

Opdrachtgever:

Ontwikkelingscombinatie Genemuiden (OCG)

Project:

Ontwikkeling Tag-West

Onderdeel:

**Notitie waterhuishouding in het wegcunet
principe van de ontwatering**

Projectnummer:

21102113

29 november 2012



Hoofdkantoor Dorpsstraat 20, 7683 BJ Den Ham
Correspondentieadres Postbus 12, 7683 ZG Den Ham
Telefoon 0546-67 88 88
Telefax 0546-67 28 25
E-mail info@roelofsadviesenontwerp.nl
Tevens vestigingen in Steenwijk
Stadskanaal
Veenendaal

Project:

Ontwikkeling Tag-West

Onderdeel:

Notitie waterhuishouding in het wegcunet
principe van de ontwatering

Projectgegevens:

Projectnummer: 21102113
Status: Definitief/02
Datum: 29 november 2012
Opsteller(s): Ing. M. Wijnberg

Opdrachtgever:

Ontwikkelingscombinatie Genemuiden (OCG)
Sisalstraat1
8281 JJ Genemuiden

Autorisatie

Naam: Ing. G. Kok
Handtekening:

Datum: 29 november 2012



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Waarom ontwateren	2
3	Wijze van bouwrijp maken	2
4	Realiseren van een goede ontwatering	2
5	Afvoer situatie van het infiltratieriool	3
6	Koppelen infiltratierioolen	4
7	Sparingen in de drempelputten	4
8	Conclusie	5

1 INLEIDING

De Ontwikkelingscombinatie Genemuiden (OCG) is voornemens om in Genemuiden het gebied Tag-West te ontwikkelen voor woningbouw. De opgestelde 'Watertoets en natte paragraaf, d.d. 30 augustus 2011' door Grontmij geeft in hoofdlijnen weer hoe de waterhuishoudkundige situatie van Tag-West in de toekomst ontwikkeld moet worden. Echter is het detailniveau van de 'Watertoets en natte paragraaf' onvoldoende voor het opstellen van een bouwrijp-bestek voor verdere ontwikkeling van het plan Tag-West. Daarom is door Roelofs Advies en Ontwerp 'Waterhuishoudkundige Ontwerp' op basis van de 'Watertoets en natte paragraaf' uitgewerkt. Het 'Waterhuishoudkundige Ontwerp' d.d. 7 september 2012 vormt daarbij een duidelijk kader voor verdere ontwikkeling van het plan. Dit 'Waterhuishoudkundige Ontwerp' is inmiddels vastgesteld door zowel waterschap als de gemeente.

De uitvoering van het bouwrijp maken is inmiddels aanbesteed. Op basis van de aanbesteding is de fa. De Waard het werk gegund. Met betrekking tot de uitvoering van de grondwerkzaamheden heeft De Waard voor een alternatieve uitvoeringswijze gekozen. In het oorspronkelijke plan werd er van uitgegaan dat de wegcunetten tot de 'vaste' ontgraven worden en dat de cunetten aangevuld worden met zand. De Waard heeft als alternatief aangeboden om het gedeelte van de cunetten vanaf de onderzijde van het riool tot de 'vaste' aan te vullen met granietgrond. In deze notitie wordt ingegaan op eventuele consequenties van de gewijzigde uitvoeringsmethode in relatie tot hetgeen beschreven is in het 'Waterhuishoudkundige Ontwerp'.

2 WAAROM ONTWATEREN

Voor de stabiliteit van wegen en het voorkomen van grondwateroverlast in kruipruimtes moet de openbare ruimte voldoende ontwaterd worden. Het begrip dat hierbij gehanteerd wordt is ontwateringsdiepte. De ontwateringsdiepte heeft betrekking op de diepte van de grondwaterstand onder het maaiveld. Als ontwateringsdiepte ter plaatse van wegen in de openbare ruimte wordt veelal 0,70 m aangehouden.

3 WIJZE VAN BOUWRIJP MAKEN

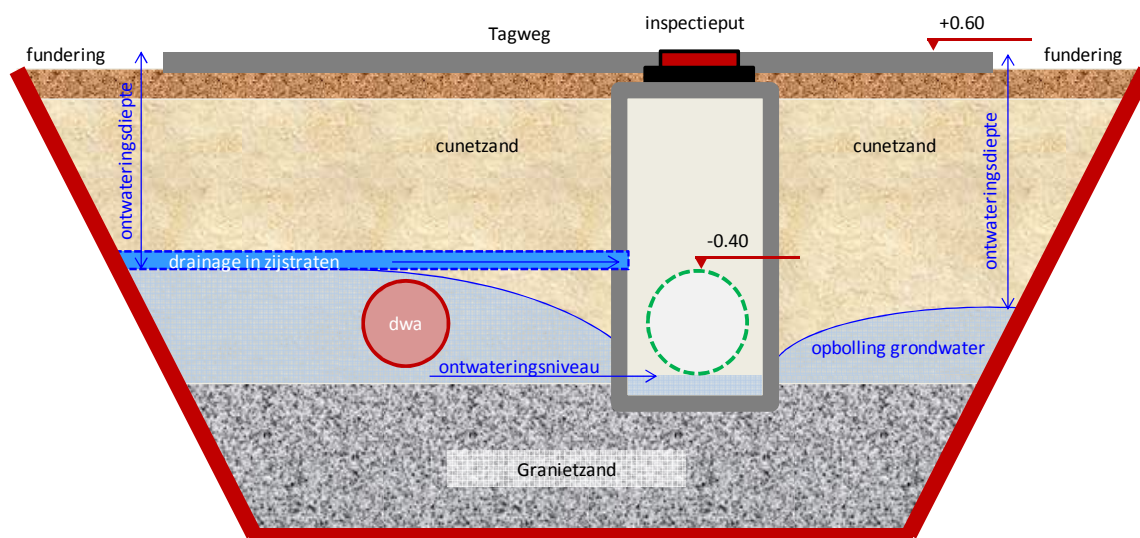
De wegcunetten worden tijdens het bouwrijp maken ontgraven tot de 'vaste'. Hiermee wordt bedoeld dat ontgraven wordt tot een stabiele dragende (zand)laag in de ondergrond. Het cunet wordt vervolgens gevuld met een draagkrachtig materiaal dat dient als een stabiele onderlegger van de rijbaan. Indien het cunet gevuld wordt met goed doorlatend zand, dan zakt het grondwater van nature weg in de ondergrond, waardoor vanzelf voldoende ontwateringsdiepte behaald wordt.

De wijze van bouwrijp maken is echter gericht op het gedeeltelijk aanvullen van het cunet met granietzand. Granietzand laat veel moeilijker water door. Hierdoor ontstaat onder in het cunet een minder goede doorlatende laag. Het realiseren van de voldoende ontwatering is daardoor minder vanzelfsprekend. Ten behoeve van de grondwaterveiligheid worden aanvullend maatregelen voorgesteld om de ontwatering in het gebied te verbeteren (stimuleren) en daarmee voldoende ontwateringsdiepte te realiseren.

4 REALISEREN VAN EEN GOEDE ONTWATERING

Om de gewenste ontwatering te behalen, worden infiltratieriolen en drainageleidingen (lekke buizen) ingezet om het grondwateroverschot (teveel aan grondwater) in de openbare ruimte te verzamelen en af te voeren naar het oppervlaktewater. Op particuliere gronden is de bewoner zelf verantwoordelijk voor de gewenste ontwatering.

In figuur 1 is een principeprofiel weergegeven voor de grondwaterafvoer in de Tagweg.



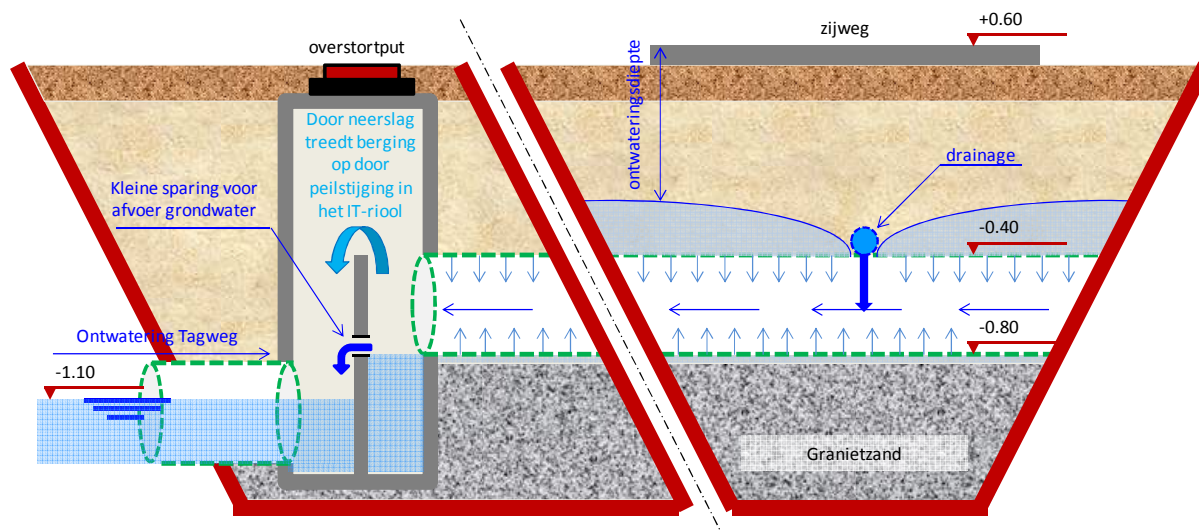
Figuur 1: Principeprofiel grondwaterafvoer Tagweg

In de Tagweg is een infiltratierool (lekke buis) gelegen. Het infiltratierool heeft een drainerende werking op de omgeving. Het grondwateroverschot (teveel aan grondwater) in het wegcunet zal daardoor

toestromen richting het infiltratieriool. Als gevolg van de stromingsweerstand in het cunet zal een beperkte opbolling optreden. Deze opbolling zorgt voor een lichte afname van de ontwateringsdiepte. Het toe te passen cunetzand is goed doorlatend. De verwachte opbolling is daardoor zeer beperkt, waardoor de ontwateringsdiepte in de openbare ruimte voldoende groot is.

De ontwatering in de Tagweg wordt geregeld door het infiltratieriool. In de zijwegen is geen infiltratieriool geprojecteerd. Daarom worden hier aanvullende maatregelen getroffen in de vorm van drainageleidingen. De drainageleidingen sluiten aan op het infiltratieriool, waarop zij het grondwater(overschot) lozen.

De drainageleidingen in de zijstraten wordt aangelegd op -0.40 m NAP. De rijbaanhoogte ligt minimaal op +0,60 m NAP. De ontwateringsdiepte ter plaatse van de drainageleidingen bedraagt daardoor minimaal 1,0 m. In figuur 2 is een principe weergegeven voor de grondwaterafvoer in de zijwegen.



Figuur 2: Principeprofiel grondwaterafvoer zijwegen + lozing op oppervlaktewater

5 AFVOER SITUATIE VAN HET INFILTRATIERIOOL

Het infiltratieriool ontvangt het grondwater van de Tagweg (direct) en het grondwater van de zijwegen (indirect via drainageleidingen), zie figuur 2. Het infiltratieriool zal zich daardoor vullen.

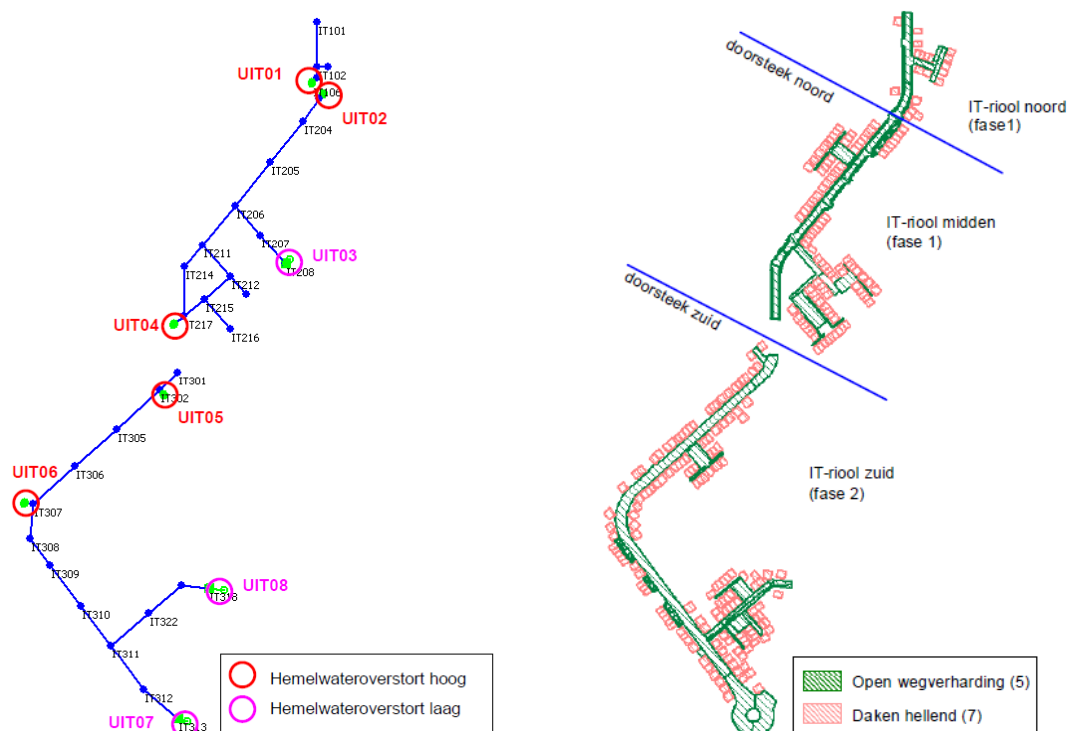
Als het infiltratieriool gevuld is met grondwater, dan kan geen neerslag meer in het reeds met grondwater gevulde stelsel geborgen worden. Dit is vanuit het oogpunt van de wijkbrede waterberging niet gewenst. Het is daarom van belang dat het verzamelde grondwater uit het infiltratieriool wordt afgevoerd.

Afvoer van grondwater uit het infiltratieriool is betrekkelijk eenvoudig te realiseren door in de overstortput een kleine sparing in de drempel te maken waardoor het water op eenvoudige wijze wordt afgevoerd naar oppervlaktewater. De sparing heeft een minimale omvang en daardoor een beperkte afvoercapaciteit. In neerslagsituaties kan onvoldoende water door de sparing afgevoerd worden. Het water in het riool stijgt in dergelijke situaties waardoor berging optreedt.

Het infiltratieriool heeft door het toepassen van granietzand in veel mindere mate een infiltrerende functie. De tijdige leegloop van het infiltratieriool na een situatie waarin volledige berging heeft opgetreden is daardoor mogelijk ontoereikend. De afvoercapaciteit van het infiltratieriool wordt middels de sparing in de drempel afgestemd op de inhoud van het infiltratieriool in combinatie met een gewenste ledigingstijd binnen 24 uur.

6 KOPPELEN INFILTRATIERIOLEN

Binnen de ontwikkeling zijn een drietal separate infiltratierioelen voorgesteld (zie hiervoor het waterhuishoudkundig plan, d.d. 7 september 2012). Deze separate rioelen zijn gevisualiseerd in figuur 3. De rioelen zijn 'geknipt' nabij de geplande doorsteken binnen het plangebied.



Figuur 3: Drietal separate infiltratierioelen

Het 'IT-riool midden' en het 'IT-riool zuid' hebben beide overstorten naar oppervlaktewater ('Hemelwateroverstort laag'). Het 'IT-riool noord' heeft dat niet. Dit betekent dat een afvoersituatie met een sparing in de drempel (beschreven in de vorige paragraaf) niet gerealiseerd kan worden in het 'IT-riool noord'. Het laagste uitstroompunt van 'IT-riool noord' is de welconstructie die opgenomen wordt in de wadi. De ontwateringsdiepte is daardoor veel te klein, waardoor aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Voorgesteld wordt om het 'IT-riool noord' door middel van een 125 mm leiding te verbinden met het 'IT-riool midden'. Door deze verbinding wordt de leegloop van het 'IT-riool noord' (naar het 'IT-riool' midden) gegarandeerd. De verbinding wordt aangebracht tussen put 'HWA004' en put 'HWA005' (BRM tekening). De binnenonderkant van de verbindende buis is gelegen op -0,80 m NAP (onderkant IT-riool).

7 SPARINGEN IN DE DREMPELPUTTEN

In put UIT 07 en put UIT 03 (figuur 3) worden sparingen aangebracht in de drempel. Door de sparing dient voldoende water te worden afgevoerd om de inhoud van het stelsel te kunnen ledigen in 24 uur. Zowel de inhoud van het 'IT-riool zuid', als de gezamenlijke inhoud van het 'IT-riool noord' en het 'IT-riool midden', bedraagt circa 93 m³. Uitgaande van een ledigingstijd van maximaal 24 uur, zou de afvoercapaciteit van de sparing minimaal 1,1 l/s moeten zijn. Een buisje met een diameter van 110 mm voldoet hier ruimschoots aan. Een buisje met een kleinere diameter is in verband met de kans op verstopping niet gewenst. Om de leegloop van het stelsel te garanderen wordt in zowel put UIT 07 als put UIT 03 een buisje met een diameter van 110 mm aangebracht. De binnenonderkant van het buisje is gelijk aan de binnenonderkant van het infiltratieriool en wordt aangelegd op -0,80 m NAP.

8 CONCLUSIE

Van de gestelde principes (onder andere berging en afwatering) zoals benoemd in het vastgestelde 'Waterhuishoudkundige Ontwerp' wordt niet afgeweken. Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat een (kleine) aanpassing van de drempels noodzakelijk is om de leegloop van het infiltratieriool en voldoende ontwateringsdiepte te garanderen. In de oorspronkelijke situatie fungeerde het zandcunet als drain voor voldoende ontwateringsdiepte. Door de aangaste uitvoeringswijze zal het infiltratieriool gezamenlijk met de cunetdrainage hierin voorzien. Een herziening van dit rapport wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. Deze notitie kan eventueel als een addendum in het 'Waterhuishoudkundige Ontwerp' worden opgenomen.