

Arcus Zuid Projectontwikkeling B.V.
t.a.v. dhr. B. Mertens
Dorpstraat 98
6438 JX Oirsbeek

Plaats en datum
Houten, 25 september 2012

Referentienummer
321729

Kenmerk

Betreft
Villapark Buitenhof
Actualisatie waterstructuurplan

1 Inleiding

In juni 2012 heeft u ons gevraagd om voor Villapark Buitenhof te Lelystad een actualisatie van het waterstructuurplan op te stellen aangezien het woongebied op een aantal punten zal worden aangepast. Voor deze aanpassingen zal er een nieuwe WABO of bestemmingsplanprocedures aangevraagd worden. De omvang van het plangebied blijft ongewijzigd. De ligging is in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: ligging plangebied

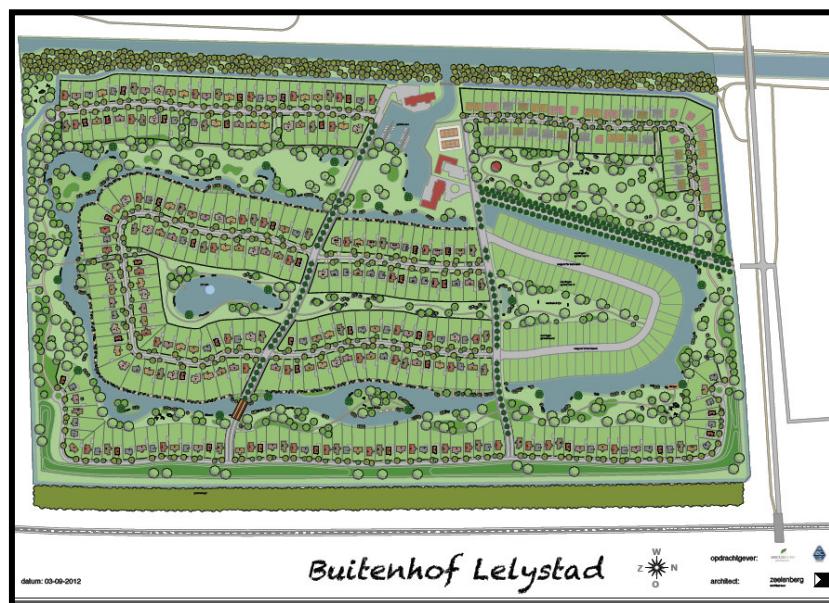
In 2004 heeft Grontmij een Waterstructuurplan opgesteld op basis van de toen beschikbare informatie. Het Waterstructuurplan uit 2004 is aangepast op de nieuwe planopzet en zal voldoen aan de actuele uitgangspunten met daarin beschreven de gevolgen van de nieuwe inrichting voor de waterhuishouding.

De gewenste afwijkingen van het vigerende bestemmingsplan zijn beperkt van omvang. In hoofdlijnen betreft het de volgende afwijkingen:

- Het (beperkt) oprekken van de bestemming wonen ten laste van de bestemmingen groen en water, zonder de oppervlakte van het bebouwingsvlak aan te tasten. Hierdoor kunnen de kavels verdiept worden.
- Het verleggen van bestemmingen groen en water, passend in het nieuwe plan.

- Het verleggen en verruimen van de realisatie mogelijkheden van de geluidswal. Hierdoor kan een groene wal gerealiseerd worden.
- Het verleggen van de bestemming verkeer en wonen in het oostelijk deel van het plangebied. Hierdoor ontstaat de gewenste ruimte voor de geluidswal.

De nieuwe plankaart is in figuur 2 weergegeven.



Figuur 2: plankaart Villapark Buitenhof

1.1 Uitgangspunten

- De huidige situatie is in het Waterstructuurplan 2004 beschreven en is niet gewijzigd.
- De waterstructuur wijzigt op enkele onderdelen, maar de uitgangspunten blijven grotendeels gelijk.
- Actualisatie van het plan op basis van de nieuwe situatie (beschrijving waterstructuur, wateroppervlak, verhard oppervlak, gebruik).
- Het beoogde functioneren van het watersysteem en het beheer en onderhoud van water en oevers blijft gelijk.
- Met het rekenprogramma GRONAM wordt de benodigde waterberging berekend, inclusief klimaatscenario.
- Alle watergangen in het plan staan met elkaar in verbinding, deels via duikers met een minimale afmeting van $\varnothing 500$ mm.
- De waterpartij in het midden van het plan staat niet in verbinding met ander water en wordt door het grondwater gevoed. De solitaire waterpartij wordt met zeer flauwe oevers ingericht die worden voorzien van beplanting. In het water wordt enige stroming gerealiseerd door de aanleg van een fontein. Eventueel overtollig water wordt via de zuidzijde afgevoerd (onder vrij verval) via een duiker of een lager maaiveld. Van een aantal aanliggende woningen zal het hemelwater van de daken naar deze solitaire waterpartij afvoeren.
- De bodem van alle waterpartijen wordt aangelegd op NAP -6,95 m.
- De opdrachtgever geeft aan dat van het uitgeefbaar oppervlak ca 30% verhard en 70% onverhard oppervlak betreft.
- De oppervlaktes water, groen, woningen (dakoppervlak en tuinen) en wegen zijn in het nieuwe plan als volgt (informatie van opdrachtgever van 3 juli 2012):

