

Revisie waterstructuurplan Groot Agteveld

Opdrachtgever : Alliantie Ontwikkeling
Kenmerk : 1701902-R
Status : Definitief
Versie: : 1.1
Datum : 30-3-2020

Colofon

Project : Uitvoering BRM + WRM Fase 2
Projectnummer : 1701902

Betreft : Revisie waterstructuurplan
Datum : 30-3-2020
Status : Definitief
Versie : 1.1

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	1
1 Inleiding	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Doelstelling.....	1
1.3 Documenten	1
2 Ontwerp van het bestemmingsplan.....	2
2.1 Toelichting.....	2
2.2 Inrichting	2
2.3 Verhard oppervlak	2
2.4 Waterberging.....	2
3 Definitieve ontwerp.....	3
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
4 Conclusie en aanbeveling.....	5
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, 2 en 3, 1101901-WE-WRM-01, Drong, d.d. 07-02-2020
- Werktekening Groot Agteveld velden 1, 2 en 3, 1101901-WE-WRM-02, Drong, d.d. 07-02-2020
- Werktekening Groot Agteveld velden 1, 2 en 3, 1101901-WE-WRM-03, Drong, d.d. 07-02-2020
- Tekening wijzigingen waterhuishouding, 1101901-WE-WAT-03-W07, d.d. 30-03-2020
- Memo waterhuishouding Groot Agteveld, Cicom Engineering, d.d. 04-02-2014

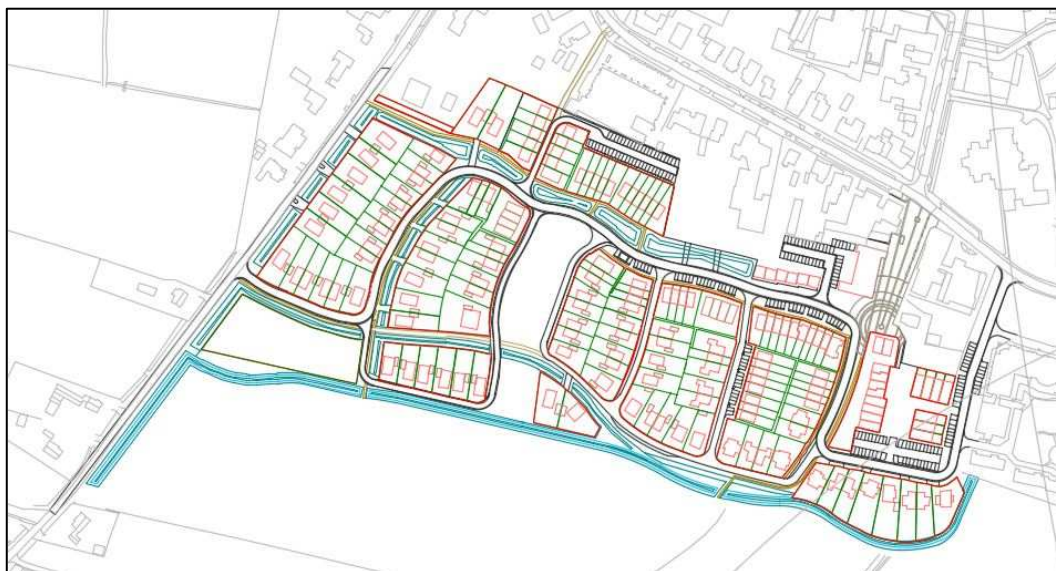
2 Ontwerp van het bestemmingsplan

2.1 Toelichting

In dit hoofdstuk wordt waterstructuurplan toegelicht zoals deze in het bestemmingsplan is meegenomen. Hier is ook rekening gehouden met de memo waterhuishouding van 04-02-2014) 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 ²
Gesloten verhardingen	6025	m ²
Totaal	7735	m ²

Verhard oppervlak bestemmingsplan		
Daken	14930	m ²
Gesloten verhardingen	21350	m ²
Totaal	36280	m ²

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 m^3 hemelwater geborgen te worden. De beschikbare berging in het ontwerp van het bestemmingsplan, met de memo als aanvulling, bedraagt ca. 1.853 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.
- Het beheerpeil van de watergangen aan de oostzijde van de dam ter hoogte van veld 2 ligt op 3,55m +NAP. Ten westen van deze dam is dit 3,35m +NAP.
- De stuw aan de zuidwestzijde heeft een drempelhoogte van 3,75m +NAP. De watergang aan de oostzijde van de dam stuwt op tot 3,95m +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 nieuw 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 2.482m².

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

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 m². Dit komt overeen met een benodigde berging van 149m³. Hiermee dient in totaal 1962m³ geborgen te worden.

3.6 Waterberging

Op basis van het definitief ontwerp is gekeken naar de wijzigingen in de waterberging ten opzichte van het bestemmingsplan. Dit is in de onderstaande paragrafen toegelicht. In totaal bedraagt de totale berging in het definitieve ontwerp ca. 1830m³. Dit is onvoldoende berging.

3.6.1 Watergangen

Ter hoogte van veld 1 worden enkele inritten bijgeplaatst die ten kosten gaan van de beschikbare waterberging. Dit resulteert in een totale afname van 29m³ 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. 1m³ meer 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. 5m³ waterberging.

3.7 Compensatie

Ter compensatie voor de toename van het verhard oppervlak wordt aan de zuidzijde tussen velden 3 en 4 een wadi aangelegd. De wadi wordt gevuld vanuit het HWA-stelsel door een put met waaierdeksel. Vervolgens kan de wadi door middel van een noodoverloop uitstromen op de watergang aan de zuidzijde. De rest van de wadi kan weer via de put en door infiltratie ledigen. De wadi wordt vanaf bestaand maaiveld 0,50m diep. In de wadi bedraagt de maximale peilstijging 0,30m. de totale berging is in de onderstaande tabel weergegeven. Met een totale capaciteit van 133m³ wordt voldoende berging aangebracht voor het compenseren van het verhard oppervlak beschreven in paragraaf 3.2.

	Oppervalk	Stijging	Berging
-	m ²	m	m ³
Wadi – bodem	407	0,30	122
Wadi – Talud	74	0,15	11
Totaal			133

Tabel 3 toelichting bergingscapaciteit nieuwe wadi.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Door de aanleg van een extra wadi, voldoet het ontwerp aan de bergingseis. Dit is toegelicht in de onderstaande tabel.

Ontwerp	Verhard oppervlak	Benodigd	Beschikbaar	Voldoet
-	m ²	m ³	m ³	Ja/nee
Bestemmingsplan	36.280	1.814	1.853	Ja
Definitieve ontwerp – huidig	38.785	1.962	1.830	Nee
Definitieve ontwerp – met compensatie	38.785	1.962	1.963	Ja

Tabel 4 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.