

NOTITIE WATER

PLAN KERKEBOGTEN

TE EERSEL



GEMEENTE EERSEL



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

Water

# Notitie water plan Kerkebogten te Eersel in de gemeente Eersel

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Eersel Postbus 12 5520 AA Eersel
<b>Project</b>	EER.C5S.WPA
<b>Rapportnummer</b>	15124409
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	2 mei 2016
<b>Vestiging</b>	Boxmeer
<b>Opsteller</b>	Ing. R. van den Berg
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Dr. ir. B.A. van de Pas
<b>Paraaf</b>	

## *Kwaliteitszorg*

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

## *Betrouwbaarheid*

Dit onderzoek 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 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 .....	1
3.	TOETSING EN BEOORDELING .....	3
3.1	Algemeen.....	3
3.2	Verhard oppervlak .....	3
2.3	“Nieuwe” wateropgave.....	4
3.4	Beoordeling.....	4

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Notitie wijziging op het goedgekeurde rioolplan
3. - Verbeelding vigerend bestemmingsplan en nieuw verkavelingsplan

## 1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Gemeente Eersel opdracht gekregen voor het uitvoeren van een notitie water voor het plan Kerkebogten te Eersel in de gemeente Eersel.

Voor plan Kerkebogten is reeds een bestemmingsplan opgesteld, vastgesteld door de gemeenteraad van Eersel op 15 mei 2007 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 7 oktober 2008. Fase I is reeds gerealiseerd. Op het bestemmingsplan uit 2007 is voor de ontwikkeling van fase II, III, IV en V (voorheen fase II genaamd) een herziening opgesteld (Vastgesteld bestemmingsplan "Kerkebogten, eerste herziening" vastgesteld op 30 augustus 2012). Fase II is momenteel in aanbouw.

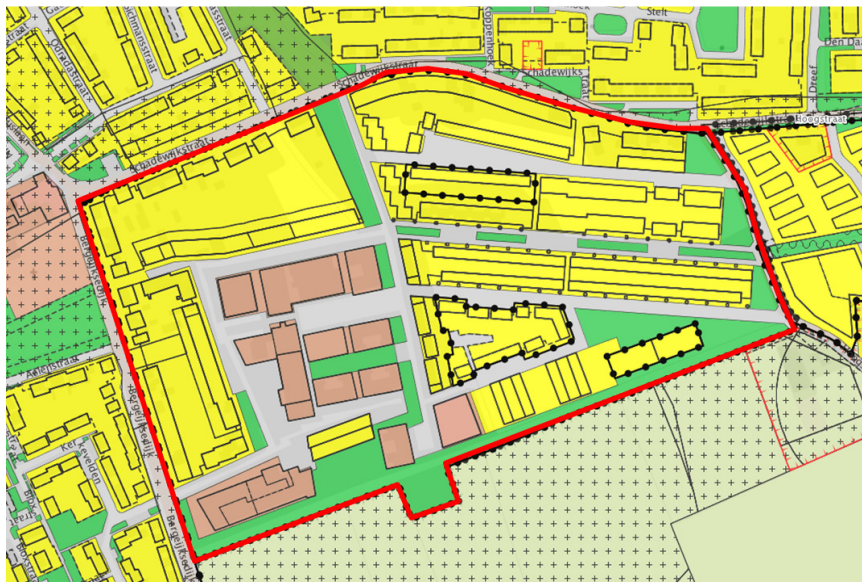
Voor de resterende fasen (III, IV en V) is onderzocht of er een vergroening van het plan kan plaatsvinden in combinatie met het ruimte bieden aan meer marktconforme woningtypologieën. Dit heeft geleid tot een nieuw verkavelingsplan dat niet meer realiseerbaar is binnen het vigerende bestemmingsplan "Kerkebogten" (15 mei 2007) en "Kerkebogten, eerste herziening" (30 augustus 2012).

Deze notitie is uitgevoerd in het kader van duurzaam waterbeheer ten aanzien van de voorgenomen (her)ontwikkeling van de onderzoekslocatie en wijzigingen in het plan.

