

# Revisie waterstructuurplan Groot Agteveld

CONCEPT

Opdrachtgever : Alliantie Ontwikkeling  
Kenmerk : 1701902-R  
Status : Concept  
Versie: : 1.0  
Datum : 13-3-2020

**Colofon**

Project : Uitvoering BRM + WRM Fase 2  
Projectnummer : 1701902

Betreft : Revisie waterstructuurplan  
Datum : 13-3-2020  
Status : Concept  
Versie : 1.0

CONCEPT

## Inhoudsopgave

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| <b>Inhoudsopgave.....</b>                     | <b>1</b> |
| <b>1 Inleiding .....</b>                      | <b>1</b> |
| 1.1 Algemeen.....                             | 1        |
| 1.2 Doelstelling.....                         | 1        |
| 1.3 Documenten.....                           | 1        |
| <b>2 Ontwerp van het bestemmingsplan.....</b> | <b>2</b> |
| 2.1 Toelichting.....                          | 2        |
| 2.2 Inrichting .....                          | 2        |
| 2.3 Verhard oppervlak .....                   | 2        |
| 2.4 Waterberging.....                         | 2        |
| <b>3 Definitieve ontwerp.....</b>             | <b>3</b> |
| 3.1 Toelichting.....                          | 3        |
| 3.2 Inrichting .....                          | 3        |
| 3.3 Verhard oppervlak .....                   | 3        |
| 3.4 Waterberging.....                         | 4        |
| 3.4.1 Wadi's.....                             | 4        |
| 3.4.2 Watergangen.....                        | 4        |
| <b>4 Conclusie en aanbeveling.....</b>        | <b>5</b> |
| 4.1 Conclusie .....                           | 5        |

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

Groot Agteveld is een uitbreidingsproject van de Alliantie Ontwikkeling. Het gebied bevindt zich aan de zuidzijde van Achterveld in de gemeente Leusden en beslaat een oppervlak van ca. 10 ha.

Voor de goedkeuring van het bestemmingsplan van Groot Agteveld is in 2012 een waterstructuurplan opgesteld. Na de goedkeuring hebben wijzigingen plaatsgevonden die van invloed zijn op de waterhuishouding van Groot Agteveld. Drong Omgeving en Techniek heeft de opdracht gekregen om de wijzigingen te inventariseren en te beoordelen.

In overleg met het Waterschap Vallei en Veluwe is bepaald dat bij een eventuele toename van het verhard oppervlak gecompenseerd moet worden. Hiervoor gelden de nieuwe beleidsregels. Dit betekent dat over het nieuwe verhard oppervlak 60mm statisch geborgen dient te worden.

## 1.2 Doelstelling

Voor deze rapportage gelden de volgende doelstellingen:

- Inzichtelijk maken hoeveel waterberging er in het definitieve ontwerp gerealiseerd wordt.
- Beoordelen waar en hoeveel verhard oppervlak is toegevoegd.
- Toetsen of het ontwerp voldoet aan de geldende bergingseis conform het bestemmingsplan.

## 1.3 Documenten

Onderstaande documenten hebben gediend als input/ onderlegger voor deze rapportage:

- Waterstructuurplan Groot Agteveld, Cicom Engineering, d.d. 17-12-2012
- Werktekening Groot Agteveld velden 1 t/m 3, 1101901-WE-W13-03, Drong, d.d. 07-02-2020
- Werktekening Groot Agteveld velden 4 t/m 9, 1101901-WE-W45-03, Drong, d.d. 07-02-2020
- Tekening wijzigingen waterhuishouding, 1101901-WE-WAT-01-W07, d.d. 12-02-2020

## 2 Ontwerp van het bestemmingsplan

### 2.1 Toelichting

In dit hoofdstuk wordt waterstructuurplan toegelicht zoals deze in het bestemmingsplan is meegenomen. Deze is door het waterschap akkoord bevonden.

### 2.2 Inrichting

In de onderstaande afbeelding is de inrichting van het bestemmingsplan d.d. 17-10-2012 weergegeven. In deze inrichting worden ca. 225 woningen gerealiseerd.



Figuur 1 oude inrichtingsplan van Groot Agteveld, 2012.

