

WATERTOETS

ORANJEBASTION

TE GRAVE

GEMEENTE GRAVE



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Water

# Watertoets Oranjestadion te Grave in de gemeente Grave

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Grave Arnoud van Gelderweg 71 5361 CV Grave
<b>Project</b>	GRA.CGM.WTO
<b>Rapportnummer</b>	14021232
<b>Versienummer</b>	D4
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	15 december 2014
<b>Vestiging</b>	Boxmeer
<b>Opsteller</b>	Ing. R. van den Berg
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Ir. E.H.S. van der Lippe
<b>Paraaf</b>	

### *Kwaliteitszorg*

Voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek zijn vooralsnog geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen, wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

### *Betrouwbaarheid*

Het opstellen van de watertoets is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	LOCATIEGEGEVENS .....	2
	2.1 Huidige en toekomstige situatie plangebied .....	2
	2.2 Bodemopbouw .....	2
	2.3 Geohydrologie .....	2
	2.4 Grondwater .....	2
	2.5 Oppervlaktewater .....	3
	2.6 Riolering .....	3
	2.7 Waterkering .....	3
3	PLANUITWERKING .....	4
	3.1 Verhard oppervlak .....	4
	3.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten .....	4
	3.3 Keur/legger .....	5
	3.4 Ontwateringsdiepte .....	5
	3.5 Waterbergingsopgave .....	5
	3.6 Waterhuishouding .....	5
	3.7 Dimensionering .....	6
	3.8 Calamiteit .....	7
	3.9 Kwaliteit .....	7
4	CONCLUSIE .....	7

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Inrichtingsschets nieuwe ontwikkeling Oranjestad d.d. 4 december 2013
- 3b. - Inrichtingsschets herinrichting ontsluiting Oranjestad d.d. 1 oktober 2014
4. - Locatieschets IT-riool
5. - Samenvatting digitale watertoets
6. - Toetsresultaat digitale watertoets

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Gemeente Grave opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor de locatie aan de Oranjestadion te Grave in de gemeente Grave.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

In deze watertoets is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Waterschap Aa en Maas en gemeente Grave).

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt van de watertoets is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen naar de ondergrond, het oppervlaktewater of de riolering zal plaatsvinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

In het kader van het watertoets-proces is de watertoets van Waterschap Aa en Maas voor ruimtelijke plannen (deels) digitaal gemaakt. Voorafgaand aan het opstellen van deze watertoets is de digitale watertoets doorlopen waarbij de beslisboom uit het pakket is gevolgd. De samenvatting van de digitale watertoets alsmede het toetsresultaat zijn opgenomen in bijlage 5 en 6.

De informatie over de onderzoekslocatie en de omgeving is mede gebaseerd op de bij de gemeente Grave aanwezige informatie (contactpersoon de heer D. van de Laarschot), informatie verkregen uit de op 16 april 2014 uitgevoerde terreininspectie en informatie verkregen uit het overleg dat heeft plaatsgevonden op 29 oktober 2014.

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventueel eerder uitgevoerde (bodem)onderzoeken en ruimtelijke plannen;
- de bodemopbouw, geohydrologie en waterhuishouding.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Huidige en toekomstige situatie plangebied

De onderzoekslocatie ( $\pm 3.400 \text{ m}^2$ ) betreft de locatie Wisseveld, gelegen op de hoek Pater van den Elsen-straat en Koninginnedijk in de kern van Grave in de gemeente Grave (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Grave, sectie B, nummer 1587.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn  $X = 179.126$ ,  $Y = 419.235$ . De onderzoekslocatie betreft een braakliggend dat in gebruik is als parkeerplaats. De parkeerplaats is voorzien van een puinverharding. De initiatiefnemer is voornemens op de locatie enkele woningen te ontwikkelen (zie bijlage 2a en 2b).

### 2.2 Bodemopbouw

Door de stichting voor bodemkartering (Stiboka) zijn sinds 1964 voor de bovenste 1,20 meter van de bodem bodemkaarten vervaardigd. Door Alterra worden deze kaarten ontsloten via [bodemdata.nl](http://bodemdata.nl). Uit gegevens van [bodemdata.nl](http://bodemdata.nl) blijkt voor de onderzoekslocatie het volgende:

De onderzoekslocatie ligt in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een Kalkloze ooi- en/of poldervaaggronden (Rd90C/Rn94C), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk zijn opgebouwd uit Lichte klei met een homogeen profiel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot holocene afzettingen.

Als gevolg van de vele bodemactiviteiten in het verleden op het terrein rond de haven en de vele functies die de bodem daarin vervulde (stadswal, grachtbodem) is de bodemopbouw sterk verstoord en duidelijk afwijkend van de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw.

Op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving, bestaat de bodem tot circa 3,0 m -mv uit grof tot uiterst grof, licht tot sterk grindig zand. Daaronder bevindt zich een laag tot 5,5 m -mv van sterk siltige klei. Van 5,5 m -mv tot 6,5 m -mv is de bodem opgebouwd uit matig zandige klei.

### 2.3 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 20 \text{ m}$  en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye en Beegden. Op deze formaties ligt een holoceen deklaag met een dikte van  $\pm 8 \text{ m}$  bestaande uit klei. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Peize-Waalre. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei.

### 2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn weinig gegevens in het archief van TNO beschikbaar. Op basis van de beschikbare grondwaterstandgegevens uit de omgeving en rees uitgevoerde onderzoeken in de omgeving is de Gemiddelde Hoogste grondwaterstand (GHG) voor de onderzoekslocatie vastgesteld op circa 8,5 m +NAP. Uitgaande van een gemiddelde maaiveldhoogte van 12,0 m +NAP (ahn) komt dit overeen met een GHG van 3,5 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt in noord tot noordwestelijke richting.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een:

- Grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied;
- Boringsvrijzone;
- Beschermingsgebied, volledig, beperkt en/of attentie.

## 2.5 Oppervlaktewater

Aan de overzijde van de Koninginnedijk is de jachthaven van Grave gelegen, die in verbinding staat met de Maas. In onderstaande figuur, zijn de gemiddelde overschrijdingsfrequentie in toppen per jaar alsmede de kenmerkende afvoeren in de Maas weergegeven zoals gemeten door Rijkswaterstaat bij het Stuwpunt Grave boven.

