

## Memo

|                    |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| Ter attentie van   | Mevr. Vennis,<br>Burgerbelangen Overbetuwe       |
| Datum              | 27 september 2018                                |
| Distributie        | openbaar document                                |
| Projectnummer      | 152238                                           |
| Onderwerp          | Zetten Zuid: Reactie op vraag S-373 (18int03553) |
| Opgesteld door     | Thijs Visser                                     |
| Gecontroleerd door | Berny Kok                                        |

Naar aanleiding van schriftelijke vraag S-373, welke op 13 september door mevr. Vennis (Burgerbelangen Overbetuwe) is ingediend bij het college van Burgemeester en Wethouders inzake het plan Zetten Zuid, is door de ontwikkelaar een reactie op deelvragen 1 t/m 9 opgesteld. Deze vragen gaan met name over de waterhuishouding binnen het nieuwe plan. Met deze memo is getracht een zo compleet mogelijk antwoord op onderstaande vragen te geven. Bij elke vraag is de reactie bijgeschreven:

- 1. Waarom wordt de greppel, die onderdeel is van de waterberging in het gebied, gedempt? (verwezen wordt naar de memo van 7 maart 2018, waarin wordt aangegeven dat een greppel aan de oostzijde van het plangebied gedempt wordt)**

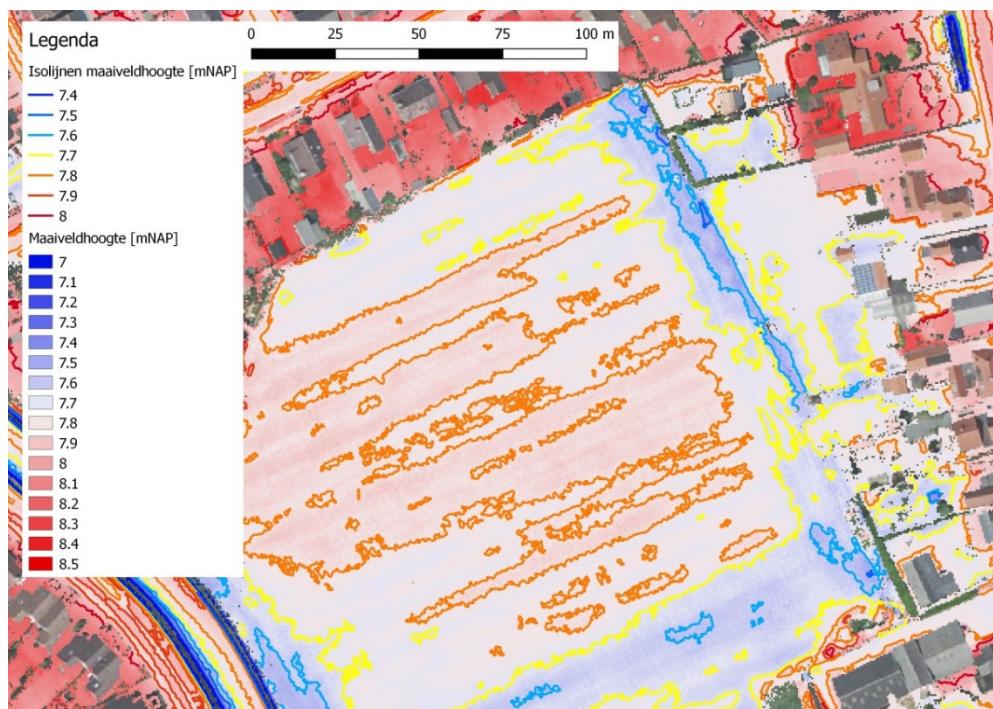
De greppel, genoemd in de memo d.d. 7 maart 2018, betreft een laagte van circa 30 cm ten opzichte van het gemiddeld maaiveldniveau aan de oostzijde van plangebied. De term greppel is bij nader inzien enigszins misleidend waardoor verkeerde verwachtingen worden gewekt. Naast het beperkte hoogteverschil is ook de vorm van de laagte aanleiding om uit te gaan van een laagte in plaats van een greppel. In figuur 1 is een hoogtekaart weergegeven die laat zien dat de breedte van de laagte ten opzichte van het gemiddelde maaiveldniveau van het plangebied lokaal 20 meter bedraagt. Dit is te breed om in combinatie met een hoogteverschil van 30 centimeter nog van een greppel te spreken.