### 2.3 Verhard oppervlak

Het verhard oppervlak van het bestemmingsplan is verkregen uit het waterstructuurplan. In de onderstaande tabel is het verhard oppervlak uit het bestemmingsplan en het bestaande verhard oppervlak weergegeven.

| Verhard oppervlak bestaande situatie |      |                |
|--------------------------------------|------|----------------|
| Daken                                | 1710 | m <sup>2</sup> |
| Gesloten verhardingen                | 6025 | m <sup>2</sup> |
| Totaal                               | 7735 | m <sup>2</sup> |

| Verhard oppervlak bestemmingsplan |       |                |
|-----------------------------------|-------|----------------|
| Daken                             | 14930 | m <sup>2</sup> |
| Gesloten verhardingen             | 21350 | m <sup>2</sup> |
| Totaal                            | 36280 | m <sup>2</sup> |

Tabel 1 verhard oppervlak Groot Agteveld in het bestemmingsplan.

### 2.4 Waterberging

De benodigde waterbergingscapaciteit is afhankelijk van de toename aan verhard oppervlak in het plangebied. Deze totale toename bedraagt  $36.280 \text{ m}^2 - 7.735 \text{ m}^2 = 28.545 \text{ m}^2$ . In het waterstuctuurplan staat beschreven dat bestaand verhard oppervlak ook afvoert op de watergangen in het plangebied, en dat deze hoeveelheid ook meegenomen in de berekening van de bergingscapaciteit. Conform de gestelde bergingseis dient er ca.  $1.814 \text{ m}^3$  hemelwater geborgen te worden. De beschikbare berging in het ontwerp van het bestemmingsplan bedraagt ca.  $2.005 \text{ m}^3$ .

### 3 Definitieve ontwerp

#### 3.1 Toelichting

Het definitieve ontwerp refereert naar de situatie zoals deze in de meest recent beschikbare tekeningen is weergegeven (zie paragraaf 1.3).

#### 3.2 Uitgangspunten

##### 3.2.1 Verhard oppervlak

- De toename van het verhard oppervlak bevindt zich enkel in de velden 1 t/m 5.
- De volgende toename van het verhard oppervlak is meegenomen:
  - o Toename door een toename in het totale dakoppervlak
  - o Aanleg van extra parkeergelegenheid.
  - o Aanleg van trottoirs in veld 3
- Doordat de toename van het verhard oppervlak binnen het oppervlak van uitgeefbaar gebied is gerealiseerd, wordt er minder tuinoppervlak gerealiseerd. Het verhard oppervlak in de tuinen (een percentage van het totale oppervlak) is binnen het huidige ontwerp dan ook lager dan in het ontwerp van het bestemmingsplan. Dit verschil wordt verder buiten beschouwing gelaten.

##### 3.2.2 Waterberging

- Bij de beoordeling van de beschikbare berging conform het waterstructuurplan als basis gebruikt. De wijzigingen zijn meegenomen als toename of afname relatief hieraan.
- De stuw aan de zuidwestzijde heeft een drempelhoogte van 3,75m +NAP

#### 3.3 Inrichting

In de onderstaande afbeelding is de definitieve inrichting weergegeven op basis van de werktekeningen. In vergelijking met de oude inrichting is er meer parkeergelegenheid gerealiseerd. Ook de verkaveling is gedeeltelijk gewijzigd. In de nieuwe situatie worden ca. 184 woningen en 58 appartementen gerealiseerd.



Figuur 2 Inrichtingsplan in de nieuwe situatie, 2019.

#### 3.4 Verhard oppervlak

Wijzigingen in het inrichtingsplan leiden tot een toename van het verhard oppervlak. Deze toename zijn bepaald voor velden 1 t/m 5. In de onderstaande tabel zijn deze oppervlakken weergegeven. Voor de percelen is de totale toename opnieuw berekend. De totale toename van het verhard oppervlak bedraagt 2.482m<sup>2</sup>.

| Gebied            | Nieuwe inrichting          | Toename verhard oppervlak (m2) |
|-------------------|----------------------------|--------------------------------|
| <b>Geheel</b>     | Daken en bergingen         | 918                            |
| <b>Veld 1</b>     | Parkeerkoffer              | 453                            |
|                   | Langsparkeervakken         | 150                            |
| <b>Veld 2</b>     | Parkeerkoffer              | 461                            |
| <b>Veld 3</b>     | Parkeervakken en voetpaden | 285                            |
| <b>Veld 4 - 5</b> | Haaksparkeren              | 215                            |
|                   | <b>Totale toename:</b>     | <b>2.482</b>                   |

Tabel 2 Toename van het verhard oppervlak conform het nieuwe ontwerp ten opzichte van het bestemmingsplan.