### Grave boven (Maas)

Slotgemiddelden 1991.0

Algemene gegevens		
1770	Aanvang waarnemingen	
Gemiddelde overschrijdingsfrequentie in toppen per jaar cq kenmerkende afvoeren		
overschrijdingsfrequentie	afvoer Borgharen in m <sup>3</sup> /s	Gemiddelde overeenkomende waterstanden volgens betrekkinglijn 1991.0 cm + NAP
1x per 1.250 jaar	3650	1165
hoogst bekende afvoer 22 dec. 1993 7h	3039	1050
1 x per 100 jaar	2800	1020
1 x per 10 jaar	2000	945
1 x per 2 jaar grensafvoer (-peil)	1450	840
1 x per jaar	1200	800
gemiddelde afvoer	230	760
gemiddelde zomer afvoer	110	760
laagst bekende afvoer	0	760
Bijzonderheden:		
8 uurwaarden in cm + NAP, Stuwpeil Grave 750 vermelde tijdstippen zijn aangegeven in MET		

Figuur 1: kenmerkende afvoeren in de Maas Stuwpunt Grave boven

## 2.6 Riolering

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is in de Oranjestad een momenteel een gemengd riool (Ø 300) gelegen.

## 2.7 Waterkering

Het plangebied is gelegen op een en in de beschermingszones van een primaire waterkering (keringshelft aan de landzijde). Op deze zone(s) is de Keur van het waterschap Aa & Maas van toepassing. Daardoor is de ontwikkeling vergunningsplichtig. Het waterschap kan (technische) randvoorwaarden stellen aan ontwikkelingen binnen deze beschermingszones.

### 3 PLANUITWERKING

#### 3.1 Verhard oppervlak

Het plangebied is in de huidige situatie geheel onbebouwd. In tabel I staan ten aanzien van de nieuwe ontwikkeling de oppervlakten van toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bepaald aan de hand van de inrichtingsschets van architectenbureau Vissers en Bouwman bv, d.d. 4 december 2013 (zie bijlage 3a).

**Tabel I. Gegevens toekomstig verhard oppervlak plan Oranjestad**

Verhard oppervlak	Huidig (m <sup>2</sup> )	Toekomstig (m <sup>2</sup> )
dakoppervlak	± 0	± 1.210
Verhardingen (parkeerplaatsen en wegen)	± 0	± 550
<b>totaal verhard oppervlak</b>	<b>± 0</b>	<b>± 1.760</b>

In aanvulling op de ontwikkeling Oranjestad zal een gedeelte van de openbare ruimte waaronder de ontsluiting richting de planlocatie opnieuw worden ingericht. Ten aanzien van de nieuwe inrichting wordt het hemelwater, dat in de huidige situatie nog op het vuilwater riool is aangesloten, afgekoppeld. Het (extra) verhard oppervlak dat wordt afgekoppeld bedraagt circa 1.500 m<sup>2</sup> en is bepaald aan de hand van de inrichtingsschets herinrichting ontsluiting Oranjestad d.d. 1 oktober 2014 van architectenbureau Vissers en Bouwman bv (zie bijlage 3b).

Het totaal af te koppelen verhard oppervlak bedraagt derhalve circa 3.260 m<sup>2</sup>.

#### 3.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas en de gemeente Grave. In het kader van het watertoets-proces is de digitale watertoets van het waterschap doorlopen. Uit de watertoets is gebleken dat het plangebied is gelegen binnen een zone die onderdeel uitmaakt van een waterkering. Hierop is de keur van toepassing waarmee de ontwikkeling in principe vergunningsplichtig is. Vanuit het waterschap wordt verder gesteld dat de ontwikkeling in ieder geval dient te voldoen aan het principe van 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' (HNO). Dit wil zeggen: waar verhard oppervlak toeneemt of verhard oppervlak wordt afgekoppeld, dienen maatregelen te worden genomen om afstromend hemelwater te verwerken. Algemeen dient te worden gestreefd naar het volgen van de trits "hergebruiken-vasthouden-bergen-afvoeren". Verder dient versnelde waterafvoer op het oppervlaktewatersysteem te worden voorkomen.

De belangrijkste randvoorwaarden ten aanzien van de wateropgave zijn als volgt:

- streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak;
- niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- verhard oppervlak 3.260 m<sup>2</sup>;
  - bestaand: 1.500 m<sup>2</sup>
  - nieuw: 1.760 m<sup>2</sup>
- rekenwaarde infiltratiecapaciteit 0 m/dag;
- geen gebruik maken van uitlogende materialen, bouwen volgens het duurzaam bouwen (DuBo) principe.

### **3.3 Keur/legger**

Doordat het plangebied (deels) is gelegen binnen een regionale waterkering als mede de beschermingszone van deze kering, is de keur van het waterschap van toepassing. De keur kent geen verbodsbepalingen ten aanzien van activiteiten als bouwen, graven, etc. in wateren en waterkeringen. De werking van de keur is afhankelijk van leggers waarin het profiel van de waterkering is vastgelegd. Indien aanpassing van het leggerprofiel is gewenst is op grond van de Wet op de waterkering een dijk aanpassingsplan noodzakelijk. Wanneer woningen binnen het werkingsgebied van de keur vallen, dient er een ontheffing van de keur te worden aangevraagd. In bestemmingsplannen is het belangrijk dat primaire wateren en waterkeringen als zodanig worden bestemd.

### **3.4 Ontwateringsdiepte**

Om grondwateroverlast te voorkomen wordt gestreefd naar een bepaalde minimale ontwateringsdiepte. De ontwateringsdiepte is het verschil tussen de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) en het bouwpeil en/of maaiveld. Het waterschap hanteert een ontwateringsdiepte van 0,7 m -mv. In de huidige situatie is de ontwatering reeds voldoende. In de toekomstige situatie zal het maaiveld worden opgehoogd tot maximaal 12,90 m +NAP.

### **3.5 Waterbergingsopgave**

Uitgaande van het af te koppelen verhard oppervlak bedraagt de waterbergingsopgave in totaal 88 m<sup>3</sup>.

### **3.6 Waterhuishouding**

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) worden afgekoppeld van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) en separaat worden verwerkt conform de uitgangspunten zoals genoemd in paragraaf 3.2.

