

**Gemeentelijk Rioleringsplan  
Berg en Dal  
2016 t/m 2020**



gemeente Berg en Dal

Grontmij Nederland B.V.  
Houten, 3 december 2015

# Verantwoording

**Titel** : Gemeentelijk Rioleringsplan Berg en Dal  
**Subtitel** : 2016 t/m 2020  
**Projectnummer** : 340965  
**Referentienummer** : GM-0174141  
**Revisie** : definitief  
**Datum** : 3 december 2015

**Auteur(s)** : ir. Karst Jan van Esch, Elwin Leusink, MSc

**E-mail adres** : elwin.leusink@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : ir. Karst Jan van Esch

**Paraaf gecontroleerd** :

**Goedgekeurd door** : dr ir. Aad Oomens

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 88 811 66 00  
www.grontmij.nl



# Inhoudsopgave

1	Een nieuw GRP .....	5
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	Geldigheidsduur .....	5
1.3	Procedures.....	5
1.4	Termen en definities .....	5
1.5	Leeswijzer .....	5
2	Waarom hebben we riolering.....	6
2.1	Redenen om riolering aan te leggen.....	6
2.2	Riolering en de afvalwaterketen, riolering en de ruimtelijke ordening .....	6
2.3	Belangrijke ontwikkelingen.....	7
2.4	Waterplannen Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen .....	8
3	Even terugkijken: evaluatie .....	9
3.1	Redenen voor evaluatie .....	9
3.2	GRP Groesbeek 2011-2015 .....	9
3.3	GRP Millingen aan de Rijn 2011-2015 .....	9
3.4	Waterbeleidsplan Ubbergen 2013-2017 .....	10
3.5	Conclusies evaluatie .....	10
4	Gewenste situatie .....	11
4.1	Wat is gewenst.....	11
4.2	Visie op de (afval)waterketen.....	11
4.3	Stedelijk afvalwater .....	12
4.4	Hemelwater .....	13
4.5	Grond- en kwelwater .....	15
4.6	Stedelijk oppervlaktewater .....	17
4.7	Van beleid naar praktijk .....	18
4.8	Wat wordt van inwoners en bedrijven verwacht .....	18
5	Huidige situatie .....	19
5.1	De huidige situatie .....	19
5.2	Toestand van de riolering .....	20
5.3	Functioneren van de riolering .....	20
5.4	Grondwater .....	21
5.5	Samenwerking in de afvalwaterketen .....	22
5.6	Vergunningen en handhaving .....	22
5.7	Benchmark rioleringszorg .....	22
5.8	Toetsing .....	22
6	De opgave.....	24
6.1	De opgave.....	24
6.2	Nieuwe aanleg riolering en voorzieningen.....	24
6.3	Onderzoeken.....	24
6.4	Maatregelen .....	28
6.5	Overige werkzaamheden .....	32
6.6	Risicobeheersing .....	33

7	Personeel en financiën .....	35
7.1	Personeel.....	35
7.2	Financiële middelen .....	36
7.3	Kostendekking .....	38

Bijlage 1: Woordenlijst

Bijlage 2: Evaluatie

Bijlage 3: Doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden

Bijlage 4: Uitgangspunten kostendekkingsberekening

Bijlage 5: Nadere uitwerking verwachte advieskosten

Bijlage 6: Meerjaren investeringsprogramma 2016-2019

Bijlage 7: Tabellen inventarisatie en kostendekking

Bijlage 8: Voorgestelde tariefsontwikkeling planperiode

Bijlage 9: Uitwerking meten en monitoren

Bijlage 10: Reacties

Bijlage 11: Raadsbesluit

# 1 Een nieuw GRP

## 1.1 Aanleiding

Goede riolering is nodig voor de bescherming van de volksgezondheid, het milieu en het tegengaan van wateroverlast. Vanwege de fusie van de gemeenten Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen is het nodig om een nieuw Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) op te stellen. Met dit nieuwe GRP Berg en Dal 2016-2020 wordt weer voldaan aan de wettelijke verplichting om altijd een actueel GRP te hebben.

Het GRP gaat over ondergrondse rioleringsonderdelen zoals rioolbuizen- en putten, gemalen en persleidingen. Maar ook de bovengrond heeft steeds meer een functie in de rioleringszorg als het gaat om de afvoer van hemelwater. Zware buien kunnen niet alleen meer door de ondergrondse buizen worden afgevoerd, ook de openbare ruimte en het oppervlaktewater zullen hier steeds meer een rol in moeten spelen en worden daarmee onderdeel van het hemelwaterstelsel.

## 1.2 Geldigheidsduur

De gemeente stelt zelf de geldigheidsduur van dit plan vast. De geldigheidsduur van dit GRP is vijf jaar: 2016 t/m 2020. Het GRP is opgesteld in het jaar voorafgaand aan de invoering van het GRP, daarom is de peildatum van alle gegevens 1-1-2015.

## 1.3 Procedures

Dit GRP is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen de gemeente Berg en Dal, waterschap Rivierenland en Grontmij. Vóór vaststelling door de gemeenteraad is het ontwerp-GRP officieel ter becommentariëring gezonden aan de waterbeheerders en de beheerder van de rioolwaterzuiveringinrichtingen: Rijkswaterstaat en het waterschap Rivierenland.

In Bijlage 10 zijn de reacties van bovenstaande instanties opgenomen. Na de formele vaststelling door de gemeenteraad zal het vastgestelde plan worden toegezonden aan de bovenvermelde instanties. Bovendien moet de vaststelling van het GRP in tenminste één dag- of nieuwsblad worden gepubliceerd waarna burgers kennis kunnen nemen van de inhoud van het vastgestelde GRP.

## 1.4 Termen en definities

Dit GRP is een gemeentelijk plan, waar de gemeenteraad zich over moet uitspreken. Het is echter niet alleen voor de politiek geschreven, maar ook voor afstemming en overleg met de in de Wet milieubeheer genoemde instanties (zie paragraaf 1.3). Dit heeft tot gevolg dat in dit GRP vaktaal wordt gebruikt. Er is daarom een uitgebreide verklarende woordenlijst opgenomen in Bijlage 1.

## 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een uitleg gegeven over het belang van riolering en de verbanden die er zijn tussen riolering en verwante werkvelen. In hoofdstuk 3 wordt het rioleringsbeleid van de afgelopen jaren geëvalueerd en worden lessen getrokken voor de toekomst. In hoofdstuk 4 staat een beschrijving van het rioleringsbeleid voor de komende jaren. Hoofdstuk 5 beschrijft de huidige situatie, zodat het startpunt duidelijk is. In hoofdstuk 6 staat de opgave: een beschrijving van wat er de komende planperiode moet gebeuren om de riolering in brede zin aan alle wensen te laten voldoen. In hoofdstuk 7 komen de benodigde personele capaciteit om het werk te kunnen uitvoeren en de kostendekking aan de orde.

## 2 **Waarom hebben we riolering**

### 2.1 **Redenen om riolering aan te leggen**

Om vuil water uit de bebouwde omgeving af te voeren begon men in Nederland rond 1900 op grote schaal riolering aan te leggen. Door het vuile water af te voeren naar een plek buiten de stad, werden overlast en ziektes in de stad voorkomen. Vanaf de jaren '50 werden steeds meer rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) aangelegd, om het vervuilde water te zuiveren voordat het werd geloosd in de natuur. Inmiddels is bijna elke woning in Nederland voorzien van een rioolaansluiting en zijn alle rioolstelsels aangesloten op een RWZI.

Riolering heeft gaandeweg meer functies gekregen. Zo wordt het tegenwoordig ook gebruikt voor het afvoeren van overtollig hemelwater en grondwater. Om waterschade en wateroverlast te voorkomen, wordt hemel- en grondwater via regenpijpen, kolken en drainage ingezameld en door de riolen afgevoerd. Hemelwater en grondwater krijgen op steeds meer plekken een eigen inzamelings- en verwerkingsstelsel, om vermenging met ander afvalwater te voorkomen. Zo breidt de riolering uit en worden steeds meer verschillende voorzieningen onderdeel van de riolering.

### 2.2 **Riolering en de afvalwaterketen, riolering en de ruimtelijke ordening**

#### *Riolering en de afvalwaterketen*

Afvalwater ontstaat op het moment dat inwoners zich willen ontdoen van water. Het hoeft dus niet alleen huishoudelijk afvalwater te zijn, ook hemelwater en grondwater kunnen afvalwater zijn. Afvalwater verdwijnt via het doucheputje, de gootsteen, het toilet of straatkolken. Ondergronds wordt al het afvalwater ingezameld via het gemeentelijk rioolstelsel, dat zich in vrijwel elke straat bevindt. Een deel van het water wordt snel weer geloosd: het relatief schone hemelwater en grondwater wordt in veel gevallen meteen in de bodem of een oppervlaktewater gebracht. Het overige afvalwater wordt via het rioolstelsel en rioolgemalen afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Hier wordt het water biologisch gezuiverd. Het gezuiverde afvalwater (effluent) wordt uiteindelijk geloosd op oppervlaktewater.

#### *Riolering en de ruimtelijke ordening*

Ondanks de ondergrondse ligging van de riolen is de afvalwaterketen onderdeel van de openbare ruimte. Dit komt vooral naar voren bij het 'integraal' uitvoeren van werkzaamheden, wat betekent dat verschillende werkzaamheden in de openbare ruimte op elkaar worden afgestemd en gelijktijdig worden uitgevoerd. Door de diepe ligging van riolering zijn rioleringswerkzaamheden al snel ingrijpend voor de openbare ruimte. Er moeten veel bovengrondse aanpassingen worden gedaan om de ondergrondse riolen te kunnen aanleggen/vervangen. Ook worden onderdelen van de afvalwaterketen steeds meer bovengronds gehaald. Hemelwater wordt steeds vaker op straat opgevangen en afgevoerd naar een wadi, infiltratieveld of watergang in de omgeving. Water speelt hierdoor ondergronds en bovengronds een belangrijke rol in de openbare ruimte.

Vooraf bij nieuwbouw is voor de afvalwaterketen de rol van de openbare ruimte belangrijk. Door nu een goed ontwerp te maken met bijvoorbeeld voldoende ruimte voor hemelwater, worden problemen in de toekomst voorkomen. Het is vaak moeilijk en kostbaar om bij bestaande bebouwing aanpassingen te doen, daarom is het beter om al bij de nieuwbouw de problemen te voorkomen door dan al de samenhang tussen de afvalwaterketen en de openbare ruimte in te vullen.

## 2.3 Belangrijke ontwikkelingen

Riolering heeft dus te maken met de afvalwaterketen en met de ruimtelijke ordening. Zowel in de afvalwaterketen als bij de ruimtelijke ordening spelen belangrijke ontwikkelingen.

### 2.3.1 Samenwerking binnen de afvalwaterketen

Landelijk wordt veel aandacht gegeven aan samenwerking in de afvalwaterketen. Er is gesteld dat 380 miljoen euro kan worden bespaard door als gemeenten en waterschappen te gaan samenwerken. Hiernaast kan nog 70 miljoen euro worden bespaard door samenwerking met de drinkwatersector. Deze besparingen zouden worden behaald op de uitgaven in de afvalwaterketen in 2020 ten opzichte van de prognose van de uitgaven uit 2010. Verwacht wordt dat sowieso een stijging van de uitgaven zou plaatsvinden door extra kosten veroorzaakt door klimaatverandering en toenemende vervanging van vrijvervalriolen, daarom wordt gesproken over 'minder meer'. Naast de kostenbesparingen zou de kwaliteit in de afvalwaterketen worden verhoogd en de kwetsbaarheid worden verminderd.

De gemeenten en het waterschap Rivierenland waar onze gemeente het meest mee samenwerkt zijn verbonden binnen het samenwerkingsverband Regio Nijmegen. Door de fusie van Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen werd het oude samenwerkingsverband te klein en is een fusie gemaakt met een naastliggend samenwerkingsverband (hiermee ontstond een samenwerking tussen de gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen, Nijmegen, Wijchen en het waterschap Rivierenland). Hierdoor is een omvang ontstaan waarbinnen projecten zonder problemen gezamenlijk kunnen worden opgepakt. Om richting te geven aan de toekomst is het samenwerkingsconvenant Werkeenheid Regio Nijmegen opgezet en op 11 mei 2015 ondertekend. Hierin staan afspraken over de manier en vorm waarbinnen de samenwerking plaatsvindt.

### 2.3.2 Ontwikkelingen bij waterschap Rivierenland

Het waterschap Rivierenland is een belangrijke partner bij alle water gerelateerde werkzaamheden in de gemeente. De ontwikkelingen bij het waterschap die voor de gemeente een belangrijke rol kunnen spelen, worden hieronder benoemd.

#### *Waterkwaliteitsmetingen/-berekeningen rondom RWZI's*

Als waterkwaliteitsbeheerder, als beheerder van oppervlaktewateren en als beheerder van de RWZI's is voor het waterschap het effect van de afvalwaterketen op het oppervlaktewater van belang. De RWZI zuivert het afvalwater tot het wettelijk verplichte niveau, maar het water is daarna niet volledig vrij van schadelijke stoffen. Het komt ook voor dat via overstorten ongezuiverd rioolwater in oppervlaktewateren terechtkomt. Om het effect van de afvalwaterketen op het oppervlaktewater te bepalen, worden metingen verricht en wordt de afvalwaterketen doorgerekend met een computermodel (een OAS-berekening). Op basis van de uitkomsten wordt bepaald welke maatregelen nodig zijn. Voor de RWZI Groesbeek staat voor de komende jaren een OAS gepland, bij de RWZI Millingen is al in 2007 een OAS uitgevoerd. Bij zowel de RWZI Groesbeek als Millingen aan de Rijn worden metingen verricht.

#### *Metten en monitoren*

Omdat het waterschap al jarenlang ervaring heeft met meten en monitoren van waterkwaliteit en waterkwantiteit, hebben zij het voortouw genomen in het opzetten van een meetnetwerk samen met gemeenten. Gezamenlijk worden meetpunten opgezet en de meetgegevens worden gedeeld met alle deelnemers. Gezamenlijk aangestelde experts monitoren de meetgegevens, zodat afwijkende waarden snel naar voren komen. Gemeenten zijn vrij om aan te haken bij dit meetnetwerk.

### 2.3.3 Klimaatverandering en het Deltaprogramma 2015

In september 2014 hebben de koepels van gemeenten (VNG), provincies (IPO) en waterschappen (UvW) een intentieovereenkomst ondertekend om gezamenlijk uitvoering te geven aan het Deltaprogramma. Voor de gemeenten is vooral de afspraak belangrijk dat alle gemeenten in 2050 zo goed mogelijk 'klimaatbestendig' en 'waterrobuust' zijn ingericht.

Hoe dit moet worden uitgewerkt is nog niet duidelijk, dit zal de komende jaren worden onderzocht. Hierbij zal samenwerking worden gezocht met het waterschap Rivierenland. Zij werken ook aan de klimaatbestendigheid en waterrobuustheid van hetzelfde gebied, maar dan meer gericht op de oppervlaktewateren en waterveiligheid.

#### 2.3.4 *Ontwikkelingen bij woningcorporaties*

Woningcorporaties spelen een belangrijke rol in de ruimtelijke ordening. Binnen gemeente Berg en Dal zijn er veel partijen die woningen verhuren, maar veelal is dit kleinschalig. Er zijn momenteel 2 organisaties die op grote schaal woonruimte verhuren: Oosterpoort (actief in voormalig Groesbeek en Ubbergen) en Waard Wonen (actief in voormalig Millingen aan de Rijn). Het beleid van beide organisaties richt zich op verduurzaming en renovatie van woningen binnen de bestaande structuren. Daarbij is ook een trend waarneembaar dat huurwoningen verkocht worden. Hierdoor ontstaat een versnipperd beeld van huur- en koopwoningen. Grootschalige herstructurering als Stekkenberg West (in Groesbeek), waarbij een compleet nieuwe inrichting van de openbare ruimte (en dus ook van de riolering) kon worden gerealiseerd, is niet meer te verwachten. Bij de programmering van rioolvervangingen zal daarom worden uitgegaan van vervanging binnen de bestaande (perceel)grenzen.

#### 2.4 **Waterplannen Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen**

In 2007 en 2008 hebben de voormalige gemeenten Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen ieder een eigen waterplan opgesteld, samen met het waterschap Rivierenland. De looptijd van deze waterplannen is in 2015 afgelopen. In de waterplannen was opgenomen hoe de gemeente en het waterschap om wilden gaan met water binnen de gemeente. Om dit gewenste resultaat te bereiken waren er maatregelenpakketten opgesteld met veel acties.

Uit de evaluatie blijkt dat veel van de doelen zijn behaald en de meeste acties zijn uitgevoerd. Door het afkoppelen van hemelwater is op veel plekken het huishoudelijk afvalwater gescheiden van het hemelwater, hierdoor wordt wateroverlast voorkomen en komen er minder overstromingen vanuit het riool op oppervlaktewater voor. Er is extra waterberging gecreëerd, onder meer bij het Groeske in Groesbeek. Hierdoor kan bij hevige neerslag meer water tijdelijk worden geborgen, zodat minder wateroverlast ontstaat. En veel oevers zijn natuurvriendelijk gemaakt, waardoor de waterkwaliteit is verbeterd.

Met de evaluatie zijn de waterplannen afgerond. Er is een lijst opgesteld met nog uit te voeren projecten. Dit zijn deels vertraagde projecten, deels projecten die met de inzichten van nu nuttig zijn om uit te voeren. Deze projecten zijn niet gerelateerd aan riolering en worden daarom verder niet benoemd in dit GRP.



## 3 Even terugkijken: evaluatie

### 3.1 Redenen voor evaluatie

De afgelopen jaren is in de gemeenten Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen hard gewerkt aan het goed laten functioneren van de riolering. Hiervoor is veel werk verricht, zowel aan onderzoeken als maatregelen. Bij de start van een nieuwe planperiode is het goed om eerst terug te kijken: welke taken verliepen goed en welke taken hebben de komende jaren meer aandacht nodig.

In Bijlage 2 staat een gedetailleerd overzicht van de geplande en uitgevoerde projecten, in dit hoofdstuk staat een korte beschrijving.

### 3.2 GRP Groesbeek 2011-2015

Het GRP werd in Groesbeek gebruikt om het beleid omtrent riolering vast te leggen. Het funktioneerde als naslagwerk en richtlijn tijdens de planperiode en werd gebruikt voor de onderbouwing van de financiën. Voor deze verschillende doelen heeft het GRP goed gediend.