Doel van de notitie is het beoordelen of de wijzigingen in het plan van invloed zijn op de wateropgave, de berging en de hemelwaterafvoer. Hiertoe wordt getoetst of en hoeveel het verschil in verhard oppervlak is tussen het oorspronkelijke en aangepaste plan. De beoordeling en toetsing vindt plaats op basis van de "Notitie wijziging op het goedgekeurde rioolplan" van 27 juli 2010 en het vastgesteld bestemmingsplan "Kerkebogten, eerste herziening" van 30 augustus 2012.

## 2. LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie betreft het plan Kerkebogten, circa 1 kilometer ten zuidoosten van de kern van Eersel in de gemeente Eersel. Alhier wordt door "Maatschap Kerkebogten" de nieuwe woonwijk Kerkebogten ontwikkeld. De locatie ligt direct ten westen van de Hoogstraat en ten zuiden van de Schawijkstraat (figuur 1).



Figuur 1. Ligging Vigerend bestemmingsplan "Kerkebogten"

Fase I is gerealiseerd en fase II is in aanbouw. Voor de resterende fasen (III, IV en V) is onderzocht of er een vergroening van het plan kan plaatsvinden in combinatie met het ruimte bieden aan meer marktconforme woningtypologieën. Dit heeft geleid tot een nieuw verkavelingsplan (zie figuur 2 en 3).



Figuur 2: Vigerend bestemmingsplan “Kerkebogten” (met rode contour begrenzing nieuw verkavelingsplan, fase III, IV en V)

Fase 1 is gelegen ten westen van de ontsluitingsweg de Poten. Fase II, III, IV en V zijn gelegen ten oosten van de weg de Poten en omvat de wegen Klokstraat, Kerkloop, Spieker en Pasakker.



Figuur 3: Verkavelingstekening Kerkebogten (fase III, IV en V)

### 3. TOETSING EN BEOORDELING

#### 3.1 Algemeen

Op 27 juli 2010 is een "Notitie wijziging op het goedgekeurde rioolplan" opgesteld (zie bijlage 2). Voor het deel van plan Kerkebogten gelegen ten oosten van de weg de Poten, waar fase III, IV en V in zijn gelegen, is in 2012 een herziening opgesteld, (vastgesteld bestemmingsplan "Kerkebogten, eerste herziening"). In de "eerste herziening" werd het gehele gebied ten oosten van de weg de Poten aangeduid met fase II.

#### 3.2 Verhard oppervlak

In de documentatie behorende bij de "eerste herziening" is uitgegaan van de volgende oppervlakten:

**Tabel I. Verhard oppervlak "eerste herziening" 2012**

Type verharding	Verhard oppervlak (m <sup>2</sup> )
Verharding (wegen, paden en parkeren)	19.008
Dakoppervlak	17.222
Verharding tuinen (30% van 20.315 m <sup>2</sup> )	7.488
<b>totaal (verhard) oppervlak</b>	<b>43.718</b>

Dit levert volgens de notitie een benodigde berging op van 1.552 m<sup>3</sup>.

Op basis van de nieuwe verkavelingssituatie is het verhard oppervlak voor fase II, III, IV en V samen als volgt. Het verhard oppervlak is bepaald op basis van de verkavelingstekening Kerkebogten fase III, IV en V van bureau ir. Herman Sengers (werknummer: 05.1331 d.d. 11-3-2016). Fase II is op de tekening in het grijs weergegeven.

**Tabel II. Verhard oppervlak " fase II, III, IV en V " 2016**

Type verharding	Verhard oppervlak (m <sup>2</sup> )	Vershil (m <sup>2</sup> )
Verharding (wegen, paden en parkeren)	20.825	+ 1.817
Dakoppervlak	15.854	- 1.368
Verharding tuinen (30% van 29.655 m <sup>2</sup> )	8.895	+ 1.407
<b>totaal (verhard) oppervlak</b>	<b>45.573</b>	<b>+ 1.855</b>

De vermindering van het dakoppervlak is te verklaren, door de ruimere opzet van de kavels. Hierdoor neemt de verharding van de tuinen toe omdat deze zijn gerelateerd aan een percentage van het totale oppervlak (zie bijlage 3).

### 2.3 “Nieuwe” wateropgave

De planaanpassing zorgt voor een vermeerdering van het watervoerend oppervlak, waardoor er meer berging nodig is. In totaal zou het verhard oppervlak ten opzichte van de berekening uit 2012 toenemen met 1.855 m<sup>2</sup>. Volgens het beleid van waterschap de Dommel bedraagt de benodigde extra berging 110 m<sup>3</sup> (1.855 m<sup>2</sup> x 1 x 0,06).