Wat betreft de waterberging van het gebied en de bijdrage die de laagte hieraan levert, dient onderscheid te worden gemaakt tussen gereserveerde waterberging t.b.v. het goed functioneren van het watersysteem en het in werkelijkheid zichtbaar bergen van water na regenbuien of in natte periodes. De gereserveerde berging t.b.v. het goed functioneren van het watersysteem (vanaf nu 'gereserveerde berging') wordt vastgelegd in de legger van het Waterschap. Het waterschap hanteert regels waar elke ontwikkeling aan moet voldoen, met het oog op behoud van voldoende waterberging in het watersysteem. Deze waterberging kan worden gerealiseerd door het aanleggen van oppervlakkige waterberging (calamiteitenvoorzieningen, wadi's, overstromingsvlaktes), oppervlaktewater of ondergrondse waterberging. Het waterschap Rivierenland heeft het plan Zetten-Zuid beoordeeld en geaccordeerd. De laagte in het maaiveld binnen het plangebied is geen onderdeel van deze gereserveerde waterberging. Echter, omdat het een laagte ten opzichte van de omgeving betreft en de infiltratiecapaciteit van de ondergrond niet groot is, blijft er na een zomerse bui of een langdurig natte periode water in de laagte staan. Water uit de tuinen van belendende

percelen en afkomstig van hogere delen van het plangebied verzamelt zich in de laagte. Doordat het een tijdje duurt voor het water in de kleigrond wegzakt, **functioneert** de laagte als waterberging.

De laagte betreft geen onderdeel van de gereserveerd waterberging van het watersysteem, maar functioneert wel als een lokale waterberging.

Bij de ontwikkeling van het plangebied komt de laagte te vervallen en zal de waterhuishouding binnen het plangebied herzien worden. Het uitgangspunt is dat de waterhuishouding binnen het plangebied robuust wordt ontworpen en dat er voor de omgeving geen negatieve (vernattende of verdrogende) effecten optreden. Er wordt een gereserveerde waterberging aangelegd in de vorm van 2 waterpartijen. Binnen deze berging kan de volledige opgave om regenwater te bergen opgevangen worden. Het maaiveld wordt zo ingericht, dat oppervlakkige afstroming van het overgrote deel van het openbaar gebied altijd richting de waterpartijen plaatsvindt. Daarmee zal de waterhuishouding binnen het plangebied goed functioneren en worden omliggende percelen niet belast met afstromend water. Om ongewenste verhoging van de grondwaterstand te voorkomen, wordt een drainage toegepast langs de oostelijke plangrens. Deze drainage wordt in het zand gelegd om ook infiltratie van regenwater mogelijk te maken. Daarnaast wordt het maaiveld boven de drainage ten opzichte van de nieuwe situatie verlaagd. Hierdoor kan afstromend regenwater van de aanliggende achtertuinen hier naartoe stromen (het overige water van het plangebied wordt afgevoerd richting de waterpartijen ) en kan waterberging/waterafvoer plaatsvinden waardoor de infiltratie van het geborgen water ten opzichte van de huidige situatie zal verbeteren vanwege het feit dat er veel minder water naartoe zal stromen)



**Figuur 1: Overzicht maaiveldhoogtes huidige situatie (incl. isolijnen). Zichtbaar is dat de laagte aan de oostzijde te breed is om als greppel gezien te worden (bron: AHN2)**

## **2. Met hoeveel cm wordt het plangebied nu precies opgehoogd?**

Er is een peilenplan opgenomen in de bijlage bij deze memo. De ophoging verschilt logischerwijs per locatie en bij het vaststellen is getracht om deze zo minimaal mogelijk te houden om zo aan te sluiten op de omliggende percelen.

De voornaamste ophoging van het plangebied vindt plaats in de noordoost hoek van het plangebied. Dit betreft de onder vraag 1 genoemde laagte. Hier zal een ophoging van ca. 50 cm gerealiseerd worden om een robuust waterhuishoudkundig systeem te waarborgen.