#### *Activiteiten*

In het GRP was voorgenomen om verschillende (her)berekeningen van de riolering uit te voeren en een calamiteitenplan op te stellen. Door vertraging in de herstructurering Hamersveld is het opstellen van een nieuw BRP Berg en Dal vertraagd, het opstellen van de OAS RWZI Groesbeek is vertraagd vanwege personele wisselingen.

Er was ook voorgenomen om enkele riolen te vervangen en te relinen. Op basis van inspectiegegevens en voorgenomen werkzaamheden in de openbare ruimte is een planning opgesteld. De voorgenomen maatregelen zijn allemaal uitgevoerd. Aan de Mariëndaalseweg is een riool vervangen vanwege grote hoeveelheden instromend grondwater. Dit was niet voorzien in het GRP.

Een groot aantal maatregelen was gepland om het rioolstelsel te verbeteren. De meeste van deze projecten zijn uitgevoerd, maar door stagnatie op de woningmarkt is een aantal projecten vertraagd of vervallen.

#### *Financiën*

De financiën zijn grotendeels volgens plan verlopen. Ramingen van projectkosten bleken goed te zijn, waardoor geen tegenvallers voorkwamen. Enkele projecten zijn vertraagd of geschrapt, maar er zijn ook projecten bijgekomen. Uiteindelijk bleven de financiën binnen de kaders van het GRP.

### 3.3 GRP Millingen aan de Rijn 2011-2015

Ook in Millingen aan de Rijn fungeerde het GRP om het beleid omtrent riolering vast te leggen, en werd het gebruikt als naslagwerk en richtlijn, en voor de onderbouwing van de financiën.

#### *Activiteiten*

In het GRP was voorgenomen om een calamiteitenplan op te stellen, een nieuw BRP op te stellen en het grondwatermeetnet te verbeteren. Doordat waterbedrijf Vitens aanbod om het grondwatermeetnet te beheren en de peilbuizen uit te lezen, bleek het niet nodig om de peilbuizen te voorzien van dataloggers. Een nieuw BRP bleek niet nodig, omdat de veranderingen aan het rioolstelsel beperkt bleven. Er is wel een calamiteitenplan opgesteld, dit gebeurde binnen het samenwerkingsverband met buurgemeenten en het waterschap.

De renovatie van vijf rioolgemalen was voorgenomen op basis van leeftijd. Bij nadere inspectie bleek dat alleen bij gemaal Nielingen grootschalige renovatie noodzakelijk was. Het reinigen van de aquaflo-bestrating in Millingen is vertraagd uitgevoerd in 2015. De eerstvolgende reinigingsbeurt is gepland in 2018 en 2020.

Bijna alle voorgenomen verbeterprojecten zijn uitgevoerd. Wel zijn sommige projecten aangepast, omdat bij nadere bestudering bleek dat een andere oplossing beter was. Ook heeft de economische crisis ervoor gezorgd dat bouwprojecten vertraging opliepen, waardoor de rioleringsprojecten die er aan gekoppeld waren ook vertraging opliepen.

#### *Financiën*

De financiën zijn grotendeels volgens plan verlopen. Ramingen van projectkosten bleken goed te zijn, waardoor geen tegenvallers voorkwamen. Enkele projecten zijn vertraagd of geschrapt, maar er zijn ook projecten bijgekomen. Voor de afkoppelsubsidie zijn bijna geen aanvragen ontvangen, waardoor een groot deel van het budget van € 50.000,- per jaar nog beschikbaar is. Uiteindelijk kwam alles financieel uit binnen de kaders van het GRP.

### **3.4 Waterbeleidsplan Ubbergen 2013-2017**

Het waterbeleidsplan van Ubbergen heeft een looptijd van 2013 tot en met 2017, waardoor anno 2015 slechts een deel van de projecten is uitgevoerd. Tot op heden verloopt alles goed.

#### *Activiteiten*

Op basis van rioolinspecties zijn reparaties uitgevoerd. Ook het onderhoud aan gemalen en drukriolering is volgens planning gebeurd.

Er is op verschillende plekken gewerkt aan het vervangen van riolering en afkoppelen van hemelwater, onder meer in de Pastoor van Tielstraat, Steenheuvelsestraat, Julianalaan en de Kerkberg. Ook is de Filosofenbeek aangelegd, waarop afgekoppeld verhard oppervlak is aangesloten.

#### *Financiën*

De financiën zijn grotendeels volgens plan verlopen. Ramingen van projectkosten bleken goed te zijn, waardoor over het algemeen geen tegenvallers voorkwamen (met uitzondering van de Verbindingsweg, waar grondverbetering noodzakelijk bleek om het riool te vervangen). Enkele projecten zijn vertraagd of geschrapt, maar er zijn ook projecten bijgekomen. Uiteindelijk kwam alles financieel uit binnen de kaders van het GRP.

### **3.5 Conclusies evaluatie**

Uit de evaluatie blijkt dat elke voormalige gemeente veel werkzaamheden heeft verricht. De geplande projecten zijn meestal uitgevoerd. Veel riolen zijn vervangen of gerelined en er is veel verhard oppervlak afgekoppeld. Er is kritisch gekeken of werk moest worden uitgevoerd, als het niet nodig bleek, is het niet gedaan.

De volgende onderzoeken en maatregelen schuiven door naar de komende planperiode:

- OAS zuiveringskring Breedeweg. Het onderzoek is gestart in 2015 en loopt door in de komende jaren.
- BRP Berg & Dal.
- Afkoppelen Dries.
- Aanpassen riolering Lage Horst. De voorbereiding start in 2015 en het wordt uitgevoerd in 2016.

## 4 Gewenste situatie

### 4.1 Wat is gewenst

Van oudsher was de bescherming van de volksgezondheid de belangrijkste functie van de riolering. Door verschillende deskundigen in binnen- en buitenland wordt de aanleg van riolering zelfs gezien als de grootste bijdrage aan de volksgezondheid van de afgelopen eeuw. In de loop der jaren zijn ont- en afwatering van het stedelijk gebied om de leefbaarheid te verbeteren en de bescherming van het milieu als functies daarbij gekomen.

De gemeente heeft veel keuzemogelijkheden in de omgang met (afval)water. Er kan bijvoorbeeld worden gekozen voor maximaal afkoppelen van hemelwater, of voor een minimaal takenpakket waarbij de inwoners zoveel mogelijk zelf moeten doen. De keuzemogelijkheden worden beïnvloed door wettelijke verplichtingen, het huidige rioolstelsel en de historie. Door goed vast te leggen wat de gemeente wenst, kan het rioolstelsel worden aangepast tot de gewenste situatie is bereikt.

### 4.2 Visie op de (afval)waterketen

De toekomst van de riolering begint met een beeld van het 'ideale' rioolstelsel en de 'ideale' rioleringszorg: de stip op de horizon. Dit beeld, de visie, laat zien waar de gemeente naar toe wil werken.

Deze visie is een langetermijnperspectief. Dit betekent dat de maatregelen die nu worden ingezet, moeten passen binnen dit perspectief.

#### ***Visie op de riolering in de gemeente Berg en Dal***

Met een goed functionerende afvalwaterketen wordt de volksgezondheid beschermd, een goede leefomgeving bevorderd en schade aan het milieu voorkomen. De gemeente deelt de verantwoordelijkheid voor het goed laten functioneren van de afvalwaterketen met het waterschap Rivierenland en vele andere partners. De gemeente is aan zet als het gaat om riolering.

Afvalwater wordt duurzaam ingezameld, getransporteerd en verwerkt. Dit betekent dat verontreiniging van schoon water wordt voorkomen door afvalwaterstromen (huishoudelijk afvalwater, bedrijfsafvalwater, hemelwater en grondwater) zoveel mogelijk te scheiden. Schoon water wordt lokaal teruggebracht in het milieu, vervuild water wordt naar de RWZI getransporteerd.

Wateroverlast wordt blijvend bestreden. Door maatregelen in de openbare ruimte wordt water naar plekken geleid waar het zo min mogelijk overlast geeft. Bij het uitvoeren van maatregelen wordt rekening gehouden met de gevolgen van klimaatverandering.

Grondwater is een natuurlijk verschijnsel. Het grondwatersysteem moet op een zo natuurlijk mogelijk manier functioneren. Nieuwe problemen worden voorkomen en bestaande problemen zijn weggenomen.

*Binnen de samenwerking in de afvalwaterketen Regio Nijmegen wordt gewerkt aan een gezamenlijke visie op de afvalwaterketen. Deze visie is begin 2016 gereed.*

### 4.3 Stedelijk afvalwater

#### 4.3.1 *Wettelijke zorgplicht*

Op grond van de Wet milieubeheer artikel 10.33 zijn gemeenten verantwoordelijk voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt bij de in de gemeente gelegen percelen. Stedelijk afvalwater bestaat volgens de wet uit huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater. De zorgplicht voor stedelijk afvalwater kent in vergelijking met de andere zorgplichten weinig vrijheid: verzamelen, transporteren met een openbaar vuilwaterriool en zuiveren (door het waterschap) is uitgangspunt. Een ander systeem mag worden toegepast mits een zelfde graad van milieubescherming wordt bereikt.

#### 4.3.2 *Stand van zaken*

Praktisch alle percelen in de gemeente Berg en Dal zijn aangesloten op riolering of een zogeheten IBA (systeem voor Individuele Behandeling van Afvalwater). Enkele buitendijkse panden hebben nog geen aansluiting of IBA, de plannen om hier (druk)riolering of IBA's te plaatsen zijn al verregaand uitgewerkt.

#### 4.3.3 *Beleiduitgangspunten*

Het stedelijk afvalwater wordt op dit moment overal in de gemeente ingezameld en getransporteerd naar een RWZI, of het wordt direct verwerkt in een IBA. Hiermee wordt aan alle eisen voldaan. Op sommige punten is verbetering mogelijk (bijvoorbeeld de aanleg van IBA's voor buitendijkse panden), hier wordt aan gewerkt.

### **Het huidig stelsel voor inzameling van stedelijk afvalwater wordt in stand gehouden en waar nodig verbeterd.**

Om een goede zorg te garanderen kiest de gemeente ervoor om de burger voor wat betreft het stedelijk afvalwater te 'ontzorgen'. Dit betekent dat de gemeente de verantwoordelijkheid op zich neemt om een rioolaansluiting aan te bieden of een IBA te plaatsen en te beheren. Op deze manier kan de gemeente dit centraal organiseren. Ook wordt het onderhoud goed en gestructureerd uitgevoerd. (Overigens betekent dit niet dat alle kosten voor de gemeente zijn. Het maken van een rioolaansluiting of het plaatsen van een IBA gebeurt op kosten van de eigenaar en het beheer wordt betaald via de rioolheffing.) Vanwege de zekerheid van het functioneren heeft een aansluiting op het rioolstelsel (en dus afvoer van afvalwater naar de RWZI) de voorkeur van de gemeente boven het aanleggen van een IBA. Een doelmatigheidsafweging bepaalt of een rioolaansluiting wordt gemaakt of dat een IBA wordt aangelegd.

### **De burger wordt wat betreft stedelijk afvalwater ontzorgd door het aansluiten op riolering of een IBA. De gemeente beheert de riolering en de IBA's. Het heeft voor de gemeente de voorkeur om een aansluiting te maken op het rioolstelsel (en dus af te voeren naar de RWZI), boven het aanleggen van een IBA.**

Riolering draagt bij aan een duurzame samenleving. Veel schadelijke stoffen worden in het rioolstelsel opgevangen en afgevoerd naar de RWZI. De RWZI zuivert het afvalwater. Voor een duurzame samenleving is het belangrijk om de riolering zo duurzaam mogelijk aan te leggen en te onderhouden. Dit gebeurt door duurzaamheid mee te nemen bij aanbestedingen voor rioleringswerken. Om verdere verduurzaming te bereiken, vindt veel onderzoek plaats naar bijvoorbeeld het gebruiken van energie en grondstoffen uit het afvalwater. Indien de technieken bewezen zijn en mogelijk toepasbaar in de gemeente Berg en Dal, wordt dit door middel van specifiek onderzoek nader uitgewerkt.

### **De riolering draagt bij aan een duurzame samenleving. Waar mogelijk worden kansen gegrepen om met/via de riolering een duurzamer samenleving te bereiken.**

## 4.4 Hemelwater

### 4.4.1 Wettelijke zorgplicht

Vanuit de Waterwet artikel 3.5 zijn gemeenten verantwoordelijk voor een doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater. Deze verantwoordelijkheid geldt alleen zolang degenen die zich wil ontdoen van hemelwater niet redelijkerwijs zelf de mogelijkheid heeft om het hemelwater in de bodem of op het oppervlaktewater te lozen.

### 4.4.2 Stand van zaken

Het grootste deel van de gemeente heeft gemengde riolering. Dit betekent dat zowel vuilwater als hemelwater via eenzelfde buis wordt afgevoerd. Er is de laatste jaren hard gewerkt aan het afkoppelen van hemelwater, dit betekent dat ('schoon') hemelwater gescheiden wordt van het overige afvalwater. Dit wordt gedaan door water direct te infiltreren in de (zand)bodem (eventueel met behulp van horizontale of verticale infiltratiebuizen), of door water oppervlakkig te laten afstromen en op een geschikte plek te bergen of te lozen op oppervlaktewater.

Oppervlaktewater wordt gebruikt om het hemelwater weg te voeren uit de bebouwde omgeving. Sommige sloten en beken zijn de laatste jaren aangepast om meer water te kunnen bergen en afvoeren. Hiermee maken ze onderdeel uit van het openbare hemelwaterstelsel van de gemeente, het beheer wordt dan ook bekostigd vanuit de rioolheffing.

### 4.4.3 Beleiduitgangspunten

Op dit moment voldoet de riolering grotendeels aan de normen voor de afvoer van hemelwater. Dit is een minimum wat in ieder geval moet worden behouden. Op een beperkt aantal locaties is de afgelopen jaren toch wateroverlast opgetreden, onder andere doordat de buien steeds heviger worden. De komende jaren wordt geprobeerd om op deze locaties met (relatief) beperkte ingrepen de wateroverlast te verminderen.

Nog niet overal wordt voldaan aan de milieueisen die het waterschap stelt aan riooloverstortingen op het oppervlaktewater (hoeveelheid en frequentie). De plannen om dit te verbeteren zijn al in een vergevorderd stadium.

### **Het huidige openbare hemelwaterstelsel wordt in stand gehouden en waar mogelijk verbeterd.**

Verbetering is mogelijk door wateroverlast aan te pakken en het aantal riooloverstortingen op het oppervlaktewater te beperken. Wateroverlast wordt aangepakt door heel praktisch te kijken naar de locaties waar de laatste jaren meldingen over zijn ontvangen. Vaak wordt de overlast veroorzaakt door oppervlakkig afstromend hemelwater. Door drempels aan te leggen, de verkanting van het wegdek aan te passen (het wegdek wordt schuiner neergelegd) en andere bovengrondse aanpassingen kan het water een veilige kant op worden gestuurd en wordt overlast op een doelmatige wijze verminderd.

Het rioolstelsel wordt ontworpen en getoetst op de zogenaamde 'bui 08' uit de Leidraad Riolering. Dit is een theoretische bui die gemiddeld eens in de twee jaar voorkomt, waarbij dan geen water op straat mag blijven staan. Als het rioolstelsel volgens een theoretische berekening geen wateroverlast geeft bij bui 08, dan nemen we geen verdere maatregelen aan het rioolstelsel. Echter, er komen al regelmatig zwaardere buien voor dan deze theoretische bui 08 en de verwachting is dat het aantal zwaardere buien nog meer gaat toenemen. In de praktijk zal het water dan naar het laagste punt op straat afstromen, waardoor vaker water-op-straat kan voorkomen dan blijkt uit de theoretisch toetsing. Deze zwaardere buien dan waarop getoetst wordt, kunnen dus hinder en overlast opleveren en hier is enige mate van acceptatie voor nodig. Als in de praktijk schade voorkomt door water op straat, dan zal worden gezocht naar oplossingen (mits de te treffen maatregelen in verhouding staan met de mogelijke schade (doelmatigheidsvraagstuk)).

Omdat naar verwachting vaker en meer water op straat komt te staan, zal meer aandacht worden gegeven aan oppervlakkige afstroming van water. Door het heuvelachtige gebied stroomt water naar het laagste punt. Dit geeft de kans om met simpele bovengrondse aanpassingen het water naar een passend punt te leiden (bijvoorbeeld een grasveld). Maatregelen in de ruimtelijke ordening gaan dus een grotere rol spelen.

Om goed om te kunnen gaan met de zwaardere wordende buien, wordt de komende planperiode onderzocht in welke mate hemelwateroverlast in de praktijk voorkomt. Het aantal zware buien wordt bijgehouden en er wordt op basis van meldingen van inwoners gekeken waar overlast optreedt, hoe hoog het water daar staat en hoe lang het water er blijft staan. Op basis van deze gegevens wordt bepaald of scherper kan worden gesteld waar en wanneer sprake is van hemelwateroverlast.

**Het rioolstelsel moet in theorie een bui die eenmaal in de twee jaar valt (bui 08) kunnen verwerken. Indien het rioolstelsel hier theoretisch wel aan voldoet, maar er toch hemelwateroverlast is, wordt gezocht naar doelmatige maatregelen om de overlast te beperken en schade te voorkomen. De komende jaren wordt gezocht naar een beter op de eigen gemeente (met veel hellend gebied) toegesneden manier om hemelwateroverlast te bepalen.**

Het rioolstelsel is ontworpen om bij hevige neerslag overvloedig rioolwater via de overstorten af te voeren. Dit voorkomt dat rioolwater op straat en in huizen komt te staan. Overstorten zullen daarom altijd nodig blijven, het is alleen wel belangrijk om riooloverstorten zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen. Maatregelen moeten doelmatig en duurzaam zijn.

Delen van de gemeente voldoen nog niet aan de eisen van het waterschap. Dit betekent dat er meer riooloverstorten plaatsvinden dan wenselijk is. Er liggen uitgewerkte plannen om dit te verbeteren, door de pompcapaciteit van gemalen te vergroten, hemelwater af te koppelen van het gemengde rioolstelsel en meer berging in het rioolstelsel te creëren. Nadat deze maatregelen zijn uitgevoerd, voldoet het rioolstelsel aan alle eisen.