- totaal oppervlak 65 ha
- open water: 7,15 ha
- uitgeefbaar: 25,85 ha:
 - waarvan verhard 30% (= 7,75 ha), veelal daken
 - overige 70% is onverhard (=18,10 ha), veelal tuinen
- Wegen: 7 ha*
- Onverhard (is de rest): 25 ha

* *inschatting vanaf kaart*

- Voor het genoemde oppervlak aan water wordt er van uitgegaan dat het de begrenzing de waterlijn betreft (en dus niet bovenkant maaiveld).
- Het gewijzigde plan is met het waterschap besproken.

2 Wijzigingen t.o.v. 2004

De volgende wijzigingen hebben plaatsgevonden ten opzichte van de waternotitie 2004:

- In het nieuwe plan neemt het oppervlak water iets toe in oppervlak, daarom wordt een nieuwe berekening uitgevoerd, zie hoofdstuk 3.
- het nieuwe plan is opgesteld in overleg met het waterschap en ze zijn in principe akkoord met planopzet.
- de oevers worden met een talud aangelegd in tegenstelling tot het vorige plan waarin grotendeels oeverbeschoeiingen werden aangebracht.
- de jachthaven wordt iets vergroot in wateroppervlak.

3 Het nieuwe plan

In het volgende worden de wijzigingen beschreven en de consequenties voor de waterhuishouding: beschrijving waterstructuur, benodigde waterberging en waterverbindingen.

3.1 Waterstructuur

In het waterstructuurplan 2004 is de waterstructuur reeds beschreven. Deze is ongewijzigd en wordt hieronder overgenomen.

De water aan- en afvoer van het plangebied vindt plaats via de Oostervaart dat een peil heeft van NAP -6,20 m. In het stedenbouwkundig plan is gekozen voor het instellen van een nieuw peilgebied waarin een hoger peil dan in de Oostervaart heerst. Een afzonderlijk peilgebied biedt mogelijkheden voor flexibel peilbeheer waardoor overtollige neerslag kan worden opgevangen. Het in te stellen peil in het plangebied is vastgelegd in het peilbesluit op een flexibel peil tussen NAP -5,4 en -5,7m.

Alle neerslag binnen het plangebied wordt zoveel mogelijk direct of indirect geloosd op de opgestuwde watergangen. Overtollig water in het plangebied wordt via de Sloot langs de ecologische zone en de haven geloosd op de Oostervaart.

Voor het peilbehoud is in droge perioden inlaat van water nodig. Dit is niet eenvoudig mogelijk vanuit de Oostervaart of de verder weg gelegen Lage Vaart. Dat betekent dat het zinvol is om voor de zomer het waterpeil in de inliggende watergangen iets te verhogen zodat iets meer buffer ontstaat en inlaat minder snel nodig is. In het plan is tevens voorzien in een aanvoergemaal vanuit de Oostervaart in geval van droge perioden. Gezien de waterkwaliteit van de Oostervaart is het zoveel mogelijk voorkomen van aanvoer vanuit de Oostervaart van belang.

Omdat de bodem van de watergangen op NAP-6,95 wordt aangelegd, is de waterdiepte minimaal 1,25 m, bij het laagste waterpeil. Dit is ruim voldoende om een goede water-

kwaliteit te bevorderen. De gemiddelde freatische grondwaterstand is circa NAP -5,95 m en de gemiddelde stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt circa NAP - 5,50 m.

3.2 *Watertrits*

In Nederland wordt bij overtollig water de volgende trits aangehouden: vasthouden, bergen en vervolgens afvoeren. Conform deze trits is het aanbevelenswaardig om eerst te bepalen of water kan worden geïnfiltreerd in de ondergrond.

In het plangebied wordt een gescheiden rioelstelsel aangelegd. Hemelwater van daken zal rechtstreeks worden geloosd op het water (in de Ring en in de solitaire waterpartij), mits er geen uitloogbare bouwmaterialen worden toegepast. Hemelwater van straten met meer dan 1000 voertuigbewegingen per dag en parkeerterreinen met meer dan 50 plaatsen wordt indirect via infiltratie (bodempassages) in de bodem geloosd via gezamenlijke uitstroompunten. Hiervoor zijn groenstroken van ongeveer 3 m breedte ingepland. Of hier voldoende infiltratiecapaciteit aanwezig is en/ of nog een kolk aangelegd moet worden zal later bepaald worden.