Het gaat hier om de bouwhoogtes. De ophoging langs de perceelgrens zal, de verlaging bij de drain inbegrepen, worden aangesloten op het bestaande peil van de belendende percelen.

Ten aanzien van de totstandkoming van het toekomstig bouwpeil is onderzoek gedaan naar de benodigde hoogtes met oog op afwatering, afvalwater en grondwaterstanden. Voor de afwatering is het van belang dat regenwater uiteindelijk op de daarvoor bestemde plek beland. In dit geval zijn dat de twee vijvers in het zuiden van het plangebied. Het transport richting de vijvers vindt plaats via een rioolsysteem. Dit rioolsysteem wordt qua dimensies op een ontwerpbui van de gemeente ontworpen. Om te voorkomen dat regenwater bij extreme neerslag tijdelijk wordt geborgen op een lager gelegen locatie waar dit niet wenselijk is, dient het plangebied zo ingericht te zijn dat regenwater oppervlakkig richting de vijvers kan afstromen. Dit houdt in dat de noordelijke zijde van het plangebied hoger aangelegd dient te worden dan het zuidelijk deel van het plangebied. Dat wil zeggen dat de huidige laagte hoger aangelegd dient te worden, waardoor de ophoging op deze locatie hoger is dan op andere locaties binnen het plangebied. De ophoging is dus noodzakelijk voor een klimaatrobuust ontwerp van de openbare ruimte.

## **3. Welke consequenties heeft dit voor het omliggende terrein?**

De herinrichting van het plangebied kan aan de oostzijde en aan de noordzijde van het plangebied invloed hebben op de waterhuishouding van de belendende percelen. Deze invloed kan met regenwater en met grondwater te maken hebben.

Ten aanzien van de verwerking van regenwater zal de herinrichting van het terrein geen verslechtering veroorzaken tijdens een ontwerpbui (is een toetsbui voor het rekenmodel). Tijdens extreme neerslag, wat met de huidige ontwikkelingen ten aanzien van klimaatverandering steeds vaker zal voorkomen, zal de situatie verbeteren omdat de oppervlakkige afstroming richting het zuiden zal plaatsvinden.

In de huidige situatie is het plangebied dusdanig ingericht, dat ca. 30% van het plangebied oppervlakkig afstroomt richting de laagte aan de oostzijde en de noordzijde van het plangebied. De percelen aan de noordzijde en oostzijde van het plangebied wateren ook in deze richting af. Er voert in de huidige situatie dus een aanzienlijke oppervlak op de laagte af (ca. 2 ha).

In de nieuwe situatie zal 1 ha van dit afstromend oppervlak richting de nieuwe waterpartijen in het zuiden van het plangebied afwateren. Aan de noordzijde van het plangebied wordt een greppel gerealiseerd. Deze heeft geen watervoerende functie,

maar zal afstromend water van de percelen langs de noordelijke plangrens (binnen en buiten plangebied) opvangen. Het gaat hier om ca. 0,4 ha. Dit betekent dat ca. 0,6 ha nog zal afwateren op de oostelijke plangrens. Hier wordt, zoals eerder benoemd, een drain in een licht verlaagd maaiveld toegepast. Hierdoor is berging en infiltratiemogelijkheid voor dit water in het plan voorzien. Er zal minder lang water op het maaiveld blijven staan dan in de huidige situatie.

Al met al verbetert de afwatering van het gebied door uitvoering van het plan.

Wat betreft de grondwaterstanden onder het plangebied en in de omgeving, zal de ophoging van het terrein geen gevolgen hebben door het toepassen van mitigerende maatregelen. Het realiseren van de drain aan de oostzijde, de greppel aan de noordzijde en de vijvers aan de zuidzijde heeft een verlagend effect op de grondwaterstanden.

**4. Indien er gebruik wordt gemaakt van keerwanden heeft dit dan invloed op het drainagesysteem?**

Er is binnen het huidige ontwerp geen sprake van het toepassen van keerwanden binnen dit plan omdat door de ophoging het nieuwe plan nagenoeg op hetzelfde niveau aansluit op de omgeving.