**Het rioolstelsel moet voldoen aan de eisen van het waterschap, de laatste maatregelen daarvoor worden uitgevoerd. Verdergaande maatregelen worden alleen uitgevoerd als ze doelmatig en duurzaam zijn.**

De gemeente wil een deel van het hemelwater niet meer afvoeren via het gemengde riool. Het is niet duurzaam om (relatief)schoon water naar de RWZI te transporteren als dat niet nodig is. In plaats daarvan wordt het relatief schone hemelwater van het gemengde stelsel afgekoppeld en direct in de bodem of op het oppervlaktewater geloosd onder voorwaarde dat dit op een doelmatige en duurzame wijze kan, de kosten en de baten moeten in verhouding zijn.

Inwoners en bedrijven (de perceelseigenaren) hebben een belangrijke rol in het verwerken van hemelwater. Volgens de wet zijn in eerste instantie de perceelseigenaren aan zet om hemelwater op te vangen en op eigen terrein te verwerken. Pas als dit redelijkerwijs niet mogelijk is mogen ze het aanbieden aan de gemeente, die vervolgens de verplichting heeft om het af te voeren en/of te verwerken.

Bij nieuwbouw is het al gebruikelijk dat de gemeente aan de perceelseigenaar opdraagt om het hemelwater zelf te verwerken. Op de plekken waar water makkelijk in de grond infiltreert, is alleen een noodoverloop op het gemeentelijk riool toegestaan. Op de plekken waar infiltratie of lozing op oppervlaktewater niet mogelijk is, mag het hemelwater worden aangeboden aan de gemeente.

Bij bestaande bebouwing kan op dit moment alleen nog worden gevraagd om op vrijwillige basis het hemelwater af te koppelen. Als de gemeente het verhard oppervlak van de straat afkoppelt, is dit een goede mogelijkheid om meteen het verhard oppervlak van particulieren mee te nemen. Echter, ervaring leert dat na informatie te hebben verstrekt perceeleigenaren slechts heel beperkt hun verhard oppervlak afkoppelen. De gemeente vindt dat perceeleigenaren ook een bijdrage moeten leveren aan een duurzaam rioolstelsel met zo min mogelijk wateroverlast en riooloverstoringen. In de komende planperiode wordt onderzocht op welke manier perceeleigenaren meer kunnen worden betrokken, waarbij een mogelijk hemelwaterverordening als optie wordt meegenomen. Bij grootschalig afkoppelen in bebouwd gebied is een goede ontluchting altijd een aandachtspunt, dit zal dus ook mee worden genomen in de plannen.

**Het ontvlechten van hemelwater en vuilwater (d.m.v. afkoppelen) vindt plaats als dit duidelijk voordeel biedt. Perceeleigenaren moeten hemelwater zelf verwerken, als dit niet mogelijk is dan neemt de gemeente de verwerking ervan over. Bij bestaande bebouwing kan het afkoppelen van hemelwater worden afgedwongen, maar alleen als er een afkoppelopgave ligt voor het gebied en van de perceeleigenaren redelijkerwijs kan worden verlangd dat zij zelf het hemelwater verwerken. Door zo invulling te geven aan de afkoppelopgave zorgen gemeente en inwoners er samen voor dat het rioolstelsel beter gaat functioneren.**

## 4.5 Grond- en kwelwater

### 4.5.1 Wettelijke zorgplicht

Vanuit de Waterwet artikel 3.6 zijn gemeenten verantwoordelijk voor een doelmatige aanpak van structurele grondwateroverlast die het onmogelijk maakt om een perceel te gebruiken op de manier zoals het is bedoeld. Deze verantwoordelijkheid geldt alleen zolang:

- degenen die de grondwateroverlast ervaart niet redelijkerwijs zelf de mogelijkheid heeft om de grondwateroverlast te verminderen of te voorkomen;
- geen enkele partij 'veroorzaker' is van de overlast (bijvoorbeeld bouwwerkzaamheden kunnen leiden tot grondwateroverlast);
- het geen taak is van een andere overheid om op te treden (bijvoorbeeld hoge standen van het oppervlaktewater kunnen leiden tot grondwateroverlast, het waterschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer).

Daarnaast zijn eigenaren van woningen en bedrijven zelf verantwoordelijk dat hun eigendom zowel aan de bovenkant als aan de onderkant waterdicht is.

### 4.5.2 Stand van zaken

De gemeente Berg en Dal kan grofweg in twee delen worden opgedeeld. Er is een gedeelte 'hoog en droog', gelegen op de stuwwallen met zandgronden. Hier speelt grondwater in het algemeen geen rol van betekenis. En er is een gedeelte 'polder': laaggelegen gebieden met meer kleiachtige ondergrond. Hier komen relatief hoge grondwaterstanden voor.

Vooraf in de laaggelegen 'polder' gebieden bestaat lokaal soms een complex watersysteem. Bronwater en hemelwater stromen er van de hellingen af, terwijl kwelwater vanuit de rivieren onder de dijken door komt. Door de grote toestroom van water en de beperkte mogelijkheid om het water af te voeren, is er veel waterberging nodig.

Een bijzonder deel van het grondwatersysteem zijn de bronbeken in Beek en Ubbergen. Deze worden gevoed met bronwater (grondwater) dat langs de stuwwallen uit de grond komt. Ze spelen dus een belangrijke rol in het zonder problemen afvoeren van dit water.



#### 4.5.3 Beleiduitgangspunten

Grondwater wordt binnen de gemeente Berg en Dal zoveel mogelijk 'natuurlijk' behandeld. Dit betekent dat bij alle plannen rekening wordt gehouden met de heersende grondwaterstanden door het grondwater zoveel mogelijk ongemoeid te laten. Meer concreet: op plekken met hoge grondwaterstanden wordt bij voorkeur niet gebouwd en als er wel wordt gebouwd, moeten passende maatregelen worden getroffen om grondwateroverlast te voorkomen.

**Grondwater wordt 'natuurlijk' behandeld. In gebieden met hoge grondwaterstanden wordt bij voorkeur niet gebouwd en als er wel wordt gebouwd worden passende maatregelen genomen om grondwateroverlast te voorkomen.**

De gemeente vervult altijd een regierol bij grondwaterklachten. Bij een melding van grondwateroverlast wordt samen met de melder gekeken of er sprake is van 'structureel nadelige gevolgen' en of er 'doelmatige maatregelen' mogelijk zijn om de overlast te verminderen. Perceeleigenaren hebben de wettelijke verplichting om in eerste instantie zelf maatregelen te treffen. Daarom wordt verwacht dat de perceeleigenaar zoveel als mogelijk zelf duidelijk maakt waarom de gemeente maatregelen moet nemen. Dit gebeurt volgens onderstaande stappenplan (in ontwikkeling).



Als richtlijn voor de ontwateringdiepte houdt de gemeente 0,7 meter beneden maaiveld aan. Bij een overschrijding van deze diepte die langer dan twee aaneengesloten maanden duurt, is sprake van een structureel te hoge grondwaterstand. Pas als er sprake is van schade of gezondheidsklachten is er overlast.

De gemeente neemt alleen maatregelen op openbaar terrein. Als er maatregelen nodig zijn op eigen terrein, dan gaat de gemeente er vanuit dat de kosten en uitvoering voor rekening zijn van de perceeleigenaar. Uiteraard vindt er wel afstemming plaats tussen de werkzaamheden die de gemeente en de perceeleigenaar uitvoeren.



**De gemeente vervult altijd een regierol bij grondwaterklachten. Via bovenstaand stappenplan wordt bepaald wanneer sprake is van 'structureel nadelige gevolgen' en 'doelmatige maatregelen'.**

Speciale aandacht is nodig voor de kwelwaterriolen in Millingen aan de Rijn. De kwelwaterriolen zijn vroegere watergangen die ondergronds zijn gemaakt door rioolbuizen in de watergang te leggen. Veel van deze rioolbuizen zijn daarna overdekt met zand, wat in enkele gevallen ook weer is bebouwd. Deels liggen de kwelwaterriolen in gemeentelijke grond, deels in particuliere grond. Het vermoeden bestaat dat er rioolaansluitingen zijn gemaakt op de kwelwaterriolen. Het waterschap is verantwoordelijk voor het garanderen van een goede doorstroming in de kwelwaterriolen, de gemeente is verantwoordelijk voor de constructie. Door ouderdom neemt de kwaliteit van de rioolbuizen steeds sterker af. Vanwege de vele partijen die betrokken zijn, is het moeilijk om de benodigde aanpassingen uit te voeren. De gemeente gaat daarom afspraken maken om tot een duidelijke structuur te komen voor de kwelwaterriolen, waarbij eigendom en onderhoudsplicht worden vastgelegd.

Ook is aandacht nodig voor de bronbeken in Beek en Ubbergen. Sinds eind jaren '90 is gewerkt aan het bovengronds halen van bronwater dat voorheen het riool in stroomde, het voorkomen van overstortingen en het verminderen van wateroverlast. Binnen en buiten de bebouwde kom zijn aanpassingen gedaan aan riolen, wegen en beken. Het in stand houden van dit unieke stelsel vraagt blijvende aandacht in de vorm van onderhoud en het periodiek beoordelen of aanvullende maatregelen nodig zijn.

**De gemeente geeft de komende periode speciale aandacht aan de kwelwaterriolen in Millingen aan de Rijn, met als doel hier een duidelijke eigendoms- en onderhoudsstructuur te krijgen. Ook de bronbeken in Beek en Ubbergen krijgen speciale aandacht, met als doel deze goed te onderhouden en indien nodig kleine aanpassingen uit te voeren.**

## 4.6 Stedelijk oppervlaktewater

### 4.6.1 *Wet en regelgeving*

Het watersysteem binnen de bebouwde kom wordt aangeduid als stedelijk water. Het stedelijk water moet worden onderhouden door de eigenaar van het water. Buiten de bebouwde kom is veel oppervlaktewater eigendom van het waterschap, binnen de bebouwde kom is het meestal eigendom van het waterschap of de gemeente. Het stedelijke oppervlaktewater van de gemeente is onder meer bedoeld om overtollige neerslag af te voeren uit de bebouwde omgeving en daarmee onderdeel van het hemelwaterstelsel.

### 4.6.2 *Stand van zaken*

Verschillende beken lopen door de gemeente. De afgelopen jaren zijn diverse projecten uitgevoerd om meer waterberging te creëren en hemelwater van verhard oppervlak af te voeren naar deze beken. Ook zijn waterbronnen die voorheen in het riool uitstroonden bovengronds aangesloten op stedelijk oppervlaktewater. Het is daarom belangrijk dat het stedelijk oppervlaktewater voldoende bergingscapaciteit heeft en het water voldoende afstroomt.

### 4.6.3 *Beleiduitgangspunten*

De gemeente wil schoon, helder en bruikbaar water. Het is daarom belangrijk om zo min mogelijk overstortingen vanuit het riool te laten plaatsvinden. Ook moet het oppervlaktewater voldoende capaciteit hebben om het water te kunnen opvangen en afvoeren.

**De gemeente wil schoon, helder en bruikbaar (stedelijk) oppervlaktewater.**

Om hemelwater en kwelwater/bronwater te kunnen afvoeren is voldoende waterberging nodig. De afgelopen jaren is al veel extra waterberging gecreëerd, waar nodig wordt extra waterberging aangelegd. Ook is doorstroming belangrijk. Hiervoor worden watergangen gebaggerd en worden beschoeiingen onderhouden. Door de toevoer van hemelwater en grondwater/bronwater wordt verdroging tegengegaan.

Stedelijk water dient ook andere doelen. Het verfraait bijvoorbeeld de ruimtelijke omgeving en heeft toeristische waarde. Bij aanpassingen aan stedelijk water wordt daarom altijd rekening gehouden met de andere doelen. De kosten hiervoor komen overigens niet ten laste van de riolering.

**De gemeente zet (stedelijk) oppervlaktewater in voor de afvoer van hemelwater en grondwater en zorgt er daarom voor dat het (stedelijk) oppervlaktewater hier voldoende capaciteit voor heeft.**

#### **4.7 Van beleid naar praktijk**

Met behulp van doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden (DoFeMaMe) worden deze beleidskeuzes vertaald naar de praktijk. De doelen zijn in heel Nederland geldende doelen voor rioleringsbeheer: afvalwater moet worden ingezameld en getransporteerd naar de RWZI, hemelwater moet waar nodig worden ingezameld en goed worden verwerkt, grondwater mag geen belemmering geven voor het gewenste grondgebruik. Dit is uitgewerkt in functionele eisen aan het rioolstelsel. Ook zijn maatstaven vastgelegd, waarmee met een meetmethode kan worden gecontroleerd of er wordt voldaan aan de functionele eisen. De tabellen met daarin de koppeling van doelen tot meetmethoden zijn vastgelegd in Bijlage 3.

De komende jaren wordt gewerkt aan de toepassing van meer resultaatgericht werken. Hiervoor moet meer worden gemeten, bevestigd en geregistreerd. Er wordt een start gemaakt, zodat de volgende planperiode een passende DoFeMaMe volgens de nieuwe opzet kan worden opgesteld. Een eerste aanzet is nu al in Bijlage 3 gegeven.

#### **4.8 Wat wordt van inwoners en bedrijven verwacht**

Perceeleigenaren hebben een belangrijke rol in de verwerking van hemelwater. Een groot deel van het grondgebied is particulier bezit, wat betekent dat een groot deel van de neerslag op particulier terrein valt.

De gemeente kan veel regelen en sturen in het functioneren van de riolering, maar ze kan niet alles zelf uitvoeren. Inwoners en bedrijven hebben ook een belangrijke invloed op het functioneren. De gemeente wil zo min mogelijk extra regels en verplichtingen aan hen opleggen, maar wil wel dat inwoners en bedrijven bijdragen aan het goed laten functioneren van de riolering. De gemeente verwacht:

- 1) *dat inwoners en bedrijven het riool verstandig gebruiken;*
- 2) *dat rioolaansluitingen zorgvuldig worden aangelegd;*
- 3) *dat inwoners en bedrijven hemelwater zelf opvangen en bergen als dat redelijkerwijs mogelijk is;*
- 4) *dat hinder (water-op-sstraat) vaker, binnen marges, wordt geaccepteerd;*
- 5) *dat inwoners en bedrijven bij grondwateroverlast controleren of hun woning of bedrijf voldoende waterdicht is.*

Bij optredende problemen streeft de gemeente altijd naar lokale maatwerkoplossingen. Wat de burger van de gemeente mag verwachten is verwoord in hoofdstuk 6.

## 5 Huidige situatie

### 5.1 De huidige situatie

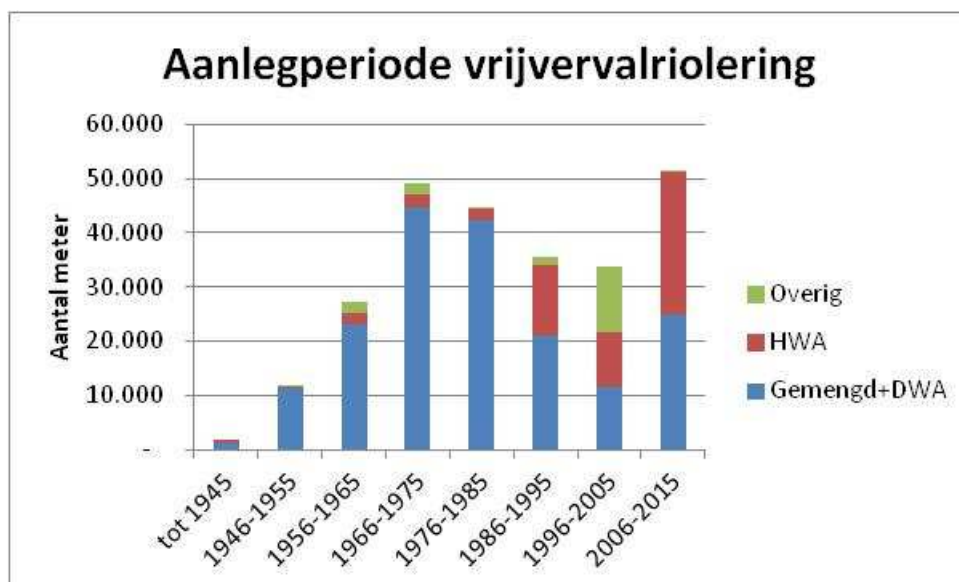
Het rioelstelsel van de gemeente Berg en Dal bestaat uit 266 kilometer vrijvervalriolering, 20 gemalen en 241 drukrioleringunits met 80 kilometer persleiding. Een volledig overzicht is gegeven in Tabel 5-A.

**Tabel 5-A Kenmerken rioelstelsel**

Onderdeel	aantal	eenheid	Onderdeel	aantal	eenheid
Vrijvervalriolering	266	km	Infiltratieputten	364	stuks
- gemengd+DWA*	196	km	IBA's in eigen beheer	0	IBA's
- HWA	52	km	Gemalen	20	stuks
- drainage	8	km	Drukriolering		
- polderriolen	7	km	- units	241	stuks
- bergingriool, trans- portriool	3	Km	- leidingen	80,4	km
- goten (Water werkt)	3	km			

\* Vrijvervalriolering in het drukrioolstelsel is hierin meegenomen.

De meeste riolen zijn aangelegd tussen 1966 en 2015. Vooral in de periode 1966-1975 en 2006-2015 zitten pieken in de aanleg. Door de jaren heen werd steeds meer hemelwaterriolering aangelegd.



Figuur 5-A Leeftijdsopbouw vrijvervalriolering

Alle percelen zijn aangesloten op riolering of een IBA. Het met gemengde en DWA-riolen ingezamelde afvalwater wordt afgevoerd naar de RWZI's Millingen, RWZI Groesbeek en voor een klein deel naar de RWZI Nijmegen. Het schone hemelwater wordt direct geïnfilterd in de bodem, of via de straat of HWA-riolen afgevoerd naar oppervlaktewater in de buurt.