Ten aanzien van de omgang met hemelwater wordt in de Oranjestad een gescheiden stelsel aangelegd. Hemelwater wordt daarbij op conventionele wijze ingezameld en verbuisd getransporteerd. Het IT-riool wordt uiteindelijk aangesloten op het bestaande gescheiden stelsel in de St. Hendricusweg dat afwatert richting de vijver in de Loovedaalsingel. Het vuilwater zal op het bestaande stelsel in de Oranjestad aangesloten worden.

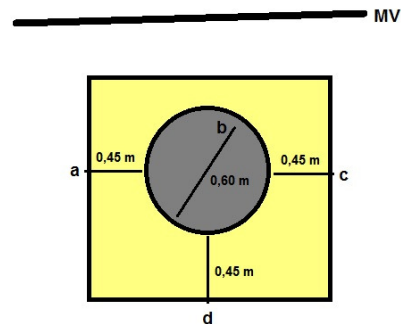
Hiermee wordt (hemel)water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. De ontwikkeling is daarmee hydrologisch neutraal.



### 3.7 Dimensionering

Het toekomstige IT-riool dient dusdanig aangelegd te worden dat in het systeem in ieder geval  $88 \text{ m}^3$  geborgen kan worden. Om extra berging te realiseren wordt onder de parkeervoorzieningen een ringleiding aangelegd. De totale lengte van de infiltratieriolering bedraagt circa 140 m. Uitgaande van Permeobuis met diameter 600 mm, kan in totaal  $39 \text{ m}^3$  geborgen worden ( $\pi \times 0,3^2 \times 140$ ). Om het restant van de waterbergingsopgave ( $88 \text{ m}^3 - 39 \text{ m}^3 = 49 \text{ m}^3$ ) te kunnen bergen zal het IT-riool aan zowel de onderzijde als de zijkanten worden omgeven door een doorlatend zandpakket van 45 cm. Zie onderstaande berekening (figuur 2).

De inhoud van het IT-riool inclusief zandpakket bedraagt  $1,575 \text{ m}^3$  ( $a + b + c \times b + d$ ). De bruto inhoud van enkel het zandpakket bedraagt  $1,295 \text{ m}^3$  ( $1,575 \text{ m}^3 - \text{oppervlak IT-riool}$ ). Drainage zand heeft een porositeit van 30%. De netto inhoud van het zandpakket bedraagt derhalve  $0,389 \text{ m}^3$  ( $1,295 \text{ m}^3 \times 0,3$ ). In totaal kan in het zandpakket dus circa  $54 \text{ m}^3$  geborgen worden ( $0,389 \text{ m}^3 \times 140 \text{ m}$ ).



Figuur 2

#### Diepteligging IT-riool

Een IT-riool wordt in de regel op een niveau aangelegd. Op basis van de huidige situatie zijn het bestaande riool in de Oranjestad en het IT-riool in de St. Hendricusweg bepalend voor het ontwerp. Het bestaande IT-riool in de St. Hendricusweg is op de kruising met de Oranjestad op een hoogte van 8,65 m +NAP gelegen. Het maaiveld ligt op 10,90 m +NAP. Het IT-riool zal het bestaande gemengd riool in de Oranjestad op minimaal 1 plaats moeten kruisen. Op basis van de huidige diepte ligging van het gemengd riool in de Oranjestad kan het IT-riool, vanwege een te geringe dekking niet over het bestaande riool gelegd worden. Het IT-riool zal de bestaande riolering derhalve aan de onderzijde moeten passeren. Uitgaande van een kruising bij put 0104 (maaiveld 11,36 m +NAP en bob 9,71 m +NAP) zal de bob van het IT-riool, met in achtname van een dekking van 0,3 m tussen beide buizen, minimaal op circa 8,8 m +NAP moeten komen te liggen. De onderzijde van het zandpakket bevindt zich dan op 8,35 m +NAP.

Het hemelwater vanuit het nog te ontwikkelen plangebied zal vanwege de aanwezige archeologische waarden onder afschot gelegd moeten worden en derhalve enkel hemelwater afvoeren.

In bijlage 4 wordt in een principeschets de ligging van het IT-riool aangegeven. Het IT-riool heeft de volgende kengetallen (zie tabel II).

Tabel II. Kengetallen IT-riool

Streng	Diameter (mm)	Lengte (m)	Gemiddeld maaiveld hoogte (m +NAP)	Bob (m +NAP)	Dekking (m)	Onderzijde zandpakket (m +NAP)
A - B	600	25	11,6	8,8	2,8	8,35
A - C	600	25	11,7	8,8	2,9	8,35
B - D	600	25	11,4	8,8	2,6	8,35
C - D	600	25	11,5	8,8	2,7	8,35
D - E	600	40	11,1	8,8	2,3	8,35

### **3.8 Calamiteit**

Het bestaande IT-riool in de St. Hendricusweg watert af richting een vijver gelegen aan de G.W. Loovedaalsingel. In een zeer extreme situatie kan overtollig water overstorten op deze vijver.

### **3.9 Kwaliteit**

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd gebruik te maken van niet-uitlogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen zijn voorzien van een coating.

