

Notitie

Onderwerp: Actualisatie waterhuishoudkundig plan Heereland

Projectnummer: 358466

Referentienummer: SWNL0223643

Datum: 03-04-2018

1 Inleiding

Gemeente Geertruidenberg is voornemens het plan Heereland af te bouwen in Raamsdonksveer. In de jaren 2010 is het plan gebouwd tot circa 65% van de bebouwing. Het waterhuishoudkundig plan is in 2004 opgesteld en hierin staan diverse uitgangspunten voor de afvoer en berging van regenwater. De nieuwe bebouwing binnen het plangebied wordt momenteel in een bestemmingsplan voorbereid. De gemeente wil de bestaande waterberging en afvoer toetsen aan aangepaste neerslaghoeveelheden en eventueel sturen in afvoer en berging, rekening houdend met toekomstige extreme neerslag.

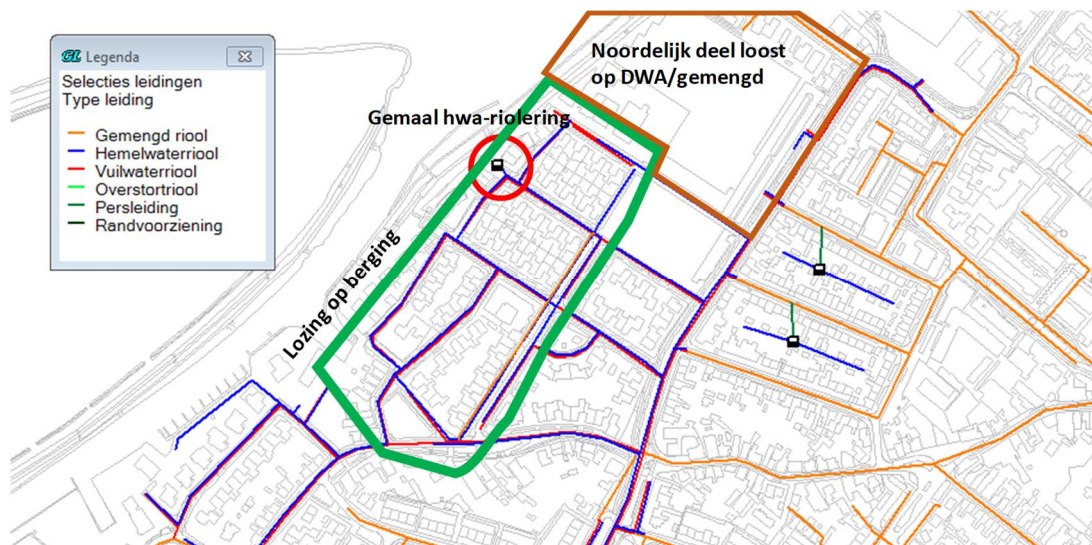
2 Huidige situatie

2.1 Riolering

In de oude situatie was het hele gebied van Heereland aangesloten op het gemengde stelsel (bemalingsgebied OK) van de kern Raamsdonksveer. Het oude gedeelte (bedrijfs-hallen en verharding) van Heereland loost het regenwater en vuilwater nog op het DWA/ gemengde riool van bemalingsgebied OK.

In de huidige situatie is het zuidelijk deel aangesloten op het gescheiden stelsel, waarbij het hemelwater dat via de verharding tot afstroming komt, via een hwa-riool loost op de berging langs de Willem Marislaan. Vervolgens wordt het hemelwater via het opvoergemaal met capaciteit van 256,7 m³/h naar het oppervlaktewater (De Donge) verpompt. In de figuur op de volgende pagina is de riolering in de huidige situatie weergegeven.

Het hwa-riool staat niet in verbinding met de hwa-riolering in de Boterpolderlaan. In de riolering is ongeveer 128 m³ berging aanwezig.



Figuur 1 Riolering huidige situatie

2.2 Afvoerend oppervlak naar berging

Het afvoerend oppervlak, dat is aangesloten op de hwa-riolering in het plangebied in de huidige situatie, is weergegeven in bijlage 1. Het betreft de lichtblauw en donkerblauwe vlakken in het rood omrande plangebied. Het afvoerend oppervlak naar de berging bedraagt circa 2,3 ha. De andere vlakken lozen op het vuilwater/gemengde riool.