## 5.2 Toestand van de riolering

### *Vrijvervalriolering*

De vrijvervalriolen worden periodiek gereinigd en geïnspecteerd. Inspectiebeelden worden beoordeeld volgens de geldende normen, waarna er wordt aangegeven of op basis van de video-beelden wel of niet ingrijpen nodig is (riolen krijgen hierbij een zogenaamde ingrijpmaatstaf). De gemeentelijke rioolbeheerders gebruiken hun omgevingskennis om op basis van deze ingrijpmaatstaven een maatregelenpakket op te stellen. Zo worden riolen met een ingrijpmaatstaf onder een drukke weg eerder aangepakt, dan vergelijkbare riolen onder een rustige straat.

Het aantal riolen met een ingrijpmaatstaf neemt door het ouder worden de laatste jaren toe, hiermee zijn er ook meer reparaties en vervangingen nodig. Naar verwachting neemt het aantal ingrijpmaatstaven de komende jaren verder toe, gelijk met het ouder worden van het rioolstelsel. Dit betekent dat er meer reparaties, renovaties en vervangingen zullen moeten plaatsvinden.

Om de grondwaterstanden te beheren liggen er drainageriolen op verschillende locaties in de gemeente. Drainage moet periodiek worden doorgespoten om verstoppingen te verwijderen, dit is niet-planmatig op enkele locaties al gebeurd.

Op de stuwwal in Beek en Ubbergen ligt ongeveer 3 km aan bovengrondse voorzieningen (goten). Via deze goten wordt het hemelwater van wegen en erven afgevoerd. Met het project 'Water Werkt' zijn de afvalwaterstromen, de beken en de hemelwaterstromen ontvlochten. De hemelwaterstromen en beken zijn deels zichtbaar gemaakt. Het water stroomt naar het oppervlaktewater of naar locaties waar het water kan infiltreren.

### *Gemalen en drukrioleringunits*

De gemalen en de drukriolering worden periodiek gereinigd en geïnspecteerd. Op basis van de inspecties worden onderdelen vervangen, soms wordt de hele installatie vervangen. Gemalen en drukrioleringunits hebben frequent onderhoud nodig, dit is gebruikelijk. Sommige gemalen en drukrioolunits kennen meer problemen dan andere, dit heeft te maken met onder meer de leeftijd, de aanlegconstructie en het lozingsgedrag van omwonenden.

### *Persleidingen en drukleidingen*

De persleidingen en drukleidingen zijn tot op heden nauwelijks onderhouden. Door de stroomsnelheid in de leidingen is er weinig last van verstoppingen. Omdat inspecties weinig informatie verschaffen over de toestand van de buis (kleine mankementen in een persleiding zijn slecht zichtbaar), zijn tot op heden nauwelijks inspecties uitgevoerd. Er bestaat dus weinig informatie over de toestand van deze leidingen, behalve dat ze tot op heden weinig problemen kennen.

### *Oppervlaktewateren*

De laatste jaren is meer waterberging gecreëerd in en rondom het stedelijk gebied. Ook zijn maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren. Hierdoor kan meer hemelwater direct afstromen naar de oppervlaktewateren, zonder dat het problemen geeft in de hoeveelheid en in de waterkwaliteit.

## 5.3 Functioneren van de riolering

Het functioneren van de riolering kan worden bekeken op basis van het hydraulisch functioneren, het milieukundig functioneren en het werkelijk functioneren. Deze kijken respectievelijk naar de hoeveelheid water die afstroomt, de kwaliteit van het rioolwater dat in het oppervlaktewater terechtkomt en de klachten/meldingen die binnenkomen.

### 5.3.1 *Hydraulisch functioneren*

Het hydraulisch functioneren van het rioolstelsel wordt getoetst in basisrioleringsplannen (BRP'n). Er wordt een computermodel gemaakt van het rioolstelsel, waarna wordt bepaald wat er gebeurt bij verschillende regenbuien. Per bemaalingsgebied of per kern wordt een BRP gemaakt.

**Tabel 5-B Actuele BRP'n gemeente Berg en Dal**

Omschrijving	Jaar gereed
Berg en Dal	2003
Heilig Landstichting	2012
Groesbeek Noord	2010
Groesbeek Zuid	2011
Industrieterrein Ambachtsweg	2008
Mies	2011
Lage Horst	2011
Breedeweg	2013
De Horst	2012
Millingen aan de Rijn	2010
Ubbergen (incl. alle kernen)	2015

Vanuit de BRP'n zijn verschillende verbetermaatregelen naar voren gekomen. Om voldoende afvoercapaciteit te creëren, zijn grote oppervlakten verhard oppervlak afgekoppeld van het gemengde riool, dit verkleint de kans om vuil rioolwater op straat te krijgen. Ook zijn rioolbuizen vergroot, zodat meer water kan worden afgevoerd. Op een aantal locaties net buiten de kernen is de waterberging vergroot, zodat meer hemelwater kan worden afgevoerd naar oppervlakte-wateren. Een deel van de geplande verbetermaatregelen is nog niet uitgevoerd.

### 5.3.2 Milieukundig functioneren

Het milieukundig functioneren wordt getoetst door te kijken naar het aantal keren dat een overstorting plaatsvindt en de hoeveelheid water die dan overstort. Het waterschap geeft hier normen voor, gebaseerd op landelijke afspraken. Ook wordt gekeken naar het soort oppervlakte-water waarop wordt geloosd (op een kleine ecologisch kwetsbare beek heeft een overstorting meer invloed dan op een grote rivier). Met behulp van een computermodel van het rioolstelsel wordt bepaald wat er gebeurt bij verschillende regenbuien.

Vanuit de BRP'n zijn verschillende verbetermaatregelen en onderzoeksinspanningen naar voren gekomen. De onderzoeksinspanningen zijn gericht op het vergroten van het inzicht in het functioneren van het rioolstelsel, door het bemeten van overstorten. Deze verbetermaatregelen zijn gerelateerd aan het hydraulische functioneren, want de gekozen oplossingen zijn bedoeld om zowel het hydraulisch als milieukundig functioneren te verbeteren. De afgelopen jaren is er door afkoppelprojecten en door het dichtzetten van overstorten voor gezorgd dat het milieukundig functioneren bijna overal voldoet aan de normen van de basisinspanning. Op enkele locaties is nog wel verbetering noodzakelijk, dit heeft te maken met de ecologische kwetsbaarheid van sommige beken en vertraging in de uitvoering van projecten.

### 5.3.3 Klachten en meldingen

Het werkelijk functioneren van het rioolstelsel is af te leiden uit klachten en meldingen. Via het meldingssysteem van de voormalige gemeenten is bijgehouden welk type meldingen binnenkwamen. Afhankelijk van het type melding is het probleem direct verholpen, of is in overleg met de melder gezocht naar mogelijke lange termijn oplossingen.

De afgelopen jaren is er meerdere keren wateroverlast geweest na een hevige regenbui. Naar aanleiding van de meldingen van wateroverlast zijn maatregelen getroffen. Het aantal meldingen op deze locaties neemt af, maar er komen ook andere locaties met overlast naar voren.

## 5.4 Grondwater

Zoals al eerder aangegeven is er een stelsel van kwelriolen aanwezig in Millingen aan de Rijn. Deze riolen voeren het water af dat bij hoogwater in de Rijn als kwel in de kern van Millingen omhoogkomt. Hiernaast liggen in enkele gebieden drainageleidingen. De kwelriolen zijn de afgelopen jaren geïnspecteerd en waar nodig hersteld. Uit de inspecties bleek dat het stelsel van kwelriolen ongunstig is gelegen, bijvoorbeeld onder particulier terrein en soms onder bebouwing.

Om de grondwaterstanden te monitoren is er een peilbuizenetwerk. Vitens leest de peilbuizen af en levert de meetgegevens aan de gemeente. Op een aantal locaties staan peilbuizen die zijn gebruikt om inzicht te krijgen in de grondwaterstanden, maar nu niet meer worden afgelezen.

Met drainage wordt op een aantal locaties overtollig grondwater opgevangen en afgevoerd. Er ligt ongeveer 8 kilometer drainage op verschillende locaties in de gemeente. Er is incidenteel onderhoud gepleegd aan de drainageleidingen. Er is nooit geïnspecteerd om te zien of de drainageleidingen nog goed functioneren.

Gebieden die bekend staan als nattere gebieden, maar waar geen structurele overlast bekend is, zijn:

- omgeving Drul;
- Lage Horst (woongebied tussen Kon. Wilhelminaweg - nieuwe Drulseweg);
- omgeving Ashorst/Bruuk.

### **5.5 Samenwerking in de afvalwaterketen**

De samenwerking in de afvalwaterketen is de afgelopen jaren geïntensiveerd. Steeds vaker worden gezamenlijke projecten uitgevoerd, steeds meer is er contact met omliggende gemeenten en het waterschap.

Het nieuwe samenwerkingsverband Regio Nijmegen heeft afspraken over de samenwerking vastgelegd in een convenant. Dit convenant geeft ook aan welk soort projecten de komende tijd gezamenlijk wordt opgepakt. Hiermee geeft het een basis voor de samenwerking in de komende jaren.

### **5.6 Vergunningen en handhaving**

De gemeente verleent vergunningen voor industriële lozingen op het riool. Aanvragen die binnenkomen worden getoetst, waarna een besluit wordt genomen over het wel of niet verlenen van de vergunning. Op basis van een risicoanalyse wordt jaarlijks bij een deel van de bedrijven een controle uitgevoerd. Een deel van het werk is uitbesteed aan de Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN).

Ook verleent de gemeente omgevingsvergunningen. Een omgevingsvergunning is bijvoorbeeld nodig bij de bouw van een nieuwe woning. Voor de vergunningverlening wordt o.a. getoetst op een correcte verwerking van hemelwater.

### **5.7 Benchmark rioleringszorg**

Door personele wisselingen is in Groesbeek en Millingen aan de Rijn niet meegedaan aan de landelijke benchmark rioleringszorg. In Ubbergen is wel meegedaan en hieruit kwam een overwegend positief beeld naar voren.

### **5.8 Toetsing**

Het rioolstelsel voldoet grotendeels aan de functionele eisen (zoals gesteld in hoofdstuk 4). Verbetering is mogelijk door het rioolstelsel te verduurzamen en door alle maatregelen uit te voeren die gepland stonden in de BRP'n. Het verduurzamen van de afvalwaterketen heeft tot nu toe weinig aandacht gekregen, omdat dit werd meegenomen bij nieuwbouwplannen en veel nieuwbouwplannen zijn vertraagd of geschrapt. Verschillende BRP-maatregelen zouden gelijktijdig worden uitgevoerd met nieuwbouwplannen en zijn dus ook nog niet uitgevoerd.

De toetsing op de functionele eisen is weergegeven in de hierna volgende tabel.

Oordelen op functionele eisen		
- tevreden over resultaat	goed	
- acceptabel resultaat, maar verbetering mogelijk	middel	
- ontevreden over resultaat	slecht	
<b>Doel 1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater</b>		
<i>Functionele eisen</i>	<i>Oordeel</i>	<i>Opmerkingen</i>
1a. Alle percelen op het gemeentelijk gebied waar afvalwater vrijkomt moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien, uitgezonderd bij specifieke situaties waar lokale behandeling een zelfde graad van milieubescherming biedt.	goed	praktisch alle percelen zijn aangesloten op riolering
1b. Er dienen geen ongewenste lozingen op de riolering plaats te vinden.	goed	er zijn geen problemen bekend
1c. Het verduurzamen van (afval) waterstromen in huishoudens, bedrijven en industrie dient te worden bevorderd.	middel	bij nieuw bouw actief toegepast, energie- en grondstoffenterugwinning op RWZI
1d. De huisaansluitingen moeten in goede staat zijn.	goed	uit meldingen komen w eenig aandachtspunten naar voren
1e. Riolen en andere objecten dienen in hoge mate w aternicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uittreidend rioolwater beperkt blijft.	goed	w eenig ingrijpmaatstaven meer op w aternichtheid
<b>Doel 2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater</b>		
<i>Functionele eisen</i>		
2a. De afvoercapaciteit moet voldoende zijn om bij droog weer het aanbod van stedelijk afvalwater binnen zekere grenzen te verwerken.	goed	geen w ateroverlast bij droog weer
2b. De afstroming dient gewaarborgd te zijn	goed	w eenig ingrijpmaatstaven op afstroming
2c. Het afvalwater dient zonder overmatige aanroting de rwnzi te bereiken.	goed	w eenig problemen mee bekend
2d. De afvoercapaciteit van de gemengde riolering voor afvalwater moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	middel	BRP laat bij maatgevende bui w ateroverlastlocaties zien, ook in de praktijk is er w ateroverlast, benodigde maatregelen nog niet allemaal uitgevoerd
2e. De objecten moeten in goede staat zijn.	middel	inspecties tonen behoorlijk aantal ingrijpmaatstaven, w el in overeenstemming met toenemende leeftijd
2f. De vervuilingstoestand van de riolering dient acceptabel te zijn.	goed	w eenig ingrijpmaatstaven op afstroming
2g. De vuiluitloop uit rioolstelsels dient beperkt te zijn.	middel	BRP geeft verbetermaatregelen, grotendeels uitgevoerd
<b>Doel 3. Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door de particulier)</b>		
<i>Functionele eisen</i>		
3a. Alle percelen binnen het gemeentelijk gebied waar hemelwater vrijkomt moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien, indien verwerking op het perceel redelijkerwijs niet mogelijk is.	goed	binnen bebouwde kom bestaat de mogelijkheid om hemelwater te lozen op het riool
3b. Voor zover rendabel, afkoppelen van schoon hemelwater zonder w ateroverlast en ongewenste milieuverontreiniging te veroorzaken.	goed	bij nieuw bouw en reconstructie van w egen actief toegepast
3c. De vuiluitloop door regenwaterlozingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	goed	bij afkoppelen w ordt rekening gehouden met vervuiling van afstromend oppervlak
3d. Adequate inzameling van hemelwater, voor zover de particulier niet redelijkerwijs in de verwerking kan voorzien.	middel	er w ordt nog veel hemelwater geloosd op het riool, ook w aar dit lokaal kan w orden verwerkt
3e. De instroming in riolen via de kolken dient ongehinderd plaats te vinden.	goed	w eenig meldingen van verstopte kolken
3f. Beperkte hoeveelheid intredend grondwater.	goed	w eenig ingrijpmaatstaven op intredend grondwater
3g. Geen afvoer van drainagewater via gemengde en/of dwa riolen.	goed	geen drainagewater op het riool
<b>Doel 4. Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater</b>		
<i>Functionele eisen</i>		
4a. De afvoercapaciteit van de riolering moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	middel	BRP laat bij maatgevende bui w ateroverlastlocaties zien, ook in de praktijk is er w ateroverlast, benodigde maatregelen nog niet allemaal uitgevoerd
4b. De vuiluitloop door overstortingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	middel	BRP geeft verbetermaatregelen, grotendeels uitgevoerd
<b>Doel 5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert</b>		
<i>Functionele eisen</i>		
5a. Maatregelen treffen om grondwateroverlast te voorkomen	goed	in w atertoets w ordt de rol van grondwater meegenomen
5b. Adequate handhaving van het grondwaterregime.	goed	w eenig overlastmeldingen



## 6 De opgave

### 6.1 De opgave

Om de in hoofdstuk vier beschreven gewenste situatie te bereiken, moet het huidig rioolstelsel in stand worden gehouden en op sommige plekken worden verbeterd. Hier moeten verschillende onderzoeken en maatregelen voor worden uitgevoerd. In dit hoofdstuk staat beschreven wat er de komende jaren gaat gebeuren.

In dit hoofdstuk genoemde bedragen zijn op prijspeil 2015 en exclusief BTW.

### 6.2 Nieuwe aanleg riolering en voorzieningen

Bij nieuwe aanleg van riolering en voorzieningen wordt geprobeerd om een 'ideaal' stelsel aan te leggen. Hoe dit gebeurt is afhankelijk van de situatie. Hiervoor maken we onderscheid tussen kleinschalige nieuwbouw (een individueel nieuwbouwproject van 1 woning, hier valt wederopbouw na (gedeeltelijke) sloop ook onder) en grootschalige nieuwbouw (alles meer dan kleinschalige nieuwbouw).

#### *Kleinschalige nieuwbouw*

Stedelijk afvalwater en hemelwater worden gescheiden gehouden. Indien mogelijk moeten perceeleigenaren hemelwater op eigen terrein verwerken, pas als blijkt dat dit niet mogelijk is mogen ze het op de perceelgrens gescheiden van het andere water aanbieden aan de gemeente. Bij de perceelgrens wordt een aansluiting gemaakt op het al aanwezige riool. Zodra in de straat gescheiden riolering wordt aangelegd, worden de aansluitingen gemaakt op het juiste riool.

#### *Grootschalige nieuwbouw*

Stedelijk afvalwater en hemelwater worden gescheiden gehouden. Indien mogelijk moeten perceeleigenaren hemelwater op eigen terrein verwerken, pas als blijkt dat dit niet mogelijk is mogen ze het op de perceelgrens gescheiden van het andere water aanbieden aan de gemeente. Het stedelijk afvalwater wordt via het rioolstelsel afgevoerd naar de RWZI. Het hemelwater wordt zoveel mogelijk lokaal geïnfiltrerd, als dit niet mogelijk blijkt, wordt het lokaal geborgen en vertraagd afgevoerd. Om de benodigde capaciteit van het rioolstelsel te bepalen wordt rekening gehouden met de theoretische bui 08 uit de Leidraad Riolering. In de openbare ruimte wordt al rekening gehouden met heviger buien, door hemelwater op te vangen en over het oppervlak naar een geschikte plek te laten afstromen.

### 6.3 Onderzoeken

Hieronder benoemen we de onderzoeken voor deze planperiode. Een samenvatting met de bedragen en jaren staat in Bijlage 5.

#### **O1) Databeheer en monitoring**

##### *Databeheer*

Databestanden worden gebruikt voor het onderbouwen welke acties nodig zijn voor een goed beheer van de riolering. Er wordt bijvoorbeeld bijgehouden waar riolen en gemalen liggen, wat de toestand is van de riolen en gemalen, waar IBA's liggen en welke meldingen er binnen komen van inwoners. Als deze bestanden volledig en correct zijn, kunnen keuzes in het beheer beter worden onderbouwd.



Werkzaamheden die horen bij het databeheer zijn:

- het bijwerken en actualiseren van databestanden;
- het analyseren van data;
- het verwerken van data tot overzichten en kaartmateriaal.