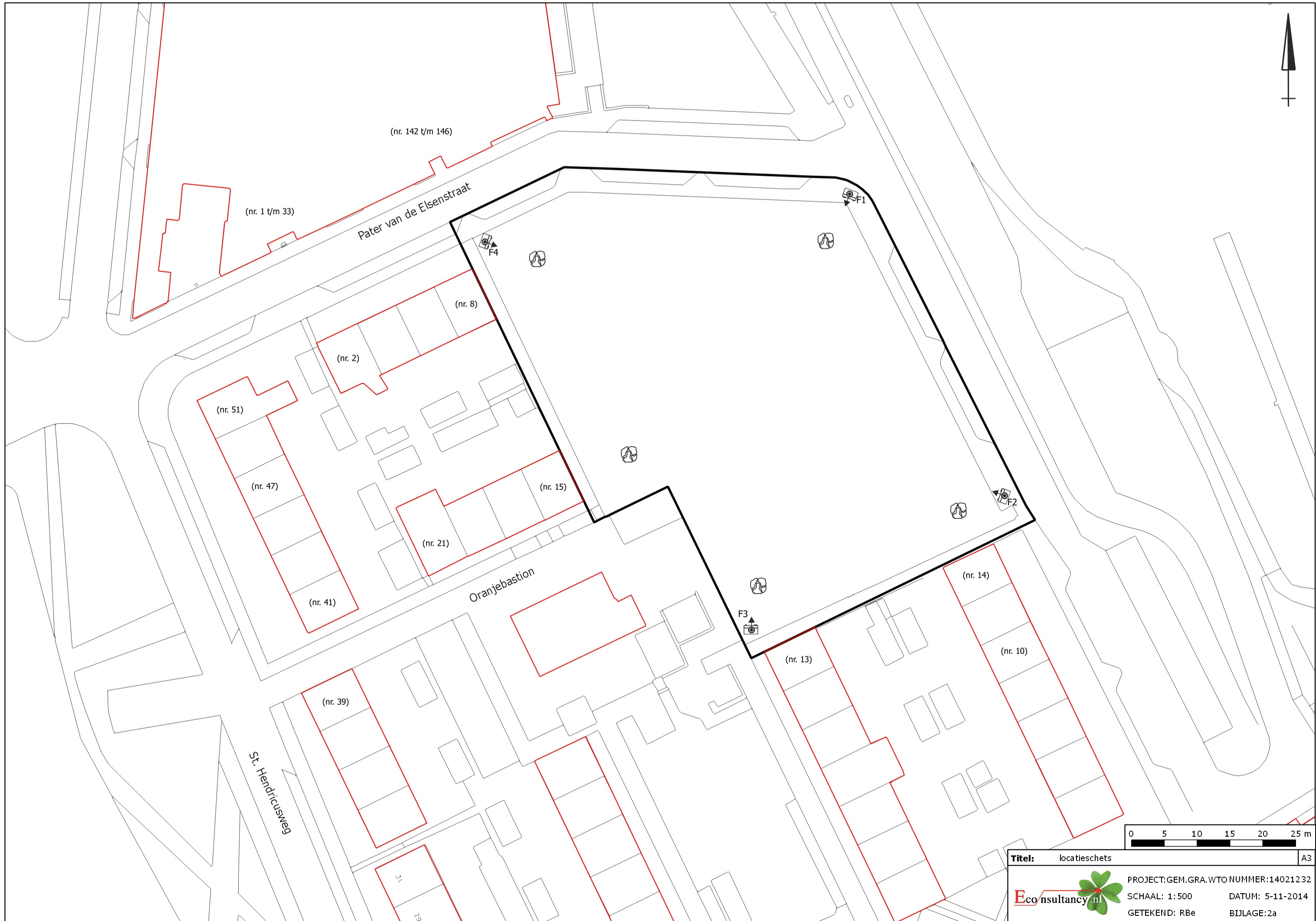
## **4 CONCLUSIE**


Op basis van bovenstaande randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling zowel in ruimte als tijd waterneutraal. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmeringen verwacht.

# Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000



<b>Titel:</b> locatieschets	A3	
	PROJECT: GEM.GRA.WTO NUMMER: 14021232	
	SCHAAL: 1:500	DATUM: 5-11-2014
	GETEKEND: RBe	BIJLAGE: 2a

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

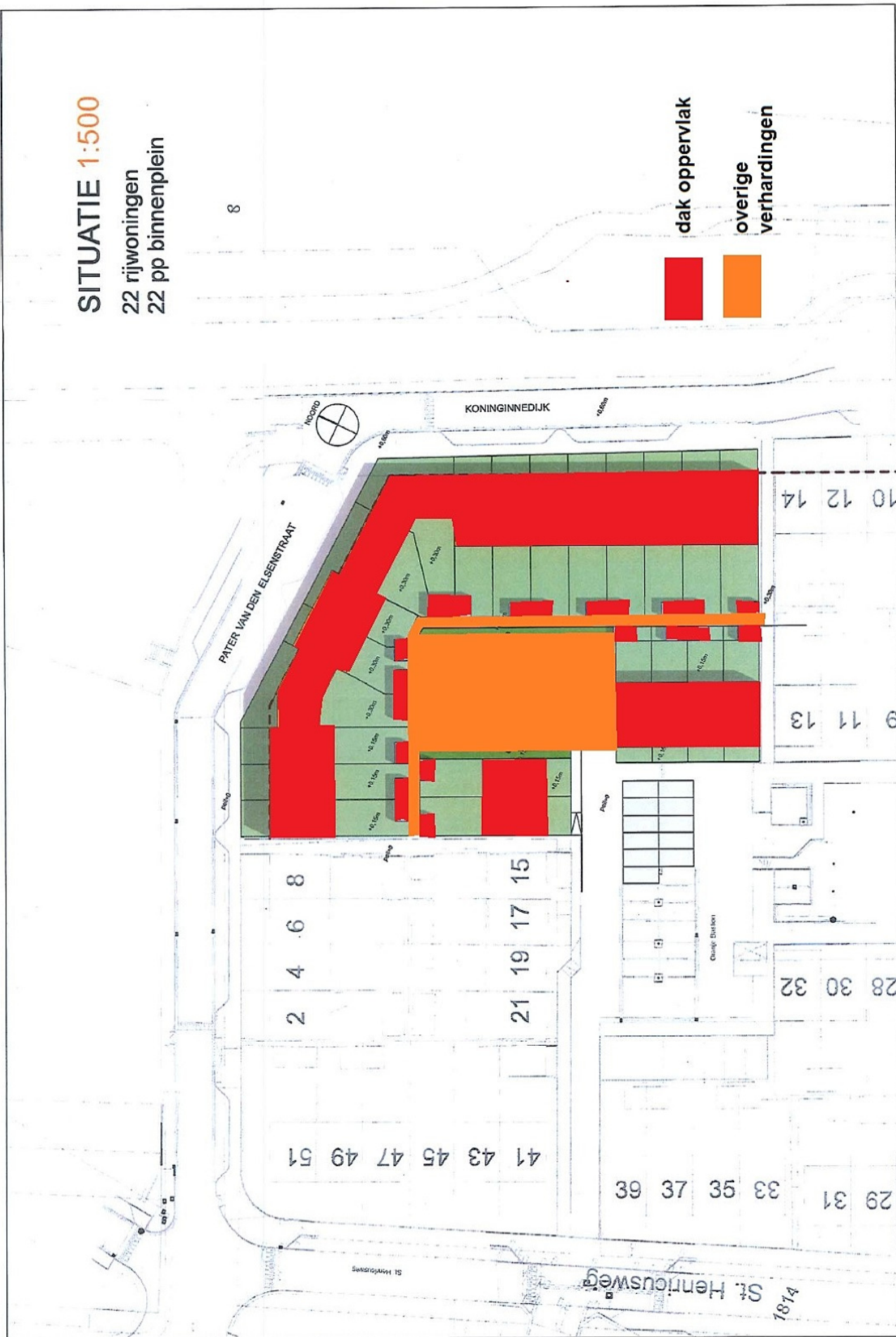
**Bijlage 3a Inrichtingsschets nieuwe ontwikkeling  
Oranjestad d.d. 4 december 2013 (verschaald)**