Binnen plan Kerkebogten is de berging voor het deel ten oosten van de weg de Poten (fase II, III, IV en V) als volgt opgebouwd:

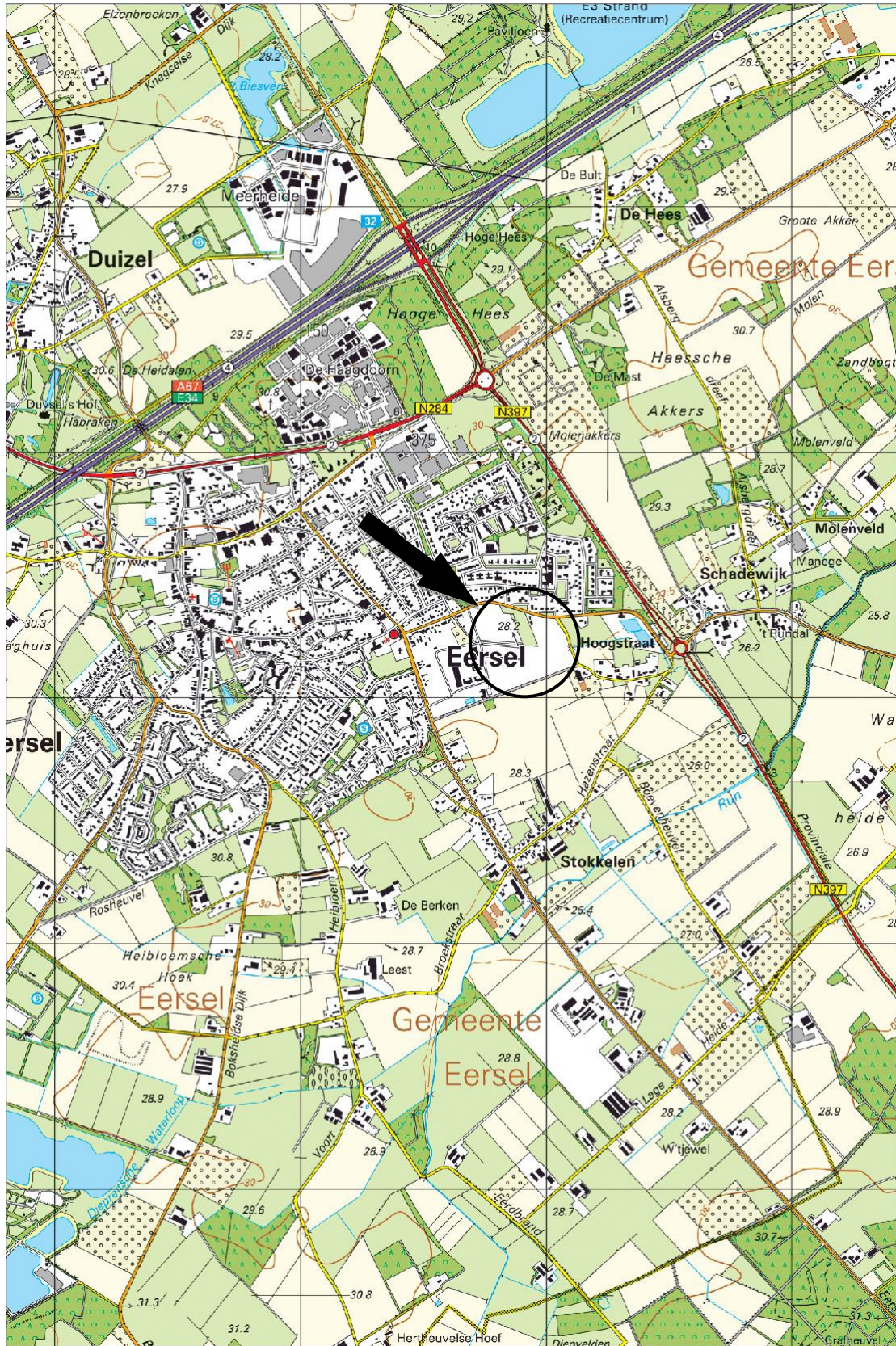
**Tabel III.           Berging " fase II, III, IV en V "**