De gemeente besteedt het bijhouden van het beheerpakket voor vrijvervalriolering uit: alle mutaties worden uitgevoerd door een ingehuurd bedrijf. Er is jaarlijks € 15.000,- gereserveerd voor deze werkzaamheden. Hiernaast kost de jaarlijkse licentie voor verschillende programma's nog eens € 1.800,-.

Vanwege de fusie moeten bestanden worden samengevoegd. Iedere gemeente gebruikte eigen benamingen en methoden om gegevens op te slaan, dit moet gelijk worden getrokken. Hierbij wordt de nieuwe landelijke standaard van het Gemeentelijk Gegevenswoordenboek Stedelijk water (GWSW) toegepast, zodat alle gegevens op een landelijk gelijke wijze worden opgeslagen. Dit extra werk wordt gelijktijdig uitgevoerd met andere bestandsbewerkingen, waardoor er geen extra budget nodig is.

#### *Lidmaatschap netwerken*

De gemeente is lid van verschillende netwerken. Deze netwerken verschaffen informatie, dienen als vraagbaak en vertegenwoordigen de belangen van de gemeente in landelijke overleggroepen. De belangrijkste is stichting RIONED. Voor dit lidmaatschap wordt jaarlijks een bijdrage van € 2.000,- gedaan.

#### *Metten en monitoren functioneren riolering*

Om de correctheid van databestanden te toetsen zijn meetgegevens nodig. Aannames en uitkomsten van theoretische berekeningen moeten worden getoetst met praktijkmetingen. Op dit moment zijn er nog weinig meetpunten in de riolering van de gemeente Berg en Dal, daarom wordt geïnvesteerd in het uitbreiden en verbeteren van de meetpunten.

Om zicht te krijgen op het aantal overstortingen wordt bij 3 overstorten een meetpunt ingericht. Hiermee wordt zichtbaar hoeveel overstortingen er daadwerkelijk plaatsvinden. Dit wordt uitgevoerd in 2016.

Om zicht te krijgen op neerslaghoeveelheden worden 2 regenmeters bijgeplaatst. Op dit moment is er één regenmeter op de gemeentewerf in Groesbeek. Door de fusie is het grondgebied groter geworden, waardoor de afstand tussen de ene regenmeter en andere locaties te groot is geworden om goede informatie te geven. Daarom worden in 2016 in Ubbergen en Millingen aan de Rijn regenmeters geplaatst.

Binnen het Netwerk Waterketen regio Rivierenland wordt door gemeenten en het waterschap samengewerkt om meetgegevens beter vast te leggen en beter te monitoren. Bij deelname worden alle meetpunten aangesloten op het systeem van het netwerk en analyseert een medewerker van het netwerk (op verzoek) de meetgegevens. Mogelijk sluit de gemeente Berg en Dal zich hierbij aan. Deelname zal hoe dan ook extra kosten met zich meebrengen. In 2016 worden de voor- en nadelen uitgewerkt, waarna wordt besloten om wel of niet deel te nemen.

Afhankelijk van het aantal nieuw in te richten meetpunten en de deelname aan het Netwerk Waterketen regio Rivierenland, is voor het metten en monitoren jaarlijks € 10.000,- tot € 15.000,- nodig.

#### *Herstel foutaansluitingen buitengebied*

Mechanische riolering is bedoeld om het vuile water af te voeren van percelen in het buitengebied. Soms wordt er ook hemelwater op aangesloten, dit zorgt voor capaciteitsproblemen en versnelde slijtage. Vooral bij zware regenbuien zorgt dit ervoor dat het drukrioolstelsel niet goed functioneert. Om de locaties met hemelwateraansluitingen op te sporen en aan te pakken is € 5.000,- per jaar gereserveerd gedurende de planperiode.

## O2) Inspectie van vrijvervalriolen

Om een beeld te krijgen van de toestand van de vrijvervalriolering wordt deze geïnspecteerd met behulp van een videocamera. Jaarlijks wordt ongeveer 1/8<sup>e</sup> deel van het stelsel op deze manier geïnspecteerd. Na inspectie worden de beelden beoordeeld en wordt een plan opgesteld voor het wegwerken van mankementen. De inspectiewerkzaamheden worden uitbesteed. Voorafgaand aan de inspectie wordt het riool gereinigd om een goed zicht te krijgen voor de inspecties. De kosten voor alle werkzaamheden bedragen ongeveer € 65.000,- per jaar.

## O3) Herberekeningen/BRP

Met het opstellen van een BRP wordt het rioolstelsel gemodelleerd en daarna getest door verschillende fictieve regenbuien te laten vallen op het stelsel. Zo wordt duidelijk waar knelpunten zitten en verbetering nodig is. Doordat het rioolstelsel constant wijzigt, is het nodig om periodiek een nieuw BRP op te stellen. Ook kan het nodig zijn om kleinere herberekeningen te maken als bijvoorbeeld vanwege nieuwbouw het rioolstelsel wordt aangepast. De komende jaren zal extra aandacht worden gegeven aan het toetsen van de berekeningen aan de praktijk. Hiervoor zullen (steekproefsgewijs) metingen worden uitgevoerd.

Het uitvoeren van herberekeningen en opstellen van nieuwe BRP'n wordt uitbesteed. Jaarlijks wordt gestart met het vernieuwen van een ander BRP. De uitvoering van de berekeningen en hieruit volgende onderzoeken en maatregelen neemt naar schatting 1 tot 3 jaar in beslag. In de exploitatie is hiervoor budget opgenomen. Voor de komende planperiode staan de BRP'n van de kernen Berg en Dal, Groesbeek Noord, Groesbeek Zuid en Millingen gepland.

Het BRP heeft een tweede belangrijke functie: het geeft een overzicht van de overstorten in het rioolstelsel. Voor het waterschap is het belangrijk om altijd een goed en volledig overzicht te hebben van de overstorten. Zij gebruiken deze informatie bijvoorbeeld om het onderhoud aan watergangen op te zetten en om bij calamiteiten in te schatten waar het water naartoe stroomt. Door in dit GRP te benoemen waar het overzicht van overstorten kan worden gevonden, hoeft de gemeente geen aparte lozingsvergunning per overstort aan te vragen. Elke wijziging t.o.v. de lijst met overstorten die in de BRP'n staat zal spoedig worden doorgegeven aan het waterschap.

De komende periode wordt meer aandacht gegeven aan de afstroming van hemelwater via het oppervlak. Met een rekenmodel is het mogelijk om meer inzicht te krijgen in de manier waarop het water in onze gemeente via het oppervlak afstroomt. Waar het toegevoegde waarde heeft (gebieden met hoogteverschillen), nemen we dit mee bij het opstellen van het BRP.

### *Basisrioleringsplan en het Besluit lozingen Buiten inrichtingen*

Het basisrioleringsplan bevat het overzicht van lozingswerken (inclusief tekeningen) zoals bedoeld in het Besluit lozingen Buiten inrichtingen van maart 2011. Het basisrioleringsplan stellen we samen met de waterbeheerder op. In het Bestuursakkoord Waterketen van juli 2007 is afgesproken dat gemeente en waterbeheerders de afvalwaterketen (riolering en zuivering) beheren als ware het één systeem en als ware zij één verantwoordelijke partij. Dat houdt in dat de lay-out van het stelsel dat is afgesproken in het basisrioleringsplan alleen wordt gewijzigd als de waterbeheerder het er mee eens is en vice versa. Met dit GRP verankeren we deze gedragsregel.

## O4) Actualiseren GRP

Het GRP heeft een looptijd van 5 jaar. In 2020 wordt begonnen aan het opstellen van een nieuw GRP, zodat per 1 januari 2021 het volgende GRP kan ingaan.

Het actualiseren van het GRP wordt uitbesteed. Hier is een budget van € 30.000,- voor geraamd.

## O5) Op orde brengen kwelriolen

In Millingen aan de Rijn liggen kwelriolen. Bij hoogwater in de Rijn voeren deze riolen het kwelwater af dat in de kern van Millingen omhoog komt. Oorspronkelijk lagen er sloten en beken in de kern van Millingen om dit water af te voeren.

Om meer woningen en bedrijven te kunnen bouwen, werden rioolbuizen in de sloot gelegd en werd er grond overheen aangebracht. Soms lagen stukken sloot op particuliere grond, hierbij kwam het voor dat de particulier op eigen kosten de sloot riolerde en er vervolgens een uitbouw van de woning overheen bouwde. Van vroeger uit is het waterschap verantwoordelijk voor het functioneren van de kwelriolen (vroeger waren het sloten en beken, het onderhoud hiervan ligt bij het waterschap) en is de gemeente verantwoordelijk voor de staat van de rioolbuis (de gemeente heeft deze verantwoordelijkheid voor alle gemeentelijke rioolbuizen). Hydraulisch gezien functioneren de kwelwaterriolen goed: ze voeren voldoende water af (bron: BRP Millingen aan de Rijn, 2010).

Na de reiniging en inspectie van afgelopen jaren bleek dat de kwelriolen in redelijke staat zijn: er waren weinig urgente problemen. Wel is te zien dat de leeftijd van de rioolbuizen toeneemt, ze naderen het einde van hun theoretische levensduur. Het moment dat de kwelriolen moeten worden vervangen, is een goed moment om een duurzaam nieuw stelsel aan te leggen. Het stelsel dat er nu ligt kent knelpunten, met riolen die onder particuliere grond liggen en onder bebouwing doorlopen. Bij voorkeur komt er een stelsel dat volledig onder gemeentelijke grond ligt, waarbij delen van het stelsel wellicht bovengronds worden gehaald en worden verbreed. Om dit te kunnen doen is een lange termijn plan nodig, zodat iedere keer als er werkzaamheden zijn al rekening kan worden gehouden met de gewenste toekomst. Aangezien het watergangen van het waterschap zijn, zal het plan in samenspraak met het hen worden opgesteld.

Voor het opstellen van een lange termijn plan is een budget van € 25.000,- geraamd. Het plan zal in 2018 worden opgesteld, gelijktijdig met berekeningen van het rioolstelsel in Millingen aan de Rijn. Na het opstellen van dit plan zal een langdurig traject worden gestart dat uiteindelijk leidt tot een nieuw stelsel van kwelriolen. Hier is een extra tijdsinzet voor nodig van de gemeente.

#### **O6) Onderzoek onderhoud groenvoorzieningen met waterhuishoudkundige functie**

Een inventarisatie van alle groenvoorzieningen die een rol hebben in het opvangen, bergen en/of afvoeren van hemelwater en grondwater. Het onderzoek staat gepland voor 2016 en er is een bedrag van € 10.000,- voor geraamd.

#### **O7) Onderhoud infiltratievoorzieningen**

Een inventarisatie van gemeentelijke infiltratievoorzieningen en het bepalen van een juiste methode voor beheer. Het onderzoek staat gepland voor 2017 en er is een bedrag van € 7.500,- voor geraamd.

#### **O8) Uniformeren grondwatermeetnet**

De grondwatermeetnetten van Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen verschiden in omvang en meetmethode (zelf uitlezen of door Vitens). Er moet een onderbouwde keuze worden gemaakt voor een eenduidig grondwatermeetnet voor de gehele gemeente. Het onderzoek staat gepland voor 2017 en er is een bedrag van € 7.500,- voor geraamd.

#### **O9) Onderhoud duikers**

Om watergangen ondergronds te verbinden worden duikers gebruikt. Er vindt op dit moment geen structureel onderhoud plaats aan de gemeentelijke duikers, omdat niet duidelijk is waar ze liggen en wat de juiste vorm van onderhoud is. Een inventarisatie van gemeentelijke duikers en het bepalen van een juiste methode voor beheer is nodig. Het onderzoek staat gepland voor 2018 en er is een bedrag van € 7.500,- voor geraamd.

#### **O10) Strategie reiniging en inspectie hoofdriolen**

Het huidige contract voor reiniging en inspectie van hoofdriolen loopt af in 2017, dit geeft de kans om daarna een nieuwe strategie toe te passen. Vanaf 2017 zijn alle riolen minimaal één keer geïnspecteerd, waarmee inzicht bestaat in de toestand van de riolen. Hierna kan worden gestuurd op het inspecteren van riolen waar risico's worden verwacht, in plaats van het in beeld brengen van *alle* riolen. Ook is er de wens om de rioolputten beter te gaan inspecteren. Dit wordt in de in 2017 op te stellen strategie nader uitgewerkt, er is een bedrag van € 10.000,- voor geraamd.

### **O11) Strategie klimaatbestendig en waterrobuust**

Vanuit de Deltabeslissing 'ruimtelijke adaptatie' ligt er voor alle overheden de uitdaging om de leefomgeving klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Wat dit betekent en hoe het moet gebeuren is nog niet duidelijk. Om als gemeente hier een eerste stap in te maken is voor 2019 een budget van € 20.000,- gereserveerd voor onderzoek. Met dit bedrag wordt onderzoek gedaan naar de te verwachten klimaateffecten in de verschillende delen van de gemeente, en de rol van de vakgebieden riolering en RO in de mogelijke oplossingen.

### **O12) OAS Breedeweg**

In het laatste GRP van Groesbeek was opgenomen dat in 2012 een OAS (Optimalisatie Afvalwaterketen Studie) zou worden uitgevoerd voor de riolering in de gemeente Groesbeek en RWZI aan de Breedeweg. Door personele wisselingen is het project pas in 2015 opgestart, uitvoering vindt plaats in 2016.

Mogelijk moeten er naar aanleiding van dit onderzoek aanpassingen plaatsvinden aan het rioolstelsel. Hier is nog geen budget voor opgenomen. Zodra de uitkomsten van de OAS bekend zijn wordt bepaald hoe aanpassingen aan de riolering kunnen worden verwerkt in de plannings en financiering.

## **6.4 Maatregelen**

Om de riolering op het gewenste niveau te krijgen of te houden, zijn ook maatregelen nodig.

### **M1) Onderhoud aan vrijvervalriolering**

Vanuit de rioolinspecties (zie O2) worden maatregelenprogramma's gegenereerd. Hierbij worden twee soorten onderhoud onderscheiden:

- deelreparaties en freeswerkzaamheden (werkzaamheden vanuit het riool);
- vervangen rioolinlaten (werkzaamheden van buiten het riool).

Het benodigde onderhoud wordt geconstateerd op basis van inspectiebeelden en verschilt daarom per jaar. Om voldoende projectomvang te creëren, worden soms werkzaamheden uitgesteld om ze uiteindelijk te bundelen tot één groot project. Er is een jaarlijks budget van € 180.000,- geraamd voor deze werkzaamheden en dit wordt betaald vanuit de exploitatie. Ook het reinigen van de Aquaflo-bestrating in Millingen wordt hieruit bekostigd.

Een speciale vorm van onderhoud aan vrijvervalriolering vindt plaats bij het bronwaterstelsel in de kern Beek. Hier ligt een stelsel van leidingen, gootjes en watergangen om kwelwater te leiden naar een nabijgelegen watergang. Er zijn tot 2020 geen grote investeringen in dit stelsel voorzien; het onderhouden van het stelsel volstaat. De gemeente voert het onderhoud uit en krijgt hiervoor jaarlijks een bijdrage van het waterschap van € 20.632,- (ten behoeve van werkzaamheden waarvoor het waterschap onderhoudsplichtig is).

Een andere speciale vorm van vrijvervalriolering is het drainagestelsel. Met drainage wordt grondwater onttrokken uit de bodem en afgevoerd naar een dichtbijgelegen oppervlaktewater. Het drainagestelsel moet periodiek worden doorgespoten om verstoppingen te voorkomen. Voor 2016 hebben we een budget van € 8.000,- geraamd voor uitvoering van de werkzaamheden. Met dit budget worden ook doorspuitvoorzieningen gecreëerd.

### **M2) Kolkenreiniging en straatreinigen**

Straatvuil spoelt met het hemelwater mee het riool in. Bij grote hoeveelheden straatvuil leidt dit tot verstoppingen in rioolputten en rioolbuizen. Voor het goed functioneren van de riolering is het daarom belangrijk dat straten worden geveegd en kolken, lijn- en roostergoten worden gereinigd. Kolkenreiniging vindt 2 keer per jaar plaats, straatreiniging vindt met een frequentie plaats die is gebaseerd op het gewenste straatbeeld in verschillende delen van de gemeente (bijvoorbeeld in de centra wordt de straat vaker gereinigd dan daarbuiten).

Straatreinigen wordt niet volledig doorberekend aan de rioolheffing, omdat het ook wordt gedaan om een schoon straatbeeld te krijgen. Aangezien er twee belangrijke redenen zijn voor het straatreinigen (vuil uit het riool houden en het verkrijgen van een schoon straatbeeld), wordt de helft van de kosten toegerekend aan de rioolheffing. Dit is een jaarlijks bedrag van € 49.000,-.

### M3) Onderhoud aan gemalen en drukrioolunits, pers- en drukleidingen

#### *Gemalen en drukrioolunits*

Door regelmatig reinigen en inspecteren van de gemalen en drukrioolunits wordt geborgd dat ze goed functioneren. Belangrijke onderdelen worden gecontroleerd en gereinigd, kleine mankementen worden direct gerepareerd. In het gemalenbeheersysteem worden de gegevens bijgehouden. Alle gemalen en drukrioolunits worden minimaal 1x per jaar gereinigd en geïnspecteerd, waar nodig worden gemalen tot 3x per jaar gereinigd en geïnspecteerd. Deze werkzaamheden worden uitbesteed. Er is een budget van € 40.200,- voor geraamd en dit wordt betaald vanuit de rioleringsbegroting.

Bij storingen komt een melding binnen via het telemetriesysteem (gemalen) of een rode lamp en melding door de bewoner (drukriolering). De buitendienst verhelpt de eerstelijns storingen, een ingehuurd onderhoudsbedrijf verhelpt de meer complexe storingen. Het jaarlijks budget bedraagt € 20.000,- (incl. klein materiaal).