# SITUATIE 1:500

22 rijwoningen  
22 pp binnenplein

8

dak oppervlak  
overige  
verhardingen



getelend:  
bladmnr.:  
datum: 01 december 2013  
gevlzjgd.:  
fase:  
schaal:

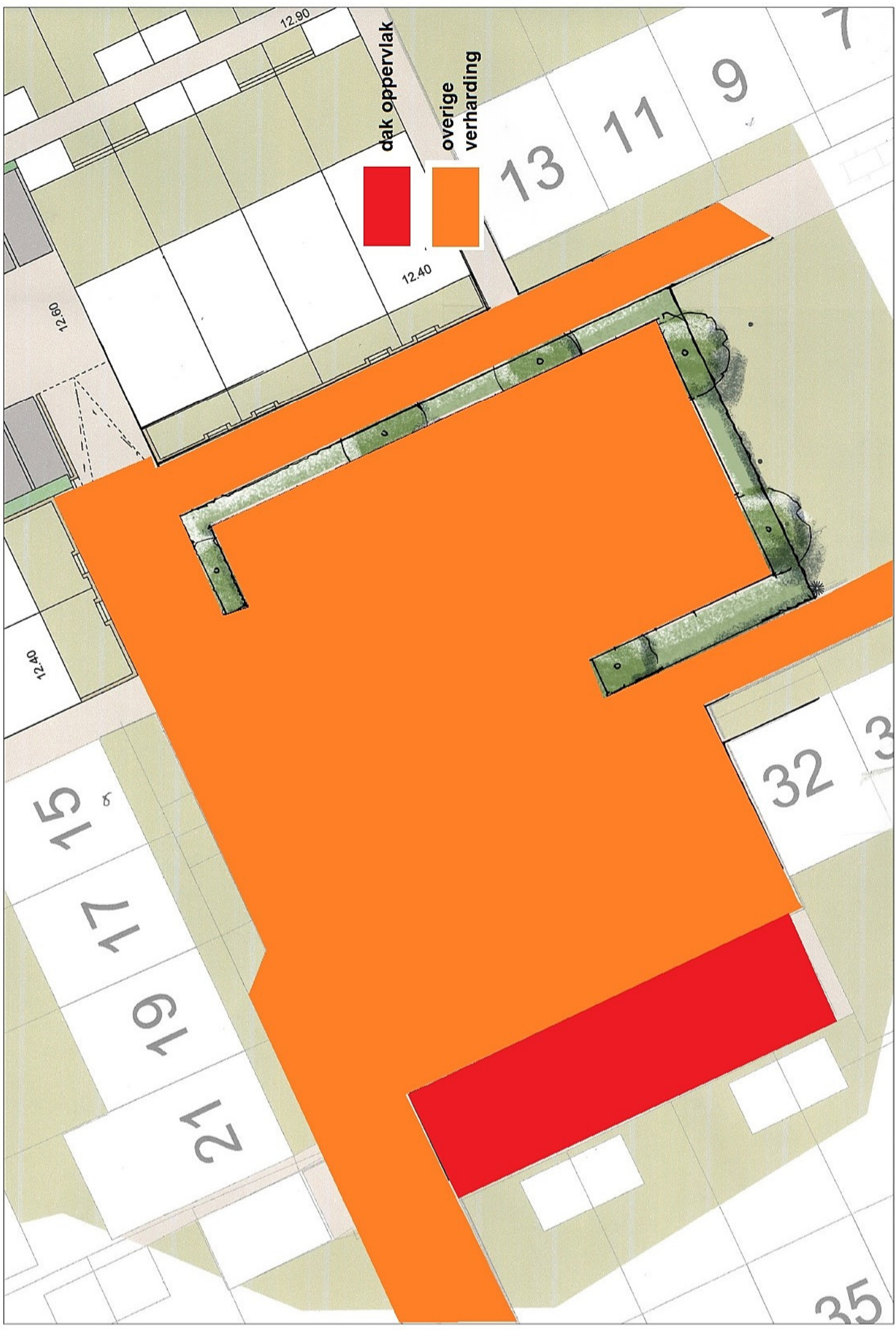
project: ontwikkelingsstudie Oranje Bastion Grave  
opdrachtgever: Hoedemakers - bouw en ontwikkeling  
werknummer:

architectenbureau visser en bouwman bv

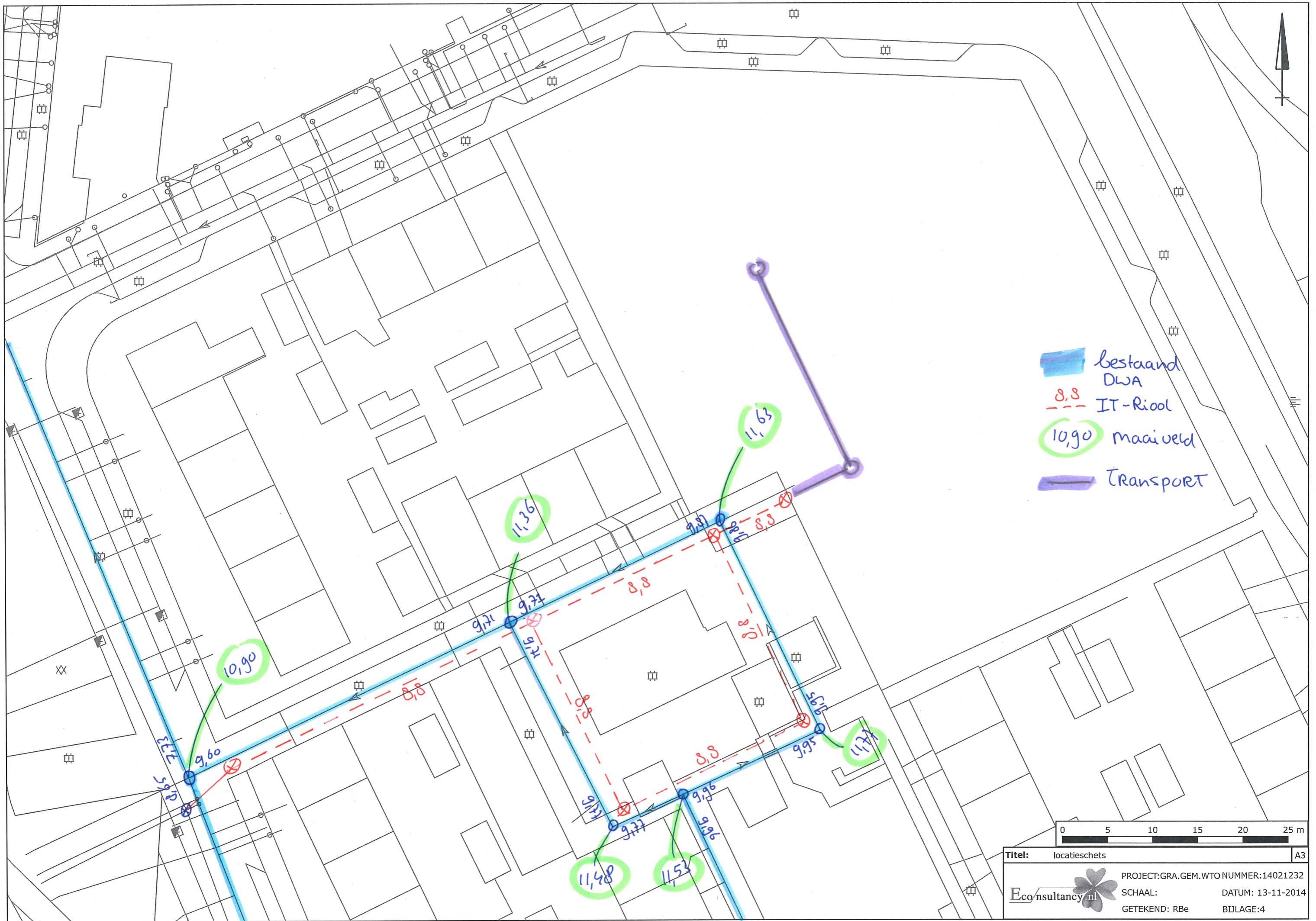
orthen 51 postbus 125 5201 ac 's-hertogenbosch t 073 6412133 f 073 6413870



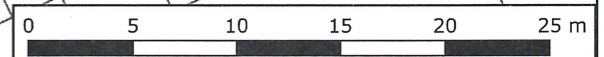
**Bijlage 3a Inrichtingsschets herinrichting ontsluiting  
Oranjestad d.d. 1 oktober 2014 (verschaald)**



orthen 51  
 architectenbureau visser en bouwman bv  
 postbus 125 5201 ac 's-herbergenbosch t 073 6412133 f 073 6413870  
 getekend: bladnummer: 1 oktober 2014  
 datum: 1 oktober 2014  
 gewijzigd: fase: schaal:  
 project: Oranje-Bastion te Grave  
 opdrachtgever: Hoedemakers - bouw en ontwikkeling  
 werknummer: GRA 003



- █ bestaand DWA
- - - 8,8 IT-Riool
- 10,90 maniveld
- Transport



**Bijlage 5 Samenvatting digitale watertoets**



**datum** 5-11-2014  
**dossiercode** 20141105-38-9879

### **Samenvatting uitkomsten digitale watertoets**

#### **Algemene gegevens aanvrager**

Naam aanvrager: R. van den Berg  
Organisatie: Econsultancy  
Straat/postbus: Rapenstraat  
Huisnummer: 2  
Postcode : 5831 GJ  
Plaats : Boxmeer  
Telefoon : 0485 581818  
E-mail : vandenber@econsultancy.nl

#### **Contactpersoon gemeente**

Gemeente : Grave  
Contactpersoon : M. peters  
Telefoon : 0485 396 600  
E-mail : -

#### **Algemene plangegevens**

Naam en/of omschrijving van het plan : Oranjebastion  
Straat : Oranjebastion  
Huisnummer : ong.  
Postcode : -  
Plaats : Grave  
Kadastraal adres : Grave, sectie B, nummer 1587  
Plangebied oppervlak : 3400 m2

#### **Kaartmateriaal**

Heeft het ingetekende plangebied een beperkingsgebied geraakt?**ja**

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?

**Grave**

#### **Vragen:**

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater?  
**nee**

Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?  
**nee**

#### **Vervolg vragen:**

Omvat het plan een verhardingstoename of een afkoppeling van hemelwater(oppervlak) waarbij het oppervlak 2000 m2 of meer bedraagt?  
**nee**

Wordt het hemelwater verwerkt buiten het plangebied?  
**ja**

Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?  
**nee**

Worden er in het plan wijzigingen in en rond het oppervlaktewatersysteem (let op keurzone van 5m) aangebracht?  
**nee**

Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?  
**nee**

**Aanvullende vragen:**

Neemt de hoeveelheid verharding toe? Zo ja, hoeveel m<sup>2</sup> ?  
**1760 m<sup>2</sup>**

Wordt er verhard oppervlak afgekoppeld? Zo ja, hoeveel m<sup>2</sup>?  
**3260**

Hoe groot is de berekende infiltratie-/waterbergingsbehoefte (m<sup>3</sup>)?  
**88 m<sup>3</sup>**

Hoe wordt in het plan het hemelwater verwerkt?

1 Via een gescheidenstelsel: hemelwater wordt geïnfiltreerd **ja**

2 Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater **ja**

3 Via een gemengd stelsel

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?  
**nee**

Ontwatering?

1. De ontwatering is voldoende **ja**

2. De ontwatering is onvoldoende

**De WaterToets 2014**

## **Bijlage 6 Toetsresultaat digitale watertoets**



**datum** 5-11-2014  
**dossiercode** 20141105-38-9879

## **UITGANGSPUNTEN NOTITIE**

### **Het plan ligt binnen een zone die onderdeel uitmaakt van een waterkering**

Er zijn 3 soorten waterkeringen:

- primaire waterkeringen (Maaskeringen);
- regionale waterkeringen (keringen hoofdwatersysteem. Incl. compartimenteringswaterkeringen. Extra keringen gelegen achter de primaire keringen ter bescherming vankwetsbare binnendijkse gebieden;
- overige keringen (bijvoorbeeld een dijk waarover een weg loopt ter bescherming tegen hoogwater).