Voorziening	Berging (m <sup>3</sup> )
Open water/wadi	1.682
Riool	222
Infiltratie in riool	41
<b>totaal aanwezige berging in het ontwerp</b>	<b>1.945</b>
<i>Bron: "Notitie wijziging op het goedgekeurde rioolplan", 27 juli 2010</i>	

### 3.4 Beoordeling

Op basis van de bergingsopgave van 1.552 m<sup>3</sup> zoals berekend in 2012, bedraagt de nieuwe opgave 1.662 m<sup>3</sup> (1.552 m<sup>3</sup> + 110 m<sup>3</sup>). Binnen de te realiseren bergingsvoorzieningen in Kerkebogten is nog een overcapaciteit van 283 m<sup>3</sup>. Er zijn derhalve geen aanvullende voorzieningen noodzakelijk.

# Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht

## **Bijlage 2 Notitie wijziging op het goedgekeurde rioolplan**



# CIVIL SUPPORT

ONTWERP EN ADVIES GROND-, WEG- EN WATERBOUW

## NOTITIE

Onderwerp:  
Ontwikkeling Kerkebogten te Eersel  
Notitie wijziging op het goedgekeurde rioolplan

Datum:  
27 juli 2010

Ons kenmerk:  
0413/BvH/R02

Opgesteld door:  
B. van Hest

Verzenddatum:  
28-07-2010

Kopieën aan:  
Dhr. T. van Ham (waterschap De Dommel)  
Dhr. H. van Stiphout (Okko projecten)  
Dhr. P. Stabel (gemeente Eersel)  
Dhr. F. Meijer (gemeente Eersel)

---

### 1. Inleiding

Deze notitie betreft een wijziging op het goedgekeurd rioolplan d.d. 30-06-2006 en is opgesteld n.a.v. overleg met de gemeente Eersel (dhr. Stabel en dhr. Meijer) en het overleg met dhr. T. van Ham (Waterschap de Dommel). Het goedgekeurde rioolplan is bij deze notitie bijgevoegd.

In 2006 is een rioolplan opgesteld voor het gehele plangebied. Op dit rioolplan is destijds door het waterschap, gemeente en gebruiker (RSZK) goedkeuring verleend. RSZK heeft haar eisen bijgesteld en staat toe dat waterberging d.m.v. open berging wordt gerealiseerd binnen het plangebied.

Naar aanleiding van deze bijstelling is onderzocht of de mogelijkheid bestaat de watershell in fase 2 te vervangen door een open berging. Een open waterberging is beter beheersbaar en te onderhouden dan een ondergrondse waterberging en is financieel aantrekkelijker.

Fase 1 is reeds gerealiseerd en uitgevoerd conform het goedgekeurde rioolplan. De wijziging die in deze notitie wordt beschreven heeft alleen betrekking op fase 2.

### 2. Karakterisering plangebied fase 2

#### Algemeen

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van Eersel en grenst aan een bestaande woonwijk. Het plangebied wordt aan de oostzijde begrensd door de Hoogstraat, aan de zuidzijde door een zandpad, westelijk door fase 1 (gerealiseerd) en aan de noordzijde door particuliere percelen en de Schadewijkstraat.

Het plangebied van fase 2 heeft een oppervlakte van ca. 8 ha.

De ontwikkelingslocatie wordt momenteel grotendeels gebruikt als agrarisch gebied.

Oppervlakte verdeling nieuwe situatie fase 2	Toekomstige situatie
Bebouwing	17.318 m <sup>2</sup>
Terrein verharding	18.443 m <sup>2</sup>
Tuinen	25.071 m <sup>2</sup>
Groenvoorzieningen	17.181 m <sup>2</sup>
<b>Totaal oppervlakte fase 2</b>	<b>78.013 m<sup>2</sup></b>

### 3. Riolering

#### Gescheiden riolering

Het plangebied wordt voorzien van een gescheiden rioleringsstelsel.

Ten behoeve van het regenwater zal een IT-riool worden aangelegd dat via een bergingsvoorziening zal afvoeren op de aanwezige watergang aan de oostzijde van het plangebied. De benodigde berging wordt gerealiseerd in droogvallende retenties. Door het aanbrengen van overstortdrempels en een stuw kan voldoende water in het plan worden geborgen.