De komende jaren spelen een aantal ontwikkelingen en verandering:

- waarschijnlijk wordt in 2017 gemeentebreed overgeschakeld op regionaal opgewekte energie. Dit zal leiden tot ongeveer 5% hogere elektriciteitskosten;
- gemalen lijken bouwkundig langer mee te gaan dan eerder aangenomen (voorheen 45 jaar, nu 60 jaar). In de vervangingsplanning is daarom uitgegaan van vervanging na 60 jaar. Om wel zicht te hebben op de bouwkundige toestand van de gemalen wordt na 45 jaar een extra inspectie uitgevoerd;
- de elektrotechnische onderdelen van alle gemalen en drukrioolunits moeten 1x per 5 jaar conform de NEN 3140 worden gekeurd. Deze keuring wordt in 2018 uitgevoerd, kleine mankementen worden tijdens de keuring meteen gerepareerd. Er is een budget van € 39.000,- voor geraamd;
- de gemalen in Ubbergen zijn tot op heden niet conform de BRL (Basisrichtlijn) onderhouden. Om de gemalen wel aan deze richtlijn te laten voldoen zijn bij veel gemalen meerdere kleine aanpassingen nodig. Om deze kleine aanpassingen te kunnen uitvoeren is voor 2016 en 2017 een bedrag van € 10.000,- geraamd.

#### *Persleidingen en drukleidingen*

Tussen de gemalen en drukrioolunits liggen pers- en drukleidingen. Tot op heden werd er pas onderhoud aan uitgevoerd als het vermoeden bestond dat er een mankement was. Doordat deze leidingen steeds ouder worden ontstaat er meer kans op mankementen. Er is daarom besloten de persleidingen periodiek preventief te gaan reinigen. De ideale reinigingsfrequentie is nog niet bekend, daarom wordt deze planperiode een start gemaakt en afhankelijk van de resultaten wordt de volgende planperiode een reinigingsfrequentie afgesproken. Ondertussen worden landelijke ontwikkelingen gevolgd: op verschillende locaties in het land vinden onderzoeken plaats naar methoden om de toestand van persleidingen beter te kunnen bepalen.

Er is een budget van € 90.000,- geraamd voor reiniging van alle persleidingen en de helft van de drukleidingen, gemiddeld € 18.000,- per jaar. Hiernaast is twee keer een bedrag van € 10.000,- geraamd om in 2016 en 2017 doorspuitvoorzieningen te realiseren in het pers- en drukleidingstelsel.

**Tabel 6-A Onderhoudsplanning pers- en drukleidingen**

Jaar	Te reinigen deel
2016	alle persleidingen
2017	uitloopjaar voor 2016, opstarten 2018-2020
2018-2020	50% van alle drukleidingen

#### **M4) Lange termijn planning vrijvervalriolering**

Vanuit de rioolinspecties (zie O2) worden maatregelenprogramma's opgesteld. Als de kwaliteit van het riool te laag is, wordt het riool vernieuwd (vernieuwen betekent hierbij dat het riool theoretisch weer 60 jaar mee kan). Vernieuwen is op twee manieren mogelijk:

- vervanging van het hoofdriool, meestal gelijktijdig met het vervangen van de bovenliggende weg;
- renovatie (relinen) van het hoofdriool, meestal zonder combinatie met andere werkzaamheden.

De afweging of een riool wordt vernieuwd door vervangen of renovatie wordt gemaakt door de rioleringsbeheerder. Om de afweging te maken wordt onder andere gekeken naar de hydraulische capaciteit (is meer capaciteit nodig?), het milieukundig functioneren (zijn er overstorten die milieukundig (sterk) nadelige gevolgen hebben?), benodigde wegvervanging en herstructurering van de omgeving. Als enkel de technische staat van het hoofdriool reden is voor werkzaamheden en de omstandigheden ervoor goed zijn, dan wordt gekozen voor renovatie. In de andere gevallen wordt op basis van de kosten en overlast voor omwonenden een keuze gemaakt voor vervanging of renovatie.

Om inzicht te krijgen in de vervanging van vrijvervalriolering op lange termijn is een vervangingsplanning opgesteld. Voor deze vervangingsplanning is uitgegaan van een gemiddelde leeftijd van 60 jaar voor alle riolen. In de praktijk zullen er verschillen zijn: over het algemeen gaan vlakliggende riolen in zandgronden langer mee dan de overige riolen. Een deel van de riolen zal worden gerelined. In de (financiële) planning is uitgegaan van 25% relinen van de vrijvervalriolen. Ook hier geldt dat in de praktijk in een bepaald jaar veel meer riolen kunnen worden gerelined dan in een ander jaar. Het is aan de rioleringsbeheerder om een keuze te maken voor vervangen of relinen.

Voor de kosten van het vervangen en relinen van vrijvervalriolen is gebruik gemaakt van de Leidraad Riolering. Er is onderscheid gemaakt tussen de riolen die in de overwegend zandgronden van de stuwwallen liggen ('hoog') en de riolen die in de overwegend klei van de polder liggen ('laag'). Door de hoge grondwaterstanden in de polder is bemaling nodig om riolen te kunnen vervangen, dit zorgt voor hogere kosten. Er is daarom gerekend met een hogere eenheidsprijs voor het vervangen van de riolen in de polder. Vanwege de onzekerheid voor de exacte momenten van vervanging zijn investeringsbedragen gemiddeld over twee perioden, waardoor een meer stabiele vervangingsplanning ontstaat.

#### **M5) Lange termijn planning gemalen, drukrioleringunits, persleidingen en drukleidingen**

##### *Gemalen en drukrioleringunits*

Op basis van inspecties wordt beoordeeld of een gemaal of drukrioleringunit moet worden vervangen. Bij elke inspectie wordt de staat beoordeeld en vastgelegd in het digitale beheersysteem. Zodra de staat als te slecht wordt beoordeeld, dan wordt overgegaan tot vervangen. De BRL K14020 richtlijn wordt gebruikt bij de keuze om wel of niet te vervangen. Uiteindelijk bepaalt de beheerder of er wordt overgegaan tot vervangen.

Met het digitale beheerpakket is een lange termijn vervangingsplanning opgesteld voor de gemalen en drukriolering. Deze planning is gebaseerd op inspectieresultaten, verder is uitgegaan van een technische levensduur van 15 jaar voor de mechanische en elektrische delen en 60 jaar voor de bouwkundige delen. De kosten zijn gebaseerd op prijzen van leveranciers, met daarbovenop 15% aan kosten die de gemeente maakt voor onder andere voorbereiding van de werkzaamheden, administratie en toezicht op de werkzaamheden.





Figuur 6-A Kosten vervanging gemalen en drukrioleringunits

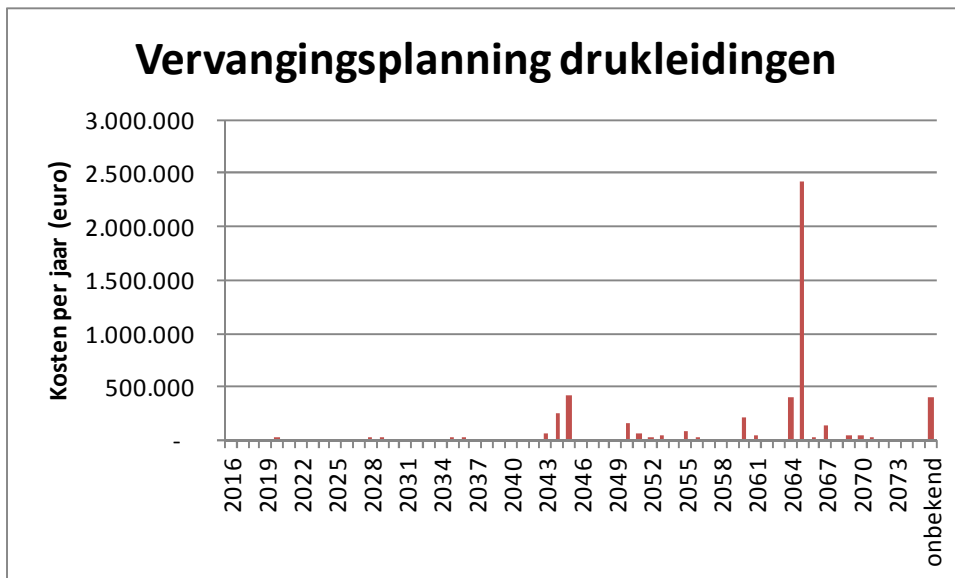
#### Persleidingen en drukleidingen

Persleidingen en drukleidingen worden vervangen als ze een hoge leeftijd hebben bereikt en het vermoeden bestaat dat ze kunnen falen.. De rioleringsbeheerder maakt een inschatting van het benodigde moment van vervangen en neemt hierin ook mee welke werkzaamheden er in de omgeving zijn.

Ook voor de persleidingen en drukleidingen is een vervangingsplanning opgesteld. Er is uitgegaan van een technische levensduur van 60 jaar. De eenheidsprijzen uit de Leidraad Riolering zijn gebruikt om de kosten te bepalen.



Figuur 6-B Vervangingsplanning drukleiding – aantal meter



Figuur 6-C Vervangingsplanning drukleiding - kosten

### M6) Meerjaren investeringsprogramma 2016-2018

Voor de komende jaren staat een aantal concrete projecten gepland. Deze projecten zijn gebaseerd op de vervangingsplanning, projecten voor wegvervangings en RO en maatregelen die moeten worden genomen om de waterkwaliteit te verbeteren en wateroverlast te voorkomen. In het Meerjaren investeringsprogramma (MIP) worden alle investeringsprojecten bijgehouden. Door nieuwe inzichten en veranderende prioriteiten wordt het MIP regelmatig geactualiseerd. In Bijlage 6 is het in juli 2015 actuele MIP opgenomen.

## 6.5 Overige werkzaamheden

### Watertoets, vergunningverlening en handhaving

Met de watertoets wordt al in een vroeg stadium geborgd dat water voldoende aandacht krijgt in het planproces (dit gebeurt nog voordat vergunningen worden verleend). In dit stadium wordt bepaald aan welke eisen een te ontwikkelen gebied moet voldoen op het gebied van water. Specifieke eisen kunnen in dit stadium worden vastgelegd, bijvoorbeeld eisen omtrent waterberging en het verhoogd aanleggen van woningen en bedrijven. Het waterschap is altijd betrokken bij dit onderdeel.

Gemeenten, waterschap, Rijkswaterstaat en de omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN) zijn allemaal betrokken bij de vergunningverlening en handhaving op verleende vergunningen. ODRN verleent vergunningen voor het lozen van industrieel afvalwater op het riool en voert het toezicht op de verleende vergunningen uit.

Er bestaat goed overleg tussen alle betrokken partijen. Gemeenten zijn betrokken bij de verlening van bouwvergunningen, waterschappen zijn betrokken bij de vergunningverlening en het toezicht op industriële lozingen op het riool. Afspraken over onder andere vergunningverlening en handhaving worden vastgelegd in een Afvalwaterakkoord.

### Samenwerking in de (afval)waterketen

De samenwerking in de (afval)waterketen wordt steeds intensiever. Gemeenten vinden elkaar vaker onderling en ook het contact met het waterschap neemt toe. Het blijft niet alleen bij contacten, want er worden ook gezamenlijke projecten uitgevoerd om zo beter gebruik te maken van elkaars kennis en ervaring. Naar verwachting zal dit steeds vaker gebeuren.

Er is afgesproken dat elke partner jaarlijks € 5.000,- beschikbaar stelt als werkbudget voor de samenwerking (voor onze gemeente opgenomen in de exploitatie onder 'advieskosten'). Daarnaast is er een ambtelijke inzet van minimaal 150 uur per partner per jaar.



## Communicatie

De belangrijkste reden om als gemeente rioleringszorg aan te bieden is dat de inwoners geen overlast ervaren van hun afvalwater. De communicatie met de inwoners is daarom belangrijk. Aan de ene kant is er communicatie vanuit de gemeente om uitleg te geven over de rioleringszorg (bijvoorbeeld over welke projecten er worden uitgevoerd en wat inwoners zelf kunnen doen), aan de andere kant is er communicatie vanuit de inwoners met meldingen over wat wel en niet goed gaat (bijvoorbeeld meldingen van verstopte kolken en langdurig water in de straat).

### 6.6 Risicobeheersing

Bij het opstellen van dit GRP is uitgegaan van aannames en verwachtingen, gebaseerd op hetgeen de afgelopen jaren is gebeurd en zichtbaar is in het rioleringsbeheer in de rest van Nederland. Het is mogelijk dat er gebeurtenissen plaatsvinden die niet passen binnen dit gangbare beeld, dit zijn risico's. Door het op voorhand benoemen van deze risico's wordt duidelijk binnen welke grenzen de gemeente kan zorgen voor een goed rioleringsbeheer.

De hier opgenomen risico's zijn bekende risico's waarvan de kosten voor het voorkomen van het risico erg hoog liggen. Niet alle risico's zijn benoemd, omdat er veel risico's bestaan die slechts een beperkte invloed kunnen hebben.

*Risico: een toename van hevige buien*

De laatste jaren is een stijgende lijn te zien in het aantal hevige buien (20 mm per uur en meer) dat over de gemeente Berg en Dal trekt. Het rioolstelsel is hier niet op ontworpen, waardoor de kans op wateroverlast groot is. Binnen dit GRP is voor enkele bekende overlastlocaties budget gepland om daar verbetering te brengen.

Als het aantal overlastlocaties toeneemt zal aanvullend budget worden gevraagd aan de gemeenteraad om op de plekken waar het nodig is maatregelen te treffen.

*Risico: onvoldoende plek voor water in de openbare ruimte*

Tijdens de hevige buien van afgelopen jaren bleek dat er niet overal voldoende plek is voor water in de openbare ruimte. Water stroomde via de hellingen de bebouwde kom binnen. De wegligging, bochten en drempels bleken bepalend in de plek waar het water uiteindelijk ophoopt. Bij herinrichting van de openbare ruimte wordt rekening gehouden met het tijdelijk bergen van water op straat, of het wegleiden van het water naar een toepasselijke locatie. Ook zijn er aanpassingen gedaan aan de openbare ruimte, op de plekken waar de afgelopen jaren overlast is geweest (deze aanpassingen worden deels nog in de komende jaren uitgevoerd). Bij alle wegen waar niet recent een herinrichting heeft plaatsgevonden, bestaat nog het risico dat er onvoldoende plek is voor water.

Bij herinrichtingprojecten worden de mogelijkheden om water op straat te bergen of water weg te leiden onderzocht. Op lange termijn wordt zo door de gehele gemeente meer plek gecreëerd voor water in de openbare ruimte. Op korte termijn wordt na een melding van wateroverlast gekeken of een aanpassing van de openbare ruimte nodig is. Dit betekent dat overlast en schade kan voorkomen. Ook kan dit leiden tot niet-geplande projecten.

*Risico: een onverwachte verslechtering van de toestand van de riolering*

De toestand van de riolering is in beperkte mate te voorspellen. Het is mogelijk dat bij een nieuwe rioolinspectie plotseling een groot deel van de riolering een slechtere staat heeft dan verwacht. Ook kan een riool instorten door de belasting van voertuigen op de weg erboven. Indien dit gebeurt, zal er meer moeten worden geïnvesteerd in rioolrenovatie en –vervanging.

Als het rioolstelsel plotseling sterk verslechterd zal aanvullend budget worden gevraagd aan de gemeenteraad om op de plekken waar het nodig is het riool te renoveren of te vervangen.

*Risico: tekort aan voldoende gekwalificeerd personeel*

Een landelijke ontwikkeling is dat door vergrijzing het tekort aan voldoende gekwalificeerd personeel toeneemt. Ervaren oudere medewerkers vertrekken, zonder dat er voldoende gekwalificeerde medewerkers voor terugkomen. Als er onvoldoende gekwalificeerd personeel beschikbaar is, zal werk blijven liggen of met mindere kwaliteit worden uitgevoerd.

Als de gemeente problemen krijgt om voldoende gekwalificeerd personeel aan te trekken, dan worden opleidingstrajecten gestart en werkzaamheden meer gespreid in de tijd. Ook kan samenwerking met andere gemeenten en waterschap hier een rol in spelen.

*Risico: onvoldoende of incorrecte gegevens*

Bij het maken van plannen wordt uitgegaan van de beschikbare gegevens. Er wordt beoordeeld of dit voldoende en correcte gegevens zijn, indien nodig worden meer gegevens verzameld. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een keuze gemaakt en worden werkzaamheden uitgevoerd. Op verschillende plekken in het land is het al voorgekomen dat na uitvoering van het werk bleek dat gegevens toch onvoldoende of incorrect waren, waardoor beter een andere keuze kon worden gemaakt.

Databeheer krijgt uitgebreide aandacht tijdens de normale werkprocessen. Als blijkt dat toch keuzes zijn gebaseerd op onvoldoende of incorrecte gegevens zal dit – afhankelijk van de kosten – worden gemeld aan collega's, managers, college van B&W of de gemeenteraad.

*Risico: correctheid van rioleringsmodellen*

Veel rioleringsmaatregelen zijn gebaseerd op een met de computer gemaakt model van de riolering. Dit model had altijd moeite met een goede weergave van sterk hellend terrein. De laatste jaren zijn er betere computerprogramma's gekomen, die het hellend terrein beter kunnen modelleren. Met nieuwe berekeningen kunnen maatregelen beter worden bepaald.

Deze verhoogde correctheid van rioleringsmodellen kan leiden tot andere uitkomsten van berekeningen. De huidige inschatting is dat als er al andere uitkomsten zijn, het verschil maar beperkt zal zijn. Mochten de verschillen groter zijn, dan kan het betekenen dat geplande investeringen niet nodig zijn of juist extra investeringen nodig zijn.

## 7 Personeel en financiën

### 7.1 Personeel

Om het geplande werk uit te voeren is voldoende gekwalificeerd personeel nodig. Met behulp van de Leidraad Riolerings module D2000 is een globale inschatting gemaakt van de benodigde personele capaciteit voor de komende jaren. Op basis van landelijke kengetallen is berekend hoeveel medewerkers nodig zijn. Elke organisatie is anders, daarom zijn afwijkingen ten opzichte van de landelijke kengetallen mogelijk.

#### 7.1.1 Benodigd aantal fte

Voor elke gemeentelijke taak bestaat de mogelijkheid om het zelf te doen, het uit te besteden of een deel van de taak zelf te doen en een deel uit te besteden. Hoe meer werk zelf wordt gedaan, hoe meer fte in de eigen organisatie nodig is. Bij het volledig uitbesteden van een taak is nog altijd een gemeentelijke inspanning nodig voor het organiseren, plannen en afstemmen van alle werkzaamheden.

