dekselhoogte
- HWA-overloopput, voorzien van knijpconstructie, incl. putnummer en dekselhoogte
- Slokop bovenkant inlaat 0,05m boven afwerkhoogte bodem overloopgebied, in WR-fase
- Kadastrale grens
- Kadastrale grens (niet nauwkeurig)
- HWA-uitlegger, PVC Ø315mm
- Persleiding
- Rasters en hekwerken
- Hagen
- Profiellijn
- Gemeten hoogte in NAP
- Stalen paal
- Lantarenpaal
- Vlaggenstok
- Boom
- Caikast
- Pompkast
- Riolput
- Straatkolk



PROJECT **Plan Roozenburg te Weurt fase 2**
 ONDERWERP **Riolering & waterhuishouding**

<p>organisierend ingenieursburo</p> <p>Veenendaal tel. 0318 - 52 78 00 Elst (Gld) tel. 0481 - 37 71 65 http://www.burboot.nl</p>	<p>Wijzigingen</p> <table border="0"> <tr> <th>Datum</th> <th>Get.</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Datum	Get.			<p>Tekeninggegevens</p> <table border="0"> <tr> <td>Datum</td> <td>: 17 december 2012</td> <td>Ontwerp</td> </tr> <tr> <td>Tekenaar</td> <td>: jve</td> <td>Concept</td> </tr> <tr> <td>Projectleider</td> <td>: mb</td> <td>Definitief</td> </tr> <tr> <td>Schaal</td> <td>: 1:250</td> <td>Voor uitvoering</td> </tr> <tr> <td>Formaat</td> <td>: 6x2</td> <td>Revisie</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Datum	: 17 december 2012	Ontwerp	Tekenaar	: jve	Concept	Projectleider	: mb	Definitief	Schaal	: 1:250	Voor uitvoering	Formaat	: 6x2	Revisie				<p>Status</p> <table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Ontwerp</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Concept</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Definitief</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Voor uitvoering</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Revisie</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td> </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ontwerp	<input type="checkbox"/>	Concept	<input type="checkbox"/>	Definitief	<input type="checkbox"/>	Voor uitvoering	<input type="checkbox"/>	Revisie	<input type="checkbox"/>	
	Datum	Get.																																			
Datum	: 17 december 2012	Ontwerp																																			
Tekenaar	: jve	Concept																																			
Projectleider	: mb	Definitief																																			
Schaal	: 1:250	Voor uitvoering																																			
Formaat	: 6x2	Revisie																																			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ontwerp																																				
<input type="checkbox"/>	Concept																																				
<input type="checkbox"/>	Definitief																																				
<input type="checkbox"/>	Voor uitvoering																																				
<input type="checkbox"/>	Revisie																																				
<input type="checkbox"/>																																					
<p>ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer</p>	<p>Bestand : KE12-0521-001 Blad : 01</p>																																				