**5. Is er ook een norm opgenomen m.b.t. de verstening van het plangebied c.q. de tuinen?**

Nee, er is geen norm ten aanzien van de verstening van tuinen vastgesteld. Dit is aan de toekomstige grondeigenaren.

Bij het bepalen van de dimensies van regenwaterafvoer (RWA) is uitgegaan van richtpercentages welke bedoeld zijn voor het robuust ontwerpen van een waterhuishoudkundig systeem. Voor rijtjeswoningen wordt uitgegaan van 80% verharding, voor 2 onder 1 kap woningen wordt uitgegaan van 60% verharding en voor vrijstaande woningen wordt 50% verharding gehanteerd. Deze percentages worden landelijk toegepast bij het ontwerp van watersystemen en worden als robuust beschouwd.

Uit de berekening van het verhard oppervlak op bovenstaande wijze, blijkt dat 1,89 ha verharding op het plangebied wordt toegevoegd ten opzichte van de huidige situatie. Het waterhuishoudkundig systeem is berekend op 2 ha verharding. Dit maakt het systeem extra robuust.

**6. Hoe heeft u vastgesteld dat een drainageleiding voldoet als nog niet helemaal duidelijk is wat de ophoging en verstening van het plangebied is.**

De drainage langs de oostzijde van het plangebied vangt grondwater af en heeft geen primaire functie in het afvoeren van regenwater. Zoals eerder genoemd, zorgt de drainage er wel voor dat de achtertuinen van belendende percelen langs de oostzijde van het plangebied gemakkelijker van regenwater af kunnen komen. De gekozen diameter van de drainageleiding biedt een aanzienlijke afvoer, zelfs meer dan de infiltratiecapaciteit van zandgrond aan kan op deze locatie. De drainageleiding is dus

voldoende ontworpen (over gedimensioneerd) voor zijn primaire functie, grondwater afvangen, en biedt voldoende overcapaciteit om ook infiltrerend regenwater af te voeren.

**7. In het plan zijn verschillende sloten en greppels getekend echter deze lijken allen op zich zelf staand. Worden de sloten/ greppels op elkaar aangesloten om te komen tot een doelmatige waterberging/afvoer in het totale gebied?**

Alle waterhuishoudkundige elementen binnen het plangebied worden met elkaar in verbinding gebracht. Dit is ook noodzakelijk, aangezien de vijvers in het zuiden van het plangebied onderdeel worden van het oppervlaktewatersysteem van het waterschap. De greppel langs de noordzijde van het plangebied zal, ondanks dat deze niet watervoerend is, ook worden aangesloten op de watergang langs de Stationsstraat middels een duiker.

**8. Kunt u de stroomrichting van het af te voeren water aangeven van hoog naar laag?**

Stroomrichting van regenwater is van Noord naar Zuid.

**9. In een nieuwe woonwijk is een kindvriendelijke inrichting van belang voor de nieuwe maar ook de bestaande inwoners. Is hier rekening mee gehouden bij het ontwerp van de sloten/greppels bijvoorbeeld door gebruik te maken van natuurvriendelijke oevers?**

Ja, de waterpartijen in het zuiden van het plangebied hebben flauw aflopende taluds, cq. kind- en natuurvriendelijke oevers.

De greppel aan de noordzijde is niet watervoerend en krijgt geen natuurvriendelijke oevers, maar wordt uitgevoerd met een talud van 1 op 1. Voor wat betreft kindveiligheid is het zo dat juist voor een talud is gekozen en niet voor damwandconstructie omdat het creëren van een talud eenvoudige mogelijkheden biedt om uit de greppel te stappen dan bij een damwandconstructie (zie ook beantwoording zienswijze 10.6 en bijlage 2 bij de regels).

In de verwachting uw vragen hiermee afdoende te hebben beantwoord.

Mochten er desondanks vragen zijn dan kunt u contact opnemen met:

- Thijs Visser 06-51085947;
- Berny Kok 06-20011991.

Hoogachtend,  
ir. T. (Thijs) Visser/ ing. B. (Berny) Kok  
adviseur watersystemen/ sr. projectmanager