De primaire waterkeringen zijn opgebouwd uit een kern-, beschermings- en buitenbeschermingszone met een afnemende beschermingsstatus (zie dwarsdoorsnede dijk).

### **Het plan ligt binnen een zone die onderdeel uitmaakt van een primaire waterkering**

Primaire waterkeringen van waterschap Aa en Maas liggen langs de Maas. In de Waterwet zijn de veiligheidsnormen voor primaire waterkeringen opgenomen. Deze worden aangeduid met een zogenaamde overschrijdingskansen. De gemiddelde kans per jaar dat de hoogste waterstand waarop de waterkering is berekend, wordt overschreden. De Keur bevat verbods- en gebodsbepalingen om aantasting van de stabiliteit van de kering te voorkomen.

### **Het plan ligt binnendijks (niet-rivierzijde)**

De Keur bevat verbods- en gebodsbepalingen voor activiteiten binnen de kern-, beschermings- en buitenbeschermingszone om aantasting van de stabiliteit van de kering te voorkomen. Bij een plan zullen de uitvoeringswerkzaamheden, die vaak watervergunningplichtig zijn, worden getoetst aan de Keur van het waterschap. Voor primaire waterkeringen dienen op basis van het Barro alle 3 keringszones in de verbeelding te worden opgenomen.

### **Het hemelwater moet vertraagd worden afgevoerd**

De ontwikkeling dient te voldoen aan het principe van 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' (HNO). Dit wil zeggen: waar het verharde oppervlak toeneemt of verhard oppervlak wordt afgekoppeld, dienen maatregelen te worden genomen om afstromend hemelwater te verwerken. Algemeen dient te worden gestreefd naar het volgen van de trits 'hergebruiken-vasthouden-bergen-afvoeren'. Verder dient versnelde waterafvoer op het oppervlaktewatersysteem te worden voorkomen. Voor meer achtergrondinformatie over HNO wordt verwezen naar de brochure 'Uitwerking uitgangspunten watertoets', waterschap Aa en Maas'.

De wateropgave (in m<sup>3</sup>) kan met de HNO-tool van het waterschap worden berekend en deze waterhoeveelheid dient te worden verwerkt. Een waterbergingsvoorziening dient minimaal te worden gedimensioneerd op een bui die qua intensiteit eens per 10 jaar (T=10) valt. Vanwege de klimaatveranderingen wordt een correctiefactor van + 10 % toegepast op deze bui (zit al in de HNO-tool).



In stedelijke gebieden mag een piekbui van  $T=100+10\%$  niet leiden tot wateroverlast (gemeentelijke verantwoording). Dat betekent dat water op straat tot aan de drempels van gebouwen is toegestaan, waarbij tijdelijk water in de kelder mag staan.

### **Wordt in het ontwerp van het watersysteem uitgegaan van het principe 'schoonhouden, scheiden, zuiveren'?**

Conform de Waterwet is het verboden om zonder vergunning afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in welke vorm dan ook te lozen in oppervlaktewateren.

Verontreinigingen worden zoveel mogelijk voorkomen en aangepakt bij de bron (trits 'schoonhouden, scheiden, zuiveren'). Het waterschap adviseert geen uitlogende bouwstoffen toe te passen die via het afstromend hemelwater het oppervlaktewater kunnen vervuilen

### **Worden er inrichtingsmaatregelen getroffen ter verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit?**

De wijze van inrichten van een oppervlaktewater kan effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. Algen halen veel zuurstof uit het water en hebben hierdoor vaak een negatief effect op het waterleven (bijvoorbeeld vissterfte). Omdat algen op geringe waterdiepten groeien is het belangrijk om waterbodems niet te ondiep aan te leggen. Het bevorderen van de watercirculatie is van belang voor de zuurstofvoorziening. Natuurvriendelijke oevers dienen niet steil te zijn om plek aan allerlei planten zoals riet en onderwaterplanten te kunnen bieden. Deze halen voedingsstoffen uit het water die dan niet meer beschikbaar zijn voor algen. Menging van waterstromen met verschillende kwaliteit mag niet leiden tot een verslechtering van de kwaliteit.

Grotere waterpartijen en plassen hebben een waterdiepte van minimaal 1,5m bij streefpeil. Natuurvriendelijke oevers hebben, indien mogelijk, een talud van 1:5 of flauwer waarbij de waterbodem plaatselijk is verdiept tot 2m. Hiermee wordt de verticale watercirculatie in het oppervlaktewater bevorderd en daarmee ook de zuurstofvoorziening. Bij de inrichting van het watersysteem dient water met een betere kwaliteit te stromen naar water met een slechtere kwaliteit. Aanvoerwater van mindere kwaliteit dan die van het water binnen het plangebied, dient zoveel mogelijk te worden beperkt.

### **Worden er beheermaatregelen getroffen ter verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit?**

Aanvullend op de inrichting is beheer ook belangrijk om extreem zuurstofarme situaties te voorkomen. De biologische afbraak van organisch materiaal in watergangen onttrekt veel zuurstof aan het water (oxidatie). Dit kan gepaard gaan met stank en vrijkomende giftige stoffen. Het 'aankoeken' van waterbodems van waterlopen kan worden vertraagd maar vanwege de lage stroomsnelheid niet geheel worden voorkomen. Daarom is het van belang de waterloop periodiek te reinigen.

Door van tijd tot tijd watergangen door te spoelen en het waterpeil te wisselen, kan rottend organisch materiaal op oevers en waterbodems worden weggespoeld. Als dit niet gebeurt dan gaat het zuurstofpeil omlaag door oxidatieprocessen. Verder kan riet alleen vitaal blijven en zich verder ontwikkelen als de wortelzone tijdelijk droogvalt. Van tijd tot tijd dienen waterlopen te worden uitgebaggerd. Dit dient gefaseerd te gebeuren, zodat vis- en amfibiesoorten elders tijdelijk hun toevlucht kunnen zoeken.

### **Bij alle relevante bestemmingen in de planregels dient rekening te worden gehouden met water en waterhuishoudkundige voorzieningen.**

Met het opnemen van water en waterhuishoudkundige voorzieningen in de verschillende relevante bestemmingsomschrijvingen, kan water op allerlei manieren in een plangebied worden toegepast.