Het benodigd aantal fte is bepaald voor minimaal en maximaal uitbesteden van werkzaamheden. Bij maximaal uitbesteden van werkzaamheden is ervan uitgegaan van 80% van de benodigde tijd kan worden uitbesteed. Bij minimaal uitbesteden is ervan uitgegaan dat alle werkzaamheden zelf worden uitgevoerd, behalve de uitvoering van investeringswerken. Binnen de gemeente Berg en Dal wordt onderscheid gemaakt tussen sectorale investeringsmaatregelen (opgepakt en begeleid door de beheerders) en integrale investeringsmaatregelen (opgepakt en begeleid door projectleiders). Er is de inschatting gedaan dat de verhouding tussen sectorale en integrale investeringsmaatregelen op 40-60% ligt.

Om alle geplande werkzaamheden uit te kunnen voeren is tussen de 3,5 en 11,3 fte nodig.

**Tabel 7-A Benodigde personele capaciteit**

	Minimaal uitbesteden		Maximaal uitbesteden	
	tijdsbesteding dagen	fte (175 dagen/jaar)	tijdsbesteding dagen	fte (175 dagen/jaar)
Planvorming, onderzoek en facilitair	540	3,1	272	1,6
Onderhoud	1199	6,9	252	1,4
Sectorale maatregelen (40%)	94	0,5	38	0,2
Integrale maatregelen (60%)	142	0,8	57	0,3
Totaal	1975	11,3	618	3,5

Gemeente Berg en Dal opereert als regiegemeente; we besteden maximaal uit. Het benodigd aantal fte bestaat dus uit 3,5 fte, waarvan 3,2 fte rioolbeheerders.

#### 7.1.2 Huidig aantal fte

Sinds eind 2015 is 2,9 fte aanwezig voor planvorming, onderzoek, facilitaire zaken en onderhoud. Ook wordt de project(bege)leiding van sectorale investeringsmaatregelen binnen deze fte's ingevuld. Zij krijgen ondersteuning vanuit financiën, secretariaat en management. Het is niet bekend hoeveel fte aan ondersteuning er precies beschikbaar is.

Werkzaamheden rondom integrale investeringsmaatregelen worden opgepakt in samenwerking tussen de projectleiders en de rioolbeheerders. De tijdsbesteding van de projectleiders is afhankelijk van het aanbod van investeringsprojecten. De verschillende projectleiders voeren werkzaamheden uit voor riolerings, wegen en groen, waardoor hun inzet voor het vakgebied riolerings jaarlijks kan wisselen.

Hiernaast is 1,7 fte buitendienst aanwezig. Deze medewerkers worden ingeschakeld voor storingsafhandeling en onderhoudswerkzaamheden aan riolering, gemalen en drukrioolstelsel.

### 7.1.3 Conclusie personele capaciteit

De huidige beschikbare personele capaciteit aan rioolbeheerders (2,9 fte) sluit krap aan op de benodigde personele capaciteit (3,2 fte) bij de huidige mate van uitbesteding. Aandachtspunt is dat de groei van het aantal taken beslag legt op de beschikbare capaciteit. De komende jaren moet de vinger aan de pols worden gehouden. In het GRP is niet voorzien in personele uitbreiding.

## 7.2 Financiële middelen

Op korte termijn (de planperiode 2016 t/m 2020) enerzijds en op de lange termijn (beschouwde periode van 60 jaar) anderzijds worden activiteiten uitgevoerd in het kader van aanleg en beheer van riolering, om de gestelde doelen te kunnen halen. In deze paragraaf worden de benodigde financiële middelen samengevat en wordt aangegeven hoe in de dekking van de kosten kan worden voorzien (rioolheffing).

*Alle bedragen zijn op prijspeil 2015 en moeten dan ook voor de toekomst met de optredende inflatie worden geïndexeerd. De uitgaven zijn exclusief BTW. In de rioolheffingberekening is de compensabele BTW-component wel betrokken.*

### 7.2.1 Vervangingswaarde

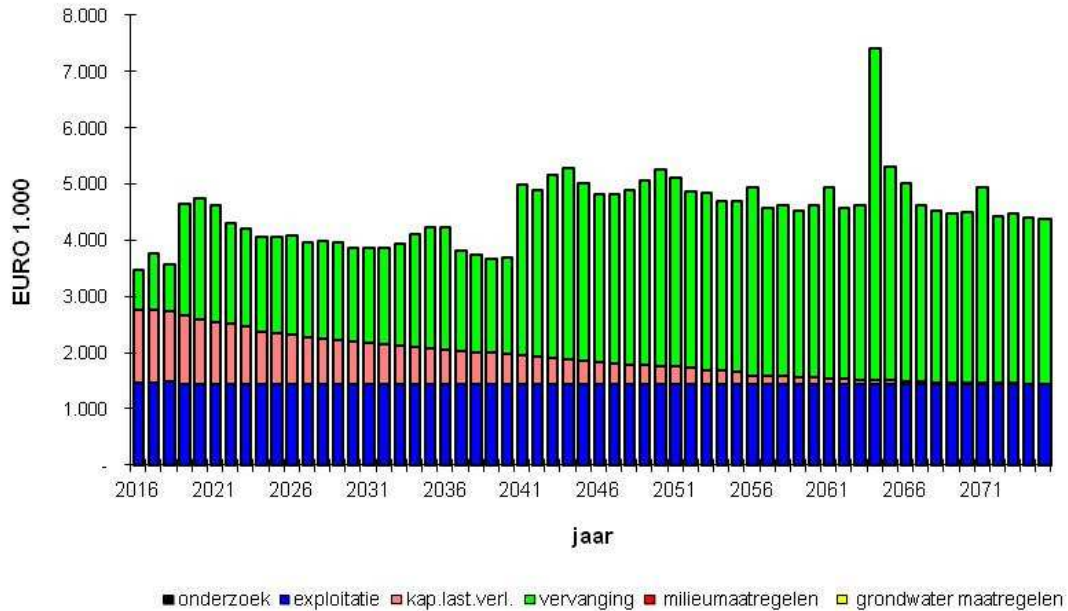
De vervangingskosten van de riolen zijn berekend met behulp van eenheidsprijzen (op basis van de Leidraad Riolering). Hierbij is rekening gehouden met wegherstel boven de sleuf. De vervangingswaarde van de te onderscheiden onderdelen van de riolering is als volgt:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| • Vrijvervalriolering (volgens vervangingsplanning) | € 141.672.000,- |
| • Gemalen en drukriolering                          | € 3.226.000,-   |
| • Pers- en drukleidingen                            | € 4.946.000,-   |

De gemiddelde vervangingswaarde (het kapitaal dat in de grond ligt) van de vrijvervalriolen, bedraagt per strekkende meter riool circa € 520,- (dit is exclusief bijkomende kosten voor afkoppelen en aanleg van drainage, en is het gemiddelde voor het geheel aan vervangen en relinen).

### 7.2.2 Totale uitgaven

Het totaal van de uitgaven dat met het beheer van de riolering over de totale levenscyclus van tachtig jaar gemoed is, is samengevat weergegeven in Figuur 7-A (exclusief BTW). De periode van 60 jaar is gesteld omdat dan alle verwachte uitgaven in beeld zijn gebracht. In Tabel 7-B zijn alle uitgaven voor de totale beschouwde periode opgenomen.



Figuur 7-A Verdeling uitgaven

Tabel 7-B Totaaloverzicht uitgaven

Totaaloverzicht uitgaven, exclusief BTW, Totaal investeringen lineair afgeschreven

Planperiode	Jaarlijkse uitgaven	Investeringen	kosten van	Kapitaal	TOTAAL
jaar	Exploitatie	Vervanging / verbetering	investeringe	lasten verleden	excl. BTW
	1	2	3	4	1+3+4
2016	1.457	703	-	1.301	2.758
2017	1.459	1.008	36	1.306	2.801
2018	1.477	824	87	1.261	2.825
2019	1.438	1.997	131	1.218	2.787
2020	1.438	2.156	240	1.156	2.834
totaal planperiode	7.269	6.687	494	6.243	14.006
Totaal 2016-2075	86.352	155.934	124.711	28.461	239.525

### 7.2.3 BTW-toerekening

In dit GRP is rekening gehouden met een toerekening van de volledige compensabele BTW-component aan de rioolheffing.

### 7.3 Kostendekking

Uitgangspunt is dat alle kosten die vallen onder de zorgplichten beschreven in dit GRP worden gedekt door de rioolheffing. Voor de dekking van kosten van aanleg en beheer van riolering en grondwatervoorzieningen komen over het algemeen verschillende bronnen in aanmerking. Aanleg van riolering voor nieuwe bestemmingsplannen wordt bekostigd uit de exploitatieopzet van die plannen en zijn verdisconteerd in de grondverkoopprijs. De kosten van beheer van riolering worden gedekt uit de rioolheffing.

Het is zaak verder te kijken dan de looptijd van het GRP, om toekomstige (vervangings)pieken op te kunnen vangen. Hiervoor is de gehele levenscyclus (60 jaar) beschouwd. Om pieken en dalen op te kunnen vangen is in de afgelopen periode reeds een tariefegalisatievoorziening ingericht. Deze voorziening wordt gehandhaafd, waarbij we er voor zorgen dat de voorziening de komende 60 jaar niet negatief wordt. Mocht dit wel gebeuren, dan zouden de algemene middelen aangesproken moeten worden om onze zorgplichten uit te voeren. In feite zou er dan geen sprake meer zijn van een (langjarig) kostendekkende heffing.

De stand van de tariefegalisatievoorziening per 1 januari 2016 is geprognosticeerd op € 598.000,-.

#### 7.3.1 Heffingsgrondslag en –maatstaf

In voormalige gemeenten Groesbeek en Millingen aan de Rijn werd de rioolheffing geheven van de gebruikers van de rioolaansluiting, op basis van het aantal kubieke meter water dat ze verbruikten. Beide gemeenten hanteerden een staffel, maar de staffel verschilde licht. In voormalig gemeente Ubbergen werd van de eigenaren van percelen met een rioolaansluiting een vast bedrag geheven.

Voor gemeente Berg en Dal wordt gekozen voor een gebruikersheffing. Dit om 2 redenen:

- Er verandert zo min mogelijk; enkel voor de huishoudens in voormalig Ubbergen;
- Bij een (gedeeltelijke) eigenarenheffing zou er een probleem ontstaan voor verharende partijen (met name woningcorporaties). Zij zouden in dat geval rioolheffing moeten gaan betalen en kunnen dat niet direct doorbelasten aan de huurders, omdat de stijging van de huren is gemaximeerd.

De hoogte van de rioolheffing wordt gerelateerd aan het drinkwaterverbruik. Er wordt een fijnmazige staffel gehanteerd, zodat huishoudens invloed kunnen hebben op de hoogte van de heffing. De categorisering is gelijk aan voormalig gemeente Groesbeek; er zijn 12 staffels.

#### 7.3.2 Benodigde rioolheffing

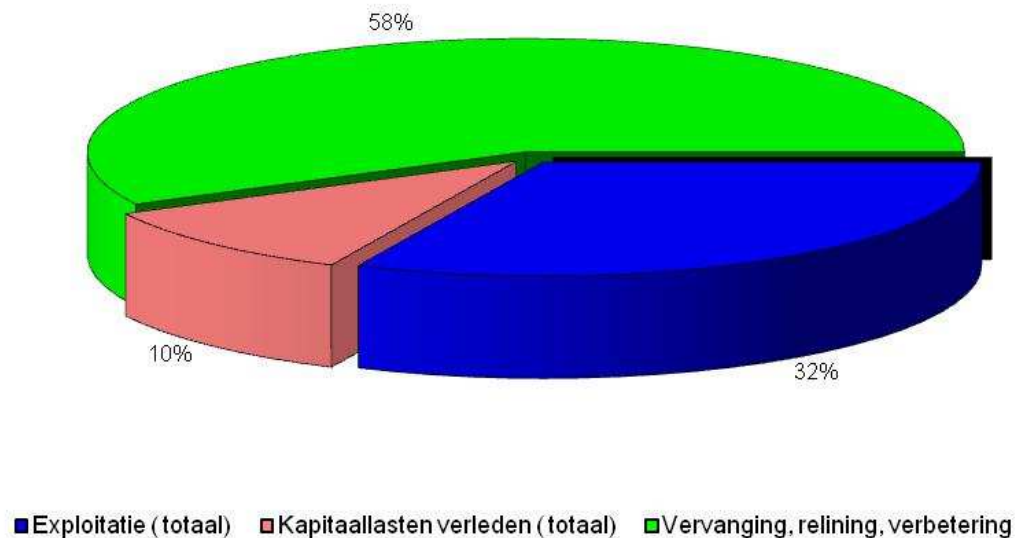
De lange termijn rioolheffingsberekening is uitgevoerd met behulp van de contante-waarde-methode. Deze methode is vooral geschikt om de effecten op langere termijn zichtbaar te maken. *De aldus berekende rioolheffing geeft de trend op langere termijn aan.* Bij de berekeningen is een rentevoet van 3% en een inflatie van 1,5% gehanteerd.

De hoogte van het op lange termijn kostendekkende tarief uitgaande van de in dit GRP opgenomen uitgaven en inkomsten, is weergegeven in Tabel 7-C. De bedragen zijn gebaseerd op directe invoering. In dit tarief is de compensabele BTW opgenomen, de na 2075 doorlopende kapitaallasten zijn buiten beschouwing gelaten.

**Tabel 7-C Kostendekkend tarief bij directe invoering**

Staffel	Tarief
0-50	€150,-
51-100	€ 226,-
101-150	€ 299,-
151-200	€ 375,-
201-250	€ 448,-
251-500	€ 581,-
501-750	€ 710,-
751-1000	€ 841,-
1001-1500	€1.097,-
1501-2000	€ 1.351,-
2001-3000	€ 1.860,-
3001 en meer	€ 1.860,- + € 614,- voor elke volle eenheid van 1.000 m3 dat er wordt afgevoerd met een maximum van € 16.599,-

De verdeling van de totale kosten naar verschillende kostensoorten (op basis van de totalen op prijspeil 2015) is weergegeven in Figuur 7-B. Hierin is terug te zien dat bij een beschouwde termijn van 60 jaar 58% van de kosten wordt uitgegeven aan vervanging en verbetering. De volgende grote post is de exploitatie, deze bepaalt 32% van de kosten. We hebben deze planperiode geen aparte uitgaven voor milieumaatregelen. Kosten voor onderzoeken naar het functioneren en verbeteren van het rioolstelsel zijn opgenomen in de exploitatie.



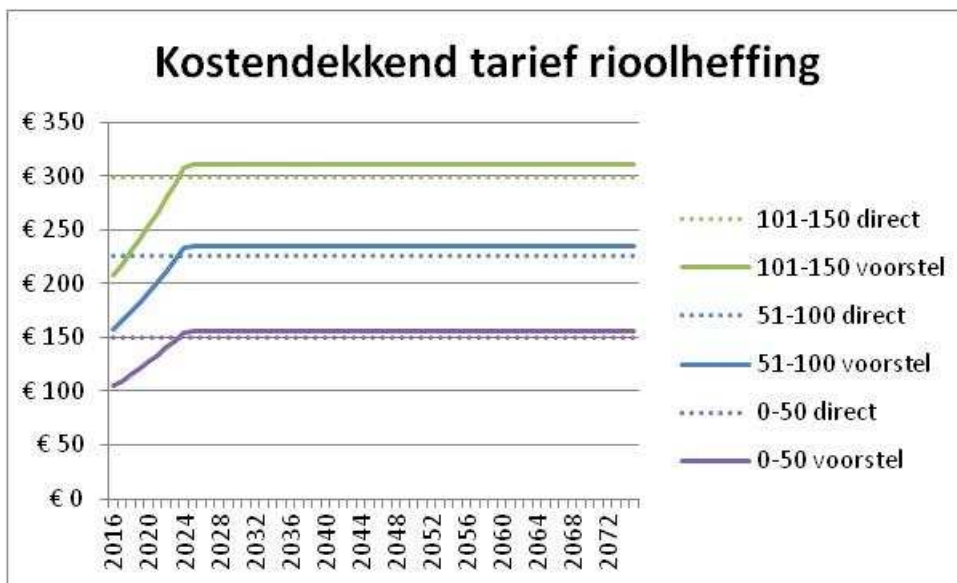
Figuur 7-B Verdeling naar verschillende kostensoorten



De huidige heffing van Groesbeek, Millingen aan de Rijn en Ubbergen ligt onder het langjarig kostendekkend niveau. Er zijn verschillende mogelijkheden om naar een kostendekkend niveau te groeien. In wezen is het een vraagstuk van verdeling in de tijd: hoe langzamer naar een kostendekkend niveau wordt gegroeid, hoe hoger uiteindelijk het tarief uitkomt. Boekhoudregels geven een beperking bij de mogelijke stijgingsscenario's. Het is niet toegestaan om een negatieve voorziening te krijgen. Door de relatief lage rioleringsvoorziening is in elk scenario een snelle stijging van het tarief nodig in de eerste jaren.

Voormalig gemeente Groesbeek had de laagste rioolheffing van de 3 fusiegemeenten. In het GRP Groesbeek 2011-2015 was een stijgingsmodel opgenomen waarin met een jaarlijkse stijging van de rioolheffing van 5% in 2022 een kostendekkend tarief bereikt zou worden. Voor gemeente Berg en Dal kan de geprognosticeerde lijn van voormalig gemeente Groesbeek worden gehanteerd. Het enige verschil is dan dat het kostendekkend tarief in 2024 wordt bereikt.

In Figuur 7-C is aangegeven hoe het kostendekkende tarief van de meest voorkomende staffels 0-50 m<sup>3</sup>, 51-100 m<sup>3</sup> en 101-150 m<sup>3</sup> waterverbruik zich ontwikkeld bij directe invoering van het kostendekkend tarief en bij invoering van het kostendekkend tarief volgens het hierboven geschetste scenario.



Figuur 7-C Scenario voor invoering kostendekkend tarief rioolheffing

Alle genoemde tarieven zijn op prijspeil 2015. Om toenemende kosten door prijsstijgingen te kunnen dekken moet jaarlijks het tarief worden verhoogd met de dan optredende inflatie.

In Bijlage 8 is de staffelindeling met de bijbehorende tarieven voor de GRP periode weergegeven.



# **Bijlage 1**

## Woordenlijst

De woorden en verklaringen in deze lijst zijn (voor een groot deel) afkomstig uit de NEN 3300 Buitenriolering Termen en definities en de publicatie "Ontwatering in stedelijk gebied".