### 3.5 Bergingseis

Voor het extra toegevoegde verhard oppervlak moet gerekend worden met de huidige bergingseis van 60mm per m<sup>2</sup>. Dit komt overeen met een benodigde berging van 149m<sup>3</sup>.

### 3.6 Waterberging

#### 3.6.1 Watergangen

Voor de watergangen is naar voren gekomen dat de stuw aan de zuidwestzijde verlaagd is van 3,95m +NAP naar 3,75m +NAP. Deze situatie is in het veld ingemeten en geverifieerd. Dit resulteert in een afname van de beschikbare berging. In totaal neemt hiermee de beschikbare berging af met ca. 733m<sup>3</sup>. Ter hoogte van veld 1 worden enkele inritten bijgeplaatst die ten kosten gaan van de beschikbare waterberging. Dit resulteert in een totale afname van 29,4m<sup>3</sup> waterberging.

#### 3.6.2 Wadi's

Ten behoeve van de nieuwe inrichting zijn de wadi's aan de noordzijde gewijzigd. Doordat een voetpad is komen te vervallen kunnen 2 wadi's worden verbonden. Aan de westzijde wordt een onderbreking aangebracht in een bestaande wadi. In vergelijking met de wadi's conform het waterstructuurplan wordt er nu ca. 6m<sup>3</sup> minder berging gerealiseerd.

De greppel die langs veld 2 loopt wijzigt ook. Hier worden rijwoningen in plaats van 2-onder-1-kap woningen gerealiseerd. Tevens wordt er een parkeerkoffer aangelegd. Hierdoor worden er 2 dammen in plaats van 4 aangelegd. Dit zorgt voor een toename van ca. 5m<sup>3</sup> waterberging.

#### Totale waterberging

In paragrafen 3.6.1 en 3.6.2 zijn de wijzigingen in de waterberging weergegeven. In totaal is er een afname van ca. 617m<sup>3</sup> waterberging. Hiermee komt de totale bergingscapaciteit op 1.242m<sup>3</sup>. Dit is onvoldoende berging.

Door de overstort van de stuw terug te brengen naar 3,95m +NAP wordt een bergingscapaciteit van totaal 1975m<sup>3</sup> gerealiseerd. Dit is eenvoudiger te realiseren door de inkeping in de overstortmuur zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding, dicht te zetten. Dit is voldoende om de oorspronkelijke benodigde berging conform het waterstructuurplan (1.814m<sup>3</sup>) en de benodigde berging in verband met de toename van het verhard oppervlak (149m<sup>3</sup>) te kunnen bergen. Er is zelfs een overcapaciteit van 11m<sup>3</sup>.



Figuur 2 Stuw op locatie Groot Agteveld.

## 4 Conclusie en aanbeveling

### 4.1 Conclusie

Door de stuwhoogte terug te brengen naar 3,95m +NAP, voldoet het ontwerp aan de bergingseis. Dit is toegelicht in de onderstaande tabel.

| Ontwerp                                          | Verhard oppervlak | Benodigd       | Beschikbaar    | Voldoet |
|--------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|---------|
| -                                                | m <sup>2</sup>    | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | Ja/nee  |
| <b>Bestemmingsplan</b>                           | 36.280            | 1.814          | 2.005          | Ja      |
| <b>Definitieve ontwerp<br/>– stuw 3,75m +NAP</b> | 38.785            | 1.962          | 1.388          | Nee     |
| <b>Definitieve ontwerp<br/>– stuw 3,95m +NAP</b> | 38.785            | 1.962          | 1.975          | Ja      |

Tabel 3 vergelijking van de waterberging tussen het bestemmingsplan en het definitieve ontwerp.

In de berekeningen is geen rekening gehouden met de infiltrerende werking van de wadi's en afvoercapaciteit conform de afvoernorm. Tevens is het bestaande verhard oppervlak niet in mindering gebracht op de bergingseis. Dit is conform de beleidsregels wel toegestaan.