3.3 *Benodigde waterberging*

Met het rekenprogramma GRONAM is de minimaal benodigde waterberging berekend, inclusief klimaatscenario. Hiervoor wordt uitgegaan van een bui die eens per 100 jaar zou kunnen optreden (inclusief middenscenario klimaatverandering) bij een maatgevende afvoer van maximaal 1,5 l/s/ha. Daarbij wordt het overtollige water in de open watergangen vastgehouden en geborgen waardoor het waterpeil tijdelijk stijgt. Als norm geldt dat in een dergelijke situatie het water in de watergangen blijft en deze niet overstromen.

Op basis van de oppervlaktes zoals in 1.2 aangegeven is een berekening met GRONAM uitgevoerd, met daarbij de volgende berekeningsuitgangspunten:

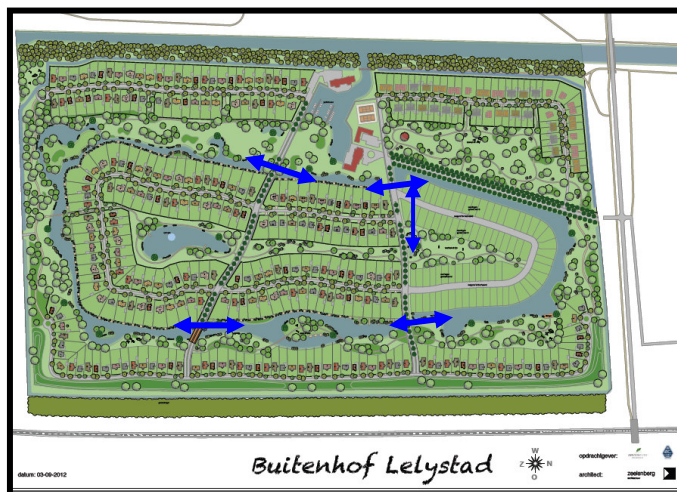
- Neerslag T=100 plus 10% opslag voor klimaatverandering
- Begingrondwaterstand 1 meter beneden maaiveld
- Grondsoort: zavel
- Afvoer beperkt tot 1,5 l/sec/ha
- Gem. breedte van de watergangen: 10 m
- Taludhelling 1:1,5

Resultaat: GRONAM berekent bij T=100 een maximale peilstijging van 29 cm. Dit valt ruim binnen de norm die het waterschap aanhoudt (zie paragraaf 3.1). Bij maatgevende omstandigheden (T=100) mag het oppervlaktewater stijgen tot aan maaiveld. Uit de berekening volgt dus dat het systeem zeer ruim aan de norm voldoet.

3.4 *Verbindingen*

Voor een goede verdeling van overtollig water is het belangrijk dat alle wateren met elkaar in verbinding staan. Bij voorkeur met een open verbinding maar eventueel middels duikers. Volgens het bestemmingsplan worden duikers aangelegd met een maximale lengte van 25 m en een minimale diameter van 500 mm. De minimale diameter voor duikers in belangrijke watergangen 1,5 bij 2,5 meter.

De locatie van de verbindingen is op bijgaande figuur 3 aangegeven.



Figuur 3: ligging waterverbindingen (blauwe pijlen)

3.5 Waterkwaliteit

Gezien de waterstructuur, de opvang van relatief schoon hemelwater, de grote oppervlaktes water, de natuurlijke inrichting en beplanting en door de diverse verbindingen is de kans groot dat de waterkwaliteit goed zal zijn. Voor een eventuele verbetering van de waterkwaliteit kan het van belang zijn of worden om meer stroming in het water te krijgen. Een pomp zou dit kunnen bewerkstelligen maar is volgens het waterschap nu niet nodig.

3.6 Beheer en onderhoud

In het bestemmingsplan is nog niet aangegeven wie het beheer en onderhoud gaat uitvoeren. Hoogstwaarschijnlijk betreft het geen primaire watergangen waardoor de gemeente het beheer en onderhoud zal gaan verzorgen na aanleg of dat het wordt uitgevoerd door de Vereniging van Eigenaren. Daarbij is van belang om de wijze van onderhoud af te spreken.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Het nieuwe plan biedt alle mogelijkheden voor een optimaal functionerend watersysteem. Zowel qua waterkwantiteit- als -kwaliteit. Er vindt afkoppeling plaats en er is voldoende open water om overtollig regenwater tijdelijk te bergen. Daarnaast worden de waterpartijen natuurlijk ingericht en is er voldoende waterdiepte aanwezig.

4.2 Aanbevelingen

Voor een aantal zaken zijn nog geen beslissingen genomen.

- Ten aanzien van beheer en onderhoud lijkt het aanbevelenswaardig om hier afspraken over te maken tussen ontwikkelaar, gemeente en waterschap.
- Een check is nog noodzakelijk om te bepalen of er voldoende infiltratiecapaciteit aanwezig is voor de waterafvoer vanaf de wegen en/ of nog een kolk aangelegd moet worden.