## AFKORTINGEN

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BBB	bergbezinkbassin
BBL	bergbezinkleiding
BRP	basisrioleringsplan
GRP	gemeentelijk rioleringsplan
bob	binnenonderkant buis
DWA	droogweerafvoer
HWA	hemelwaterafvoer
IBA	installatie voor individuele behandeling van afvalwater
NEN	Nederlandse norm
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
RWA	regenweerafvoer
RWZI	rioolwaterzuiveringinrichting
Wm	Wet milieubeheer

## TERMEN EN DEFINITIES stedelijk afvalwater en hemelwater

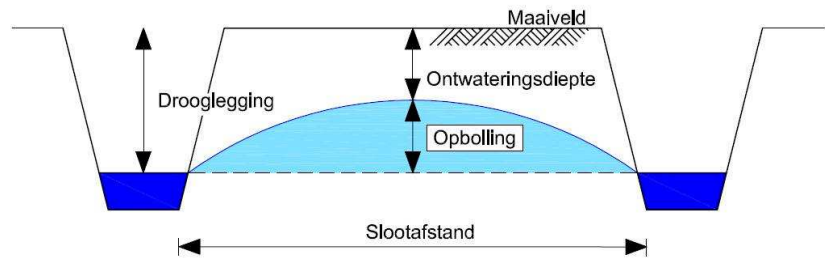
aangroei	verzameling van organismen die zich op de buiswand hebben vastgehecht of in slierten aan de buiswand hangen
aansluitvergunning	vergunning op grond van de aansluitverordening en de Wvo die wordt afgegeven door het zuiveringsschap voor de aansluiting op de rioolwaterzuiveringinrichting (RWZI)
aantasting	een wijziging van de structuur van de buiswand als gevolg van (bio)chemische of mechanische processen
afkoppelen	het niet meer inzamelen en naar de RWZI transporteren van hemelwater
afvalwater	alle water waarvan de houder zich met het oog op de verwijdering daarvan ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (opmerking: hieronder wordt dus ook afvloeiend regenwater begrepen)
afvoerend oppervlak	het naar de riolering afwaterende oppervlak
afzetting	aankoeking van slib, vet en kalk op de buiswand; tevens afzetting van bodemmateriaal anders dan zand ter plaatse van een buisverbinding of scheur
basisinspanning	Term die de waterkwaliteitsbeheerders gebruiken voor het aanduiden van de inspanningen die elke gemeente moet uitvoeren of uitgevoerd hebben om de vuiluitworp uit de riolering tot een bepaald niveau te reduceren
basisrioleringsplan	document (tekening + toelichting en berekeningen) met de huidige situatie van de riolering en de uit te voeren verbeteringsmaatregelen
beheer	zie rioleringsbeheer
bemalingsgebied	een rioleringsgebied waaruit het afvalwater door een gemaal wordt verwijderd
beoordelen	het toetsen van een parameter aan de bijbehorende maatstaf en het geven van een oordeel over de uitkomsten van de toetsing
bergbezinkelder	reservoir voor de tijdelijke opslag van afvalwater waarin tevens slibafzetting plaatsvindt met een voorziening om het slib te kunnen verwijderen en waaruit overstortingen kunnen plaatsvinden
berging	de inhoud van de riolering uitgedrukt in m <sup>3</sup> of mm/ha
bergingsverlies	de vermindering van berging door permanente vulling in de riolering als gevolg van verzakkingen
beslisboom aan- en afkoppelen verhard oppervlak	hulpmiddel voor gemeenten en particulieren om verantwoorde beslissingen te nemen bij het aan- en afkoppelen van verhard oppervlak in West-Nederland op wijk- en straatniveau
classificatie	de indeling van toestandsaspecten in klassen
controleren	controle, toezicht houden op (bijvoorbeeld op de naleving van voorschriften, op het beheer van een zaak, op de werking van een machine
droogweerafvoer (dwa)	de hoeveelheid afvalwater die per tijdseenheid in een droogweersituatie via het rioolstelsel wordt afgevoerd
drukriolering	riolering waarbij het transport plaatsvindt door middel van pompjes en persleidingen
dwa-rioolstelsel	zie vuilwaterrioolstelsel

emissiespoor	onderdeel van het tweesparenbeleid van waterkwaliteitsbeheerders gericht op het tot een bepaald niveau terugbrengen van de emissies (vuiluitwerp) uit een rioolstelsel, ongeacht de werkelijke waterkwaliteit
externe overstort	rioolput voorzien van een overstortdempel die loost buiten het in beschouwing genomen rioolstelsel, meestal op oppervlaktewater
gemengd rioolstelsel	rioolstelsel, waarbij afvalwater inclusief ingezamelde neerslag door 1 leidingstelsel wordt getransporteerd
gescheiden rioolstelsel	rioolstelsel, waarbij afvalwater exclusief neerslag door een leidingstelsel wordt getransporteerd en neerslag door een afzonderlijk leidingstelsel rechtstreeks naar oppervlaktewater wordt afgevoerd
hydraulisch	waarbij van de leer van de praktische toepassing van waterbeweging gebruik wordt gemaakt
hydraulische berekening	het door rekenen bepalen van het hydraulisch functioneren van een rioolstelsel
ingrijpmaatstaf	grenstoestand waarbij ingrijpen in de actuele toestand noodzakelijk is en waarbij maatregelen moeten worden opgesteld
inhangend voegmateriaal	voegmateriaal (kit, bitumineuze profielstrip) dat uit de voeg in het doorstroomprofiel is gezakt of gedrukt
inhangende rubberring	een niet gescheurde rubberring die zichtbaar is of een gescheurde rubberring waarvan een gedeelte in het doorstroomprofiel hangt
inspectie	het waarnemen, herkennen en beschrijven van de toestand
lekkage	het intreden of uittreden van water via voegen, scheuren, langs inlaten of door de buiswand
maatstaf	grenswaarde (getalsmatig) op basis waarvan geconcludeerd wordt of aan een functionele eis wordt voldaan
obstakels	voorwerpen in het riool die geen functie in riolerings technische zin hebben en geen deel uitmaken van een normale afvalwaterstroom
onderhoud	herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij de toestand van objecten ongewijzigd gehandhaafd wordt
onderzoek	het verzamelen, ordenen, analyseren en verwerken van gegevens, zodanig dat informatie kan worden afgeleid over de toestand en het functioneren van de buitenriolering
overstorting	de lozing van afvalwater via een overstortdempel naar oppervlaktewater
overstortput	rioolput voorzien van een overstortdempel
pompovercapaciteit	(poc) het deel van de pompcapaciteit dat beschikbaar is voor de regenwaterafvoer. Het andere deel van de capaciteit is beschikbaar voor de afvalwaterafvoer tijdens droog weer
randvoorziening	vloeistofdichte voorziening als onderdeel van het rioolstelsel die als doel heeft de lozing van vuil uit het rioolstelsel op oppervlaktewater te verminderen
regenwaterriool	riool alleen bestemd voor de inzameling en het transport van neerslag
regenwaterrioolstelsel	rioolstelsel alleen bestemd voor de inzameling en het transport van neerslag
renovatie	herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij een ingrijpende toestandswijziging wordt doorgevoerd; evenaren technische staat van nieuwaanleg
reparatie	herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij een beperkte toestandswijziging wordt doorgevoerd
riolering	het samenstel van riolen, rioolputten en bijbehorende voorzieningen voor de inzameling en het transport van afvalwater
rioleringsbeheer	zorg voor het functioneren van de buitenriolering
riool	samenstel van buizen tussen twee putten bestemd voor de inzameling en/of het transport van afvalwater
rioolput	constructie toegang gevend tot het rioolstelsel (te herkennen aan gietijzeren deksels in de weg)
rioolwaterzuiveringsinrichting	het totaal van de grond, gebouwen en apparatuur voor de zuivering van afvalwater (RWZI)
rwariool	zie regenwaterriool
rwarioolstelsel	zie regenwaterrioolstelsel
scheuren	het geheel van scheuren, barsten en breuken
verbeterd gescheiden rioolstelsel	gescheiden rioolstelsel met voorzieningen waardoor de neerslag slechts bij wat grotere regenbuien naar oppervlaktewater wordt afgevoerd. Het meest vervuilde deel van de neerslag wordt 'geborgen' in de riolering en naar de zuivering afgevoerd.
verbeteren	het aanpassen van het oorspronkelijke functioneren

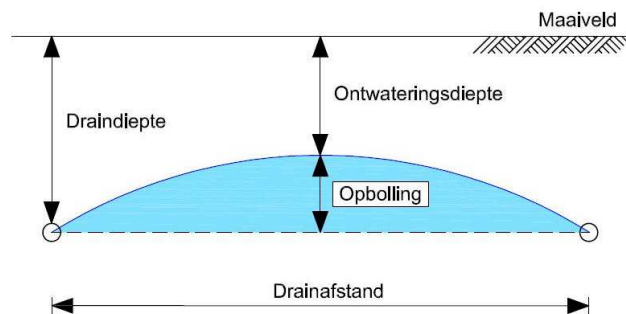
vervangen	herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij het bestaande object wordt verwijderd en een nieuw gelijkwaardig object wordt teruggeplaatst
visuele inspectie	het op directe wijze dan wel op indirecte wijze via optische hulpmiddelen inspecteren van de toestand
vrijvervalriool	riool waardoor afvalwater door middel van de zwaartekracht wordt getransporteerd
vuilemissie	zie vuiluitworp
vuiluitworp	het totaal aan stoffen (niet zijnde water) geloosd uit een rioolstelsel op het oppervlaktewater via overstorten . Hierbij kan gedacht worden aan biologisch afbreekbare stoffen die bij afbraak in het water zuurstof verbruiken (BZV), aan stikstof en fosfaten en aan zware metalen
vuilwaterriool	riool alleen bestemd voor de inzameling en het transport van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, niet zijnde neerslag
vuilwaterrioolstelsel	rioolstelsel voor de inzameling en het transport van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, niet zijnde neerslag
Waarschuwingsmaatstaf wadi	grenstoestand waarbij de actuele toestand discutabel is en nader onderzoek nodig is
waterkwaliteitsdoelstelling	systeem voor hemelwater afvoer door drainage en infiltratie
water op straat	doelstelling voor de kwaliteit van een oppervlaktewater nodig om dat water een bepaalde functie te kunnen laten vervullen
wateroverlast	het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau
wortelingroei	het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau waarbij hinder of schade wordt ondervonden
zandinloop	de wortels van bomen of planten, die door voegen, scheuren of via gebouw of kolkaansluitingen het riool zijn ingegroeid
zand en vuilophoping	het intreden van zand via buisverbindingen of scheuren
	opgehoopt materiaal met een losse structuur

TERMEN EN DEFINITIES grondwater

Afsluitende laag:	Laag in de bodem die zo wordt genoemd vanwege zijn eigenschap dat hij grondwater slecht doorlaat.
DINO	Digitale Informatie Nederlandse Ondergrond, een direct benaderbare databank voor grondwatergegevens in beheer bij TNO Grondwater en Geo-Energie in Delft
Doorlatendheid	Het vermogen van de grond om water en/of lucht door te laten
Drainage	De afvoer van water over en door de grond en door het waterlopenstelsel
Drooglegging	De afstand tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveld



Freatisch grondwater	Het grondwater in de bovenste bodemlaag, dat (indirect) in contact staat met de atmosfeer. De freatische grondwaterstand is een andere term voor grondwaterspiegel
Geohydrologie	De leer van de grondwaterstroming en de -dynamiek in samenhang met de structuur en de opbouw van de ondergrond.
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand. Dit is het gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden van de afgelopen 8 jaren, gebaseerd op maandelijkse metingen.
Grondwater	Water beneden het grondoppervlak, meestal beperkt tot het water beneden de Grondwaterspiegel
Grondwaterisohypse	Hoogtelijn voor de grondwaterstand of voor de stijghoogte van het grondwater. Een grondwaterisohypsenkaart geeft met lijnen (isohypsen) punten aan met gelijke stijghoogte. De kaart geeft onder andere informatie over de stromingsrichting van het grondwater
Grondwateronderlast	Problemen die zich voordoen als gevolg van lage grondwaterstanden. Bijvoorbeeld aantasting van houten funderingen als gevolg van droogstand
Grondwateroverlast	Wateroverlast door hoge grondwaterstanden. Bijvoorbeeld plasvorming op binnenterreinen of vocht in kruipruimten
Infiltratie	Intreding van water in de bodem
Kruipruimte	Ruimte onder de beganegrondvloer in gebruik voor het bereiken van leidingen voor inspectie, onderhoud of reparatie, en voor ventilatie van de vloer en eventuele houten constructiedelen onder de woning
Kwel	Het uittreden van grondwater
Ontwatering	De afvoer van water uit percelen over en door de grond en eventueel door drains, kleine sloten en greppels naar een stelsel van grote waterlopen, met als functie afwatering
Ontwateringsdiepte	De afstand tussen de hoogste grondwaterstand tussen twee ontwateringsmiddelen (sloot, drain) en het maaiveld.



Onverzadigde zone	Deel van de grond boven de grondwaterspiegel, waarin de bodemporiën zowel water als lucht bevatten. De verzadigde zone is het deel waar de poriën geheel gevuld zijn met water.
-------------------	---

Opbolling	Het maximale hoogteverschil tussen de grondwaterspiegel en de waterstand in de drainagebuizen en/of watergangen
Peilbuis	Algemene term voor een buis of soortgelijke constructie met een kleine diameter waarin een grondwaterstand c.q. stijghoogte kan worden gemeten
REGIS	Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem, een interactief informatiesysteem dat beschikbaar is voor het waterbeheer relevante en actuele gegevens. REGIS wordt beheerd door TNO.
Stijghoogte	Hoogte boven een referentievlak tot waar het water in een peilbuis stijgt. Deze stijghoogte is afhankelijk van de druk van het grondwater ter plaatse van de opening onder in de peilbuis
Wadi	Voorziening voor de opvang, berging en afvoer van neerslag. In een komvormige greppel kan het regenwater infiltreren. Vervolgens kan infiltratie naar het grondwater plaatsvinden of afvoer via een drain.
Zetting	Bodemdaling als gevolg van inklinking, van krimp, door de bouw van kunstwerken, het ophogen van de grond of het aanbrengen van andere materialen

## **Bijlage 2**

### Evaluatie



## Evaluatie GRP Groesbeek

### Onderzoeken GRP Groesbeek

Activiteit	Uitgevoerd	Opmerkingen
BRP Groesbeek Zuid	ja	
BRP Groesbeek Oost	ja	
BRP Berg en Dal	nee	door de uitvoering van project Hamersveld verandert het rioolstelsel in dit gebied. De herberekening is daarom uitgesteld tot 2016-2017.
Herberekening Breedeweg	ja	
OAS RWZI Groesbeek	nee	uitgesteld i.v.m. personele wisselingen
Opstellen calamiteitenplan	ja	uitgevoerd binnen samenwerkingsverband

### Rioolvervanging en –relining GRP Groesbeek

Activiteit	Uitgevoerd	Opmerkingen
Herinrichting Mooksebaan	ja	Hemelwater is niet afgekoppeld, omdat dit zou leiden tot langer durende werkzaamheden en hierdoor meer overlast.
Relinen riolering Van Nispenstraat/Secr Luybenstraat	ja	
Relinen riolering Pastor Roverstraat	ja	
Vervangen stamriool Dorpsstraat-Mariëndaal	ja	
Vervangen riolering Mariëndaalseweg ( <u>was niet gepland in GRP</u> )	ja	Vervanging was nodig i.v.m. instromen van grote hoeveelheden grondwater.

### Verbetermaatregelen GRP Groesbeek

Activiteit	Uitgevoerd	Opmerkingen
Afkoppelen Hogeweg/Bremstraat (7.000 m2)	deels	Door stagnatie op de woningmarkt is tot op heden niet het volledige plan bebouwd.
Afkoppelen Centrumplan (22.500 m2)	deels	Door stagnatie op de woningmarkt zijn nog niet alle onderdelen van het Centrumplan uitgevoerd.
Waterplan 1: Aanleg 0,7ha waterberging langs Groesbeek	ja	
Waterplan 2: Retentievoorziening 't Vilde/Hoflaan/Mariëndaalseweg	ja	
Waterplan 19: Alternatief vertragingsreservoir Heikantweg (onderzoek)	nee	De aanleiding voor dit onderzoek was de wens om dit terrein te bebouwen. Bij de herziening van de woningbouwplannen is besloten om tot 2020 geen nieuwe bouwprojecten op te starten. Hiermee is de aanleiding voor dit onderzoek komen te vervallen.
Waterplan 28: Ontwikkelen lesmateriaal watersysteem Groesbeek	nee	Vervallen i.v.m. bezuinigingen.
Waterplan 29: Herstructurering Stekkenberg West (36.720 m2)	ja	

Afkoppelen herstructure-ring gebied Cranenburgsestraat/Hoflaan (1947 m2)	ja	
Afkoppelen Dries (2.640 m2)	nee	Vertraagd, zodat het mogelijk werd om dit tegelijkertijd met wegvervanging uit te voeren.
Afkoppelen herstructure-ring bouwlocatie Tielemans (3.286 m2)	nee	Vertraagd, vanwege stagnatie van dit bouwproject.
Afkoppelen Lijsterbesstraat Breedeweg (1.926 m2)	nee	Vervallen, omdat uit herberekening bleek dat slechts 0,5 hectare hoefde te worden afgekoppeld en hier op een andere locatie aan kon worden voldaan.
Afkoppelen Breedeweg-Oost (8.000 m2)	nee	De bedoeling was om af te koppelen tijdens grootschalige renovatie van de wijk. Deze grootschalige renovatie is op beslissing van de gemeenteraad sterk ingeperkt tot beperkte bovengrondse maatregelen. Hierdoor verdwijnt het voordeel van gelijktijdige uitvoering van werkzaamheden.
Afkoppelen Jacob Marisweg/van Ostadeweg	nee	De wateroverlast bleek verholpen te zijn door het bijplaatsen van kolken.
Herinrichten en afkoppelen Gooiseweg/Kloosterstraat	Ja	
Herinrichting en afkoppelen Hamersveld Berg en Dal	ja	
Aanpassen riolering Lage Horst	nee	Uit BRP-berekening bleek dat aanpassing nodig was, maar door personele tekorten is dit vooruit geschoven.

### Evaluatie GRP Millingen aan de Rijn

#### Onderzoeken GRP Millingen aan de