2.3 Berging Willem Marislaan

Langs de Willem Marislaan is groene berging aangelegd. De berging in de Willem Marislaan is weergegeven in bijlage 2. De gemeente heeft voor het BRP 2017 de berging ingemeten. De bepaling van de inhoud van de berging is in de tabel in bijlage 2 weergegeven. In totaal is tot nu toe circa 890 m³ berging aangelegd.

3 Ontwerp eisen

3.1 Eisen ontwerp 2004

De benodigde retentie is in het ontwerp uit 2004 (principeplan waterhuishouding Heereland Raamsdonksveer van 22 oktober 2004, 110201/ZF4/001/000498/001 van Arcadis) bepaald op basis van 44 mm in 12 uur:

Bepaling berging 2004

Bruto oppervlak	100.000 m ²
Verhard oppervlak	50.000 m ²
Rekening houdend met 44 mm in 12 uur (T=10) bui:	
Te bergen volume:	2.220 m ³
Landelijke afvoer 2,67 l/s*ha gedurende maatgevende bui:	-576,7 m ³
Berging op straat 1 mm	-50 m ³
Benodigde berging:	1.600 m ³

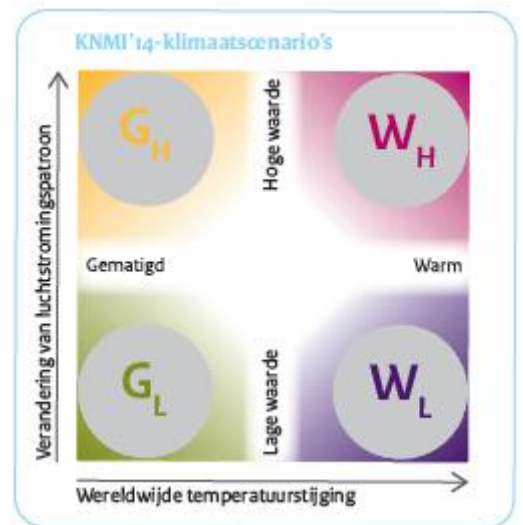
3.2 Eisen 2017

KNMI heeft de neerslag voor de herhalingstijden geactualiseerd op basis van de klimaatscenario's, zoals weergegeven in de figuur hiernaast.

Om de eis uit de vorige paragraaf 3.1 te actualiseren aan de hand van de klimaatsverandering, kijken we naar de klimaatscenario's van het KNMI. Hierbij gaan we uit van het worst case scenario: Wh.

Bij het klimaatscenario Wh hoort voor Geertruidenberg (ligt in neerslagregime G) bij een T=10 een neerslaghoeveelheid van 52,8 mm in 12 uur voor het situatiejaar 2050.

Deze eis is niet bedoeld om de afvoercapaciteit van de riolering te toetsen, maar om de bergingshoeveelheid te bepalen.



4 Toekomstige situatie

Het plangebied in de toekomstige situatie is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2 Plangebied en aanlegpeil

4.1 Aanlegpeil

Uitgangspunt zijn de bestaande peilhoogtes van de bestaande bebouwing. De gemeente heeft een hoogtemeting laten uitvoeren in het plangebied. Het plangebied loopt van circa NAP +2,0 m in het noordwesten af naar circa NAP +1,0 m in het zuidoosten: de Boterpolderlaan. Het globale maaiveld is weergegeven in bovenstaande figuur.

Doordat het plangebied afloopt naar de Boterpolderlaan, kan niet al het afvoerend oppervlak geloosd worden binnen Heereland. Het zuidoostelijk deel zal afstromen naar de hwa-riolering in de Boterpolderlaan. De Boterpolderlaan is echter gevoelig voor wateroverlast. Om wateroverlast zo veel mogelijk te voorkomen, bevelen wij aan zoveel mogelijk berging in het openbaar groen langs de Boterpolderlaan aan te leggen.

4.2 Afvoerend oppervlak

Het afvoerend oppervlak in de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 3. Het afvoerend oppervlak dat vanuit het plangebied extra naar de groene berging gaat, bedraagt circa 0,6 ha. Het totale afvoerend oppervlak in de toekomstige situatie dat loost op de berging bedraagt 2,9 ha.

Het afvoerend oppervlak dat vanuit het plangebied Heereland loost richting de riolering in de Boterpolderlaan bedraagt 0,5 ha.

4.3 Aanvullende berging Willem Marislaan

De groenstrook waar berging gerealiseerd kan worden, is 45 m lang, dit levert circa 209 m³ berging op. De berging wordt aangelegd, zoals de overige bergingsvoorzieningen langs de Willem Marislaan: diepte 0,90 m, een gemiddelde breedte van 5,45 m en een riool Ø 500 mm eronder. De bergingsvoorzieningen worden middels Ø 500 mm aan elkaar verbonden. Ook de groenstrook achter de Jumbo wordt als overloopgebied ingericht.

4.4 Aan te leggen hwa-riolering

In onderstaande figuur is de riolering en de berging (groene vak) op hoofdlijnen weergegeven.



Figuur 3 Riolering en afwatering plangebied

4.5 Berging

4.5.1 Heereland

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de berging en afvoer van het hemelwatersysteem van Heereland samengevat. Hierbij is uitgegaan van 12 uur lang de landelijke afvoer voor het netto plangebied.

Heereland	2004		2018	
Bruto oppervlak	10 ha		7,8 ha	
Afvoerend oppervlak	5 ha		2,9 ha	
Bergingseis (KNMI Wh-scenario T=10 in 12 uur)	44,4 mm		52,8 mm	
Benodigde berging	2220 m ³		1531,2 m ³	
Berging bestaande riolering	0 m ³		128 m ³	
Berging nieuwe riolering	0 m ³		46 m ³	
Bestaande berging Willem Marislaan	1600 m ³		890 m ³	
Nieuwe berging Willem Marislaan	0 m ³		209 m ³	
Berging op straat 1 mm	50 m ³		29 m ³	
Totale berging plansituatie	1650 m ³	33 mm	1302 m ³	45 mm
Landelijke afvoer 2,67 l/s*ha (12 uur lang netto oppervlak)	577 m ³	12 mm	334 m ³	12 mm
Totaal (berging + landelijke afvoer)	2227 m ³	45 mm	1637 m ³	56 mm
Pompcapaciteit (geïnstalleerd)	nvt	m ³ /h	256,7 m ³ /h	8,9 mm/h

Uit de tabel blijkt dat de berging in combinatie met de landelijke afvoer meer dan voldoende capaciteit heeft om aan de ontwerpeis (52,8 mm in 12 uur) te voldoen. Daarnaast valt de hoge geïnstalleerde pompcapaciteit van het gemaal op. Wij adviseren deze pompcapaciteit te handhaven.

Het gemaal en toekomstige berging kunnen (wanneer de berging leeg is) een neerslag van bijna 54 mm/h in het eerste uur aan. Dit is meer dan de huidige T=10 (35,7 mm/h) uit de Leidraad Riolering.

4.5.2 Boterpolderlaan

Het afvoerend oppervlak in de Boterpolderlaan neemt toe met circa 0,5 ha. Gezien het hydraulisch knelpunt in de Boterpolderlaan adviseren wij hier meer berging te creëren, zodat de wateroverlast hier vermindert.

De gemeente is bezig met grootschalig afkoppelen in de Rietstraat en omgeving. Met deze ontwikkeling is rekening gehouden bij de controleberekening van de Boterpolderlaan.

5 Controleberekening

Het schetsontwerp van het hwa-stelsel is getoetst met behulp van standaardbui 09 uit de Leidraad Riolering. Deze bui heeft een theoretische herhalingstijd van eenmaal per vijf jaar, een piekintensiteit van 160 l/s*ha en een totale neerslaghoeveelheid van 29,7 mm.

Het ontwerp is in combinatie met het hydraulisch rekenmodel dat voor het BRP is gebruikt, doorgerekend. In bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten grafisch weergegeven. Hieruit blijkt dat nergens in het plangebied bij bui 09 water op straat berekend wordt.

Verantwoording

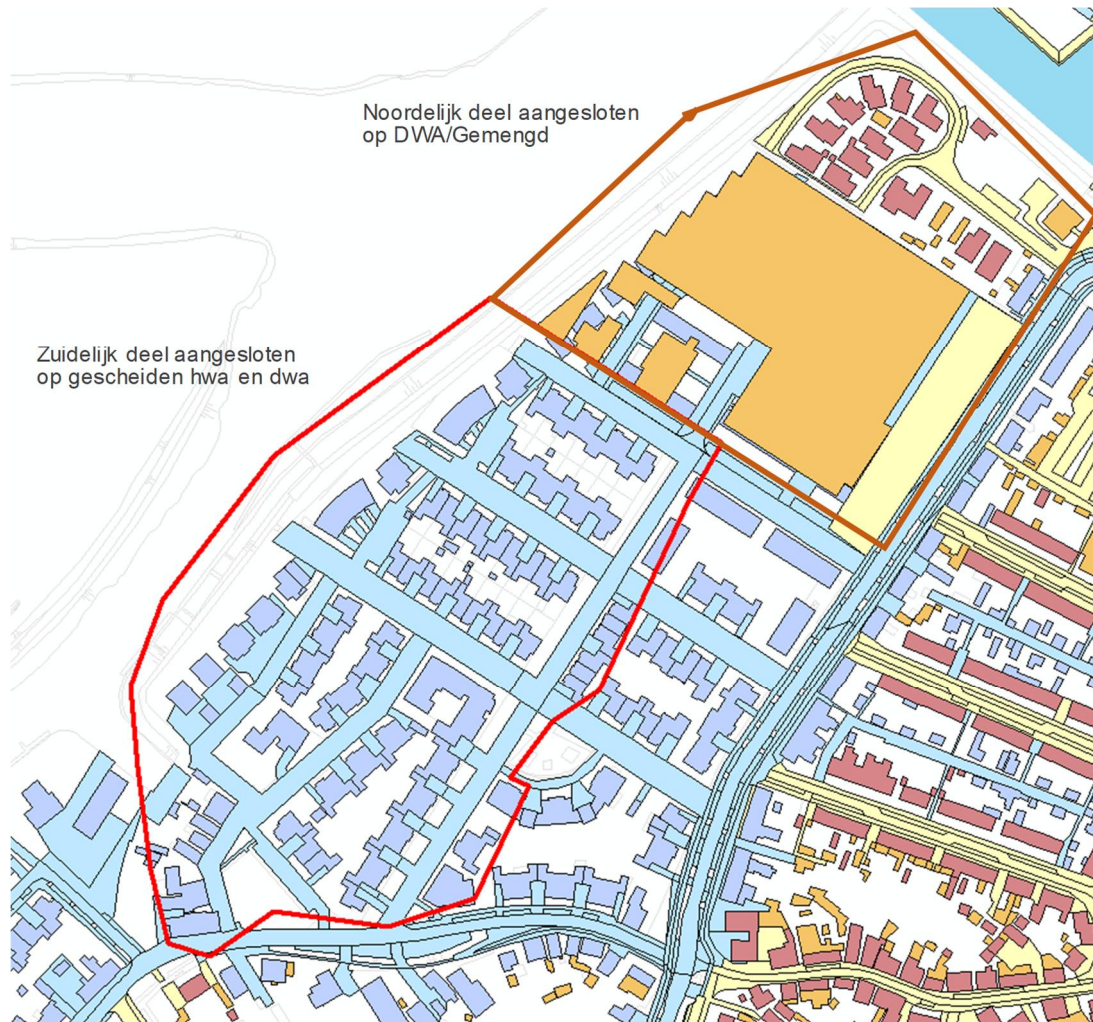
Titel	Actualisatie waterhuishoudkundig plan Heereland
Projectnummer	358466
Referentienummer	SWNL0223643
Revisie	D2
Datum	03-04-2018

Auteur	Joris de Visser
E-mailadres	joris.devisser@sweco.nl

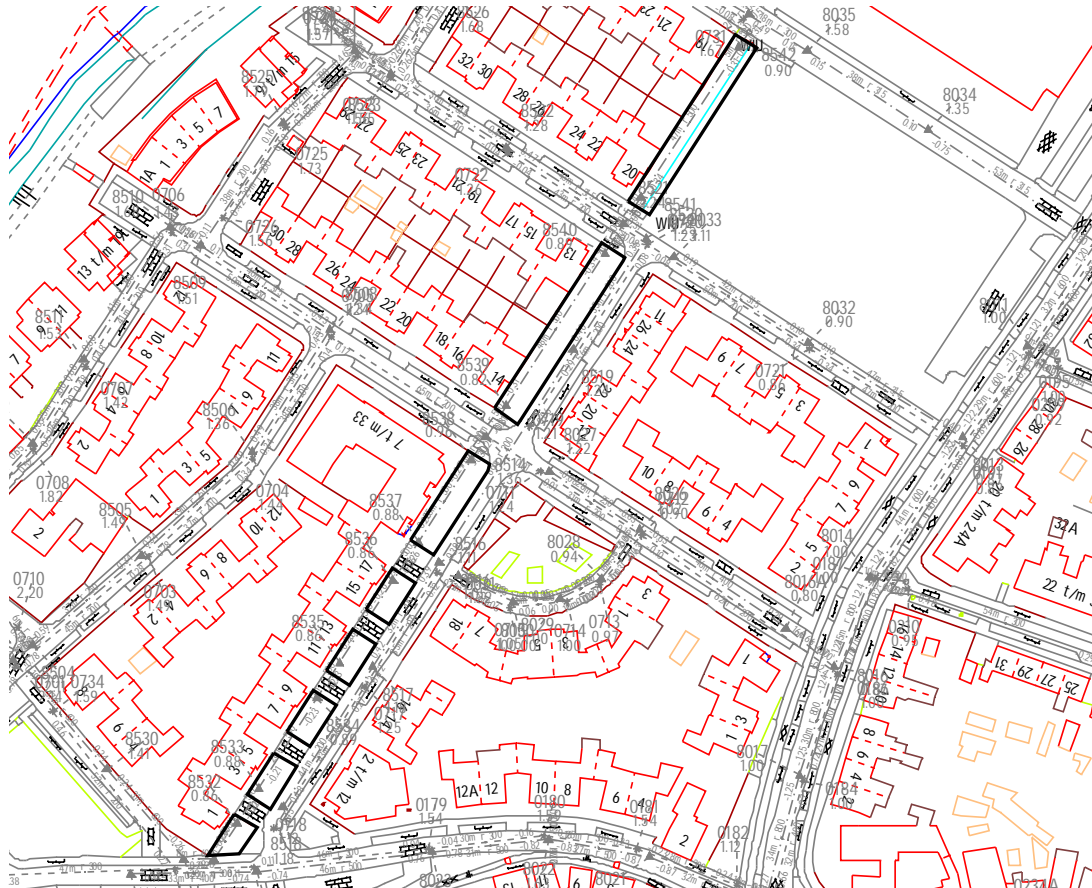
Gecontroleerd door	Peter Verhallen
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Stephan Jansen
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Afvoerend oppervlak huidige situatie