Het plangebied is te verdelen in 3 gebieden. (zie tek. R39)

Het noordelijk gebied A voert middels een duiker af op de geprojecteerde wadi's langs de Hoogstraat.

Het gebied B aan de zuidzijde voert middels een duiker af op de watergang aan de zuidzijde van het plangebied.

Het gebied C aan de zuidoostzijde voert middels een duiker af op de wadi aan de zuidzijde.

Bij extreme regenval kan het totale stelsel middels een overstort lozen op de A-watergang gelegen aan de oostzijde van het plangebied.

Het RWA-stelsel voor fase 2 wordt niet gekoppeld aan het reeds gerealiseerde stelsel van fase 1.

Ten behoeve van de droogweer afvoer wordt een vrijverval stelsel aangelegd wat middels een pompgemaal loost op het gemeentelijk riool in de Schadewijkstraat. De woningen direct grenzend aan de Schadewijkstraat zullen rechtstreeks op het bestaande gemeentelijke rioleringsstelsel worden aangesloten en zijn niet meegenomen in het rioolplan.

#### Uitgangspunten

##### Ontwerp

Zoals met dhr. Van Ham (waterschap de Dommel), d.d. 7 juli 2010 en de gemeente is besproken worden dezelfde uitgangspunten als het destijds goedgekeurde rioolplan gehanteerd. Om voldoende water in het plan gebied te kunnen bergen worden overstortdrempels en een stuw aangebracht.

#### RWA

##### Algemeen

Het water afkomstig van daken en verhardingen wordt middels kolken en huisaansluitingen aangesloten op het IT-riool. Het IT riool voert af op een retentie voorziening in de vorm van open water en meerdere wadi's.

##### Berging

In het stelsel moet een bui T=10 kunnen worden geborgen 35,4 mm

Afvoerend verhard oppervlak bedraagt:

Verharding	18.443 m <sup>2</sup>
Dak	17.318 m <sup>2</sup>
Verharding tuinen (30% van 25.071 m <sup>2</sup> )	7.521 m <sup>2</sup>
<b>Totaal afvoerend oppervlak</b>	<b>43.882 m<sup>2</sup></b>

**Benodigde berging:**  $43.282 \text{ m}^2 \times 0,0354 \text{ m} = 1.532 \text{ m}^3$

De berging conform het gewijzigde ontwerp bedraagt:

Open water /wadi	1.682 m <sup>3</sup>
Riool	222 m <sup>3</sup>
Infiltratie in riool	41 m <sup>3</sup>
<b>Totaal aanwezige berging in het ontwerp</b>	<b>1.945 m<sup>3</sup></b>

Er is meer berging in het ontwerp voorzien als benodigd.

#### **Infiltratie**

Het water in het gebied wordt geïnfilteerd d.m.v. het IT-riool en de wadi's.

#### **Beheer en onderhoud**

Het beheer en onderhoud van zowel de riolering als het open water en de wadi's wordt door de gemeente Eersel verzorgd.

#### **4. Samenvatting/ conclusie**

Binnen het plangebied wordt voorzien in een gescheiden rioleringsstelsel.

Het dwa stelsel voert onder vrijverval af naar een pompgebouw en wordt t.p.v. de Schadewijkstraat aangesloten op het gemeentelijk stelsel.

Het rwa stelsel is opgebouwd uit een IT-riool in combinatie met wadi's en openwater.