Om de flexibiliteit van de toepassing van water in een bestemmingsplan zo groot mogelijk te houden adviseert het waterschap 'water- en waterhuishoudkundige voorzieningen' in de verschillende relevante bestemmingsomschrijvingen op te nemen. Hiermee kan onnodige vertraging van projecten worden voorkomen. Mogelijk noodzakelijke aanvullende ruimtelijke planprocedures hoeven immers niet te worden gevoerd, als voldoende rekening is gehouden met water in het bestemmingsplan. Voor overige ruimtelijke plannen dient een soortgelijke systematiek te worden gevolgd.

### **Categorie-A-watergangen dienen te worden aangegeven op de verbeelding**

Alle categorie-A-watergangen dienen te worden aangegeven op de verbeelding.

Bij het invoeren van de plangegevens is gebleken dat u over een of meerdere wateronderwerpen contact dient op te nemen met het waterschap. Wij verzoeken u het ruimtelijke plan met de bijbehorende aanbiedingsbrief aan ons door te mailen [[watertoets@aaenmaas.nl](mailto:watertoets@aaenmaas.nl)].

In de uitgangspuntennotitie zijn uw antwoorden op de watervragen vastgelegd. Wij beschikken over een afschrift van deze antwoordenlijst. Deze zullen wij ook bij de watertoetsing gebruiken.

Wij zien uw e-mail met belangstelling tegemoet!

## Tot slot

Is er sprake van een indirecte lozing in het kader van de wet Milieubeheer?

Indirecte lozingen vallen met de inwerkingtreding van de Waterwet onder de verantwoordelijkheid van de gemeente.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden.

Voor het aanvragen van of informatie over een watervergunning dient u contact op te nemen met ons waterwetloket.

E-mail: [waterwetloket@aaenmaas.nl]

Tel.: (073) 615 83 33 (tussen 9.00-12.00u en 13.00-16.00u)

Wij wensen u succes met de verdere ruimtelijke planvorming!

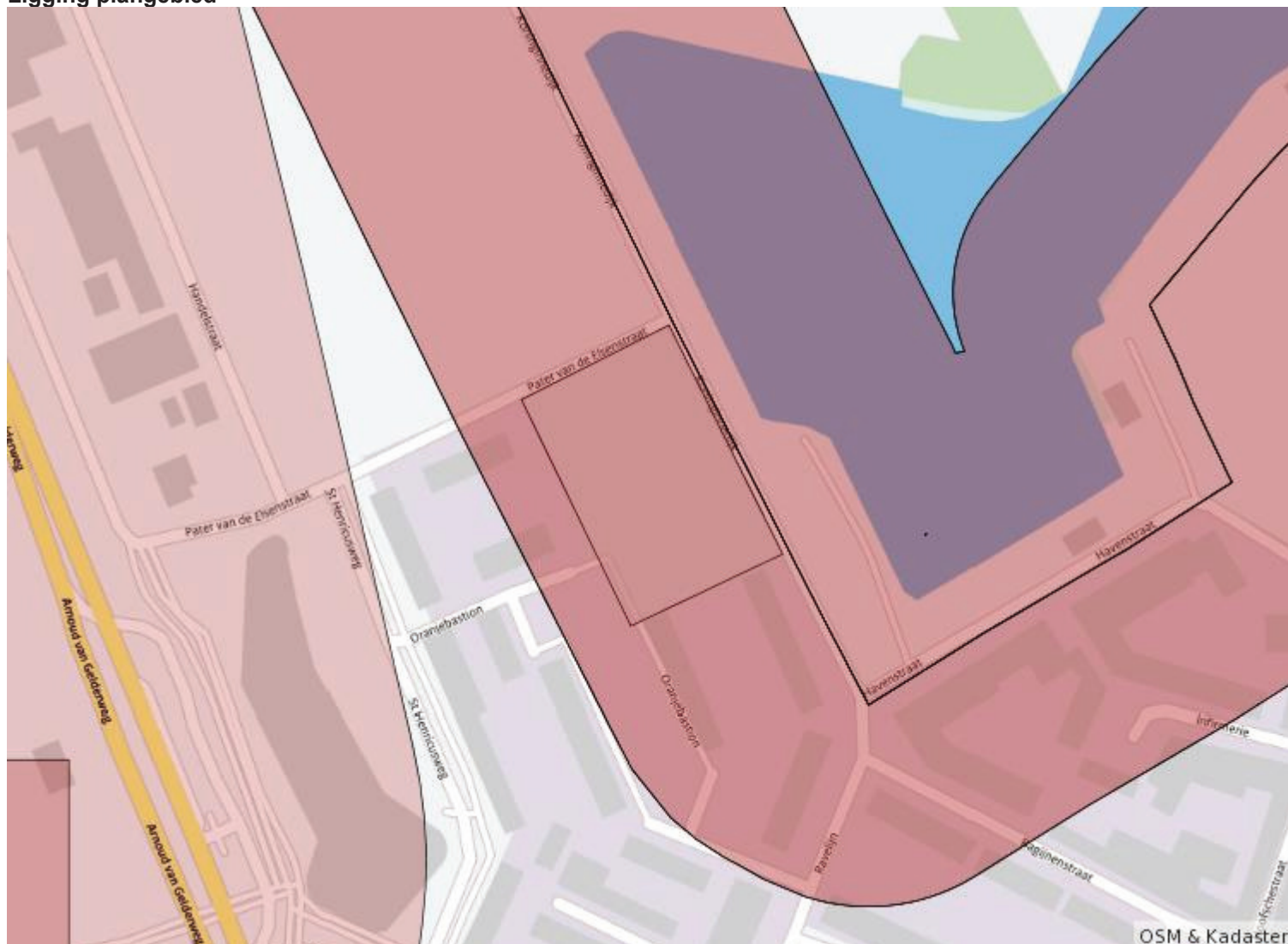
Team Watertoets, Waterschap Aa en Maas

## Vragen?

Heeft u vragen of opmerkingen over dit watertoetspakket? Laat het ons per mail weten [watertoets@aaenmaas.nl].

Voor dringende vragen zijn wij te bereiken onder telefoonnummer (073) 615 68 51

## Ligging plangebied



Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen dan ook geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

**De WaterToets 2014**



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

#### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

#### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

#### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl