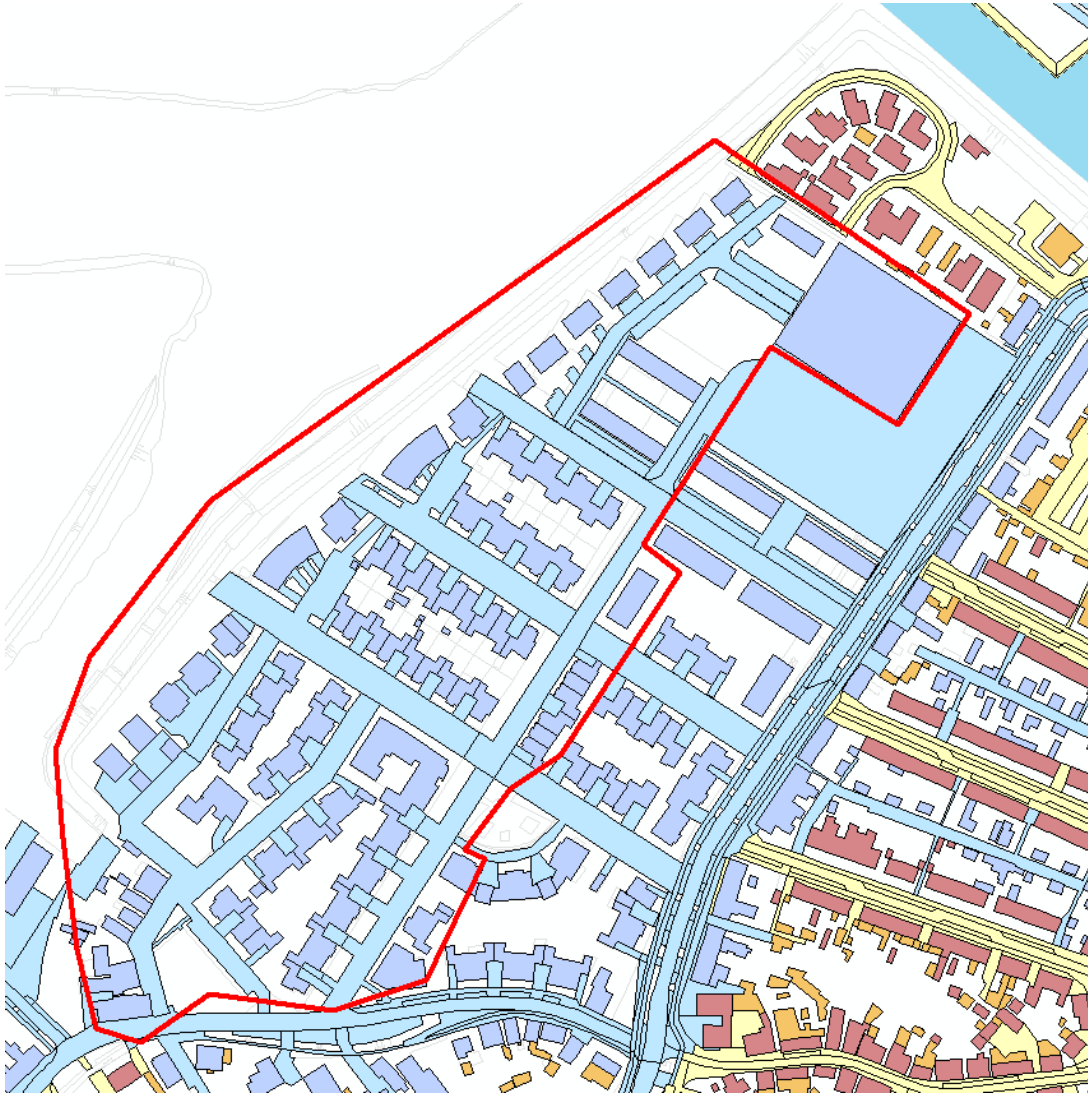
Bijlage 2 Berging Willem Marislaan



Dwarsprofiel	huis 3	flat	Joh vermeerstr
Breedte boven	6,1	6,2	6,4 m
Breedte onder	4,3	4,2	4,5 m
Gemiddelde breedte	5,2	5,2	5,45 m
diepte	0,9	0,9	0,85 m
Berging per m	4,68	4,68	4,63 m ³ m

segment ter plaatse van huisnr.	lengte [m]	berging [m ³]
1	9,5	44 m ³
3	12,9	60 m ³
7	12,8	59 m ³
11	12,8	60 m ³
15	12,8	60 m ³
flat	27,8	129 m ³
14	51,4	239 m ³
20	51,6	240 m ³
Totaal		890 m ³

Bijlage 3 Afvoerend oppervlak toekomstige situatie



Bijlage 4 Berekeningsresultaten bui 09