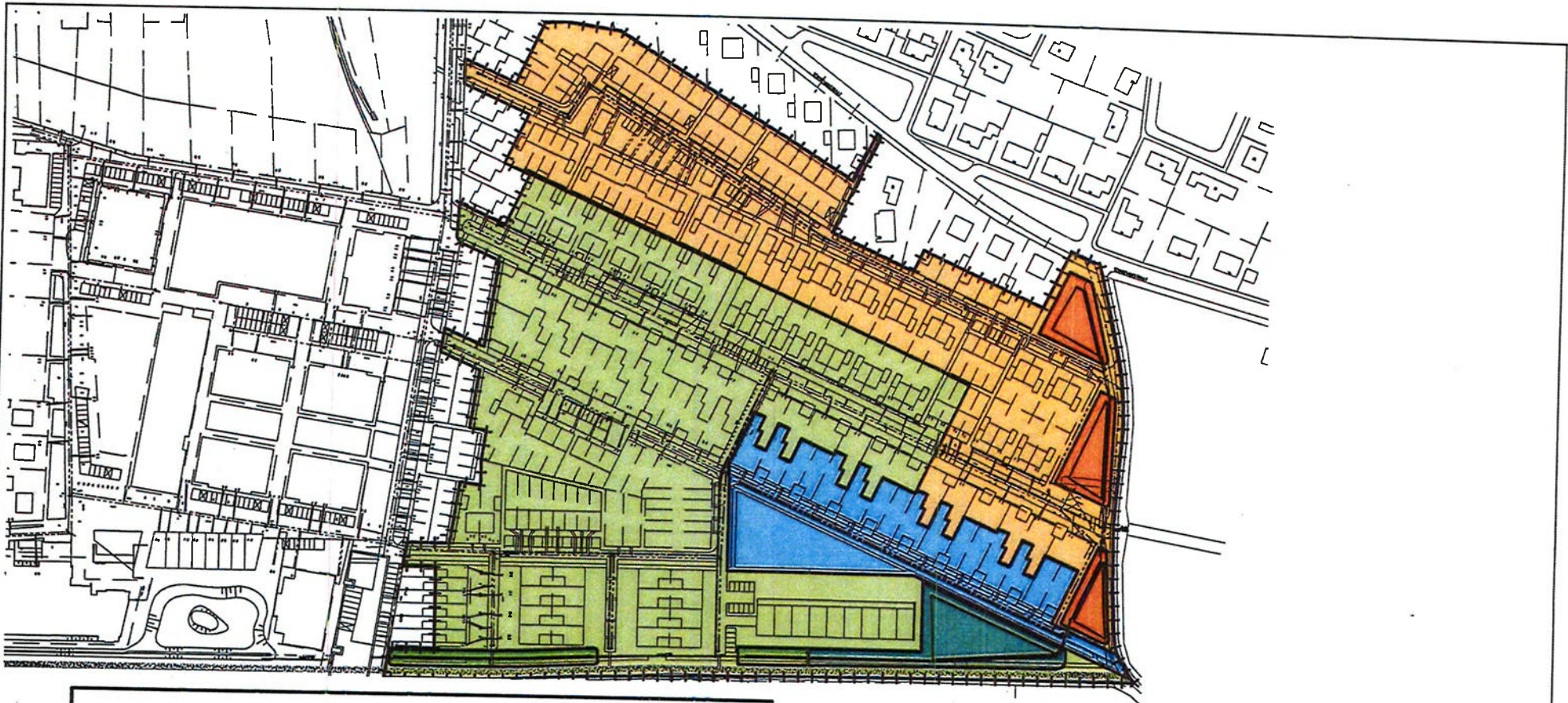
Om de benodigde berging te creëren wordt gebruik gemaakt van het IT-riool, wadi's en openwater, waarin overstorten en een stuw zijn aangebracht.

Hiermee kan een bui T=10 ruimschoots worden geborgen. Bij extreme regenval kan het stelsel middels een overstort lozen op de A-watergang gelegen aan de oostzijde van het plangebied.

Beheer en onderhoud wordt door de gemeente Eersel verzorgd.

#### **5. Bijlagen**

- Tekening R29, wijz. C, d.d. 22-07-2010;
- Tekening R39, d.d. 27-07-2010;
- Rioolplan R01, d.d. 30-06-2006.



**legenda**

- gebied A
- gebied B
- gebied C
- directe retentievoorziening gebied A
- directe retentievoorziening gebied B
- directe retentievoorziening gebied B en C
- plangrens fase 2

maten in meters, tenzij anders aangegeven  
 hoogtematen in meters f.o.v. N.A.P.



Wjz.	Omschrijving	Gewijzigd	Datum	Gecontroleerd

**gemeente Eersel, ontwikkeling Kerkebogten**  
 indeling gebieden toe te rekenen aan berging



Projectleider	M. Goedhart
Indieningsproces	rapport
Beoordelingsnummer	0413-1
Gedraagd door	bvh 27-07-2010
Gecontroleerd door	mg 27-07-2010
Berekening	030-0413a.dwg

Afdelingen	Schaal	Projectnummer	Rijnummer	Wijziging
A3	1:2000	0413	R39	-





**Bijlage 3 Verbeelding vigerend bestemmingsplan en nieuw verkavelingsplan**



*Vigerend stedenbouwkundig plan (met rode contour is globaal het plangebied aangeduid)*



*Nieuw stedenbouwkundig plan (met rode contour is globaal het plangebied aangeduid)*



Duurzaam waterbeheer, met name in de bebouwde omgeving is een belangrijk speerpunt in het huidige waterbeleid. Naast waterschappen, provincies en de rijksoverheid krijgen de gemeenten een steeds belangrijker rol in het (stedelijk)waterbeheer. Met name de koppeling met de ruimtelijke inrichting is een aspect wat hierbij een belangrijke rol speelt. Econsultancy kan u hierin op meerdere manieren van dienst zijn.

### **Geohydrologie**

Duurzaam waterbeheer en grondwaterbeheer vraagt geohydrologische kennis van de ondergrond (bodempopbouw, grondwaterfluctuatie en doorlatendheid). Bij herontwikkelingen staat de relatie tussen inrichting, bodem en water dan ook centraal. Vaak is deze relatie echter niet inzichtelijk.

Econsultancy kenmerkt zich door concreet onderzoek te doen naar de lokale geohydrologische parameters als bodempopbouw, doorlatendheid van de bodem, grondwaterfluctuatie en grondwaterstroming. Op basis van het onderzoek kan Econsultancy u, in het kader van het duurzaam waterbeheer, adviseren over de geohydrologische randvoorwaarden en de planvorming. Econsultancy hanteert hiervoor o.a. de onderzoeksstrategie zoals gepresenteerd in Leidraadmodule C2510 "Doorlatendheidsonderzoek" (RIONED). Econsultancy heeft jaren ervaring met het uitvoeren van dergelijke onderzoeken en advisering en is medeauteur van deze module.

### **Stedelijk waterbeheer**

Stedelijk waterbeheer is gericht op het totaal aan water dat vrijkomt: afvalwater, grondwater en hemelwater. In de toekomst gaat het vaker en heviger regenen. De grotere bui-intensiteiten zorgen in het stedelijk gebied in combinatie met het vele verhard oppervlak voor een versnelde afvoer van hemelwater op de riolering. In veel gevallen is de capaciteit van het rioleringsstelsel niet toereikend om de grote toevoer te verwerken, waardoor problemen aan het maaiveld ontstaan. Om het stelsel te ontlasten mag het hemelwater bij nieuwe ontwikkelingen niet meer aangesloten worden op de riolering. Afstromend hemelwater moet op eigen terrein worden verwerkt volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren. De mogelijkheden om hemelwater in het stedelijk gebied op eigen terrein te verwerken zijn afhankelijk van meerdere factoren en vaak beperkt.

Econsultancy kan u adviseren in de verwerking van hemelwater, de mogelijkheden om af te koppelen en bij wateroverlast. Daarnaast kan Econsultancy voor u het watertoetsproces verzorgen voor zowel grote als voor kleine plannen. Econsultancy denkt graag met u mee in het beginstadium van ruimtelijke plannen en afkoppelvraagstukken, waarbij de (on)mogelijkheden voor hemelwaterinfiltratie nog verkend moeten worden. Elke situatie is uniek en vereist maatwerk, een uitdaging die onze projectleiders graag aangaan.

### **Grondwaterbeheer**

Gemeenten hebben sinds een aantal jaren een zorgplicht voor grondwater. Als gevolg van de beleidsontwikkelingen neemt de vraag bij gemeenten, waterschappen en provincies naar monitoringstechnieken en datasystemen om grondwaterstanden te beheren toe.

Grondwatergegevens kunnen ingewonnen worden met behulp van een netwerk van strategisch geplaatste peilbuizen, gekoppeld aan een monitoringsplan. De plaatsing en het inmeten van peilbuizen, het installeren, programmeren en uitlezen van dataloggers, en het periodiek verrichten van metingen of bemonsteren van peilbuizen verricht Econsultancy zelf. Econsultancy heeft dan ook een uitgebreide ervaring op dit gebied. Onze projectleiders kunnen u adviseren bij het opstellen of optimaliseren van een meetnet en monitoringsplan. Ook bij de verwerking van de verkregen gegevens kunnen wij u van dienst zijn.



#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
Swalmen@econsultancy.nl

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
Doetinchem@econsultancy.nl

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
Boxmeer@econsultancy.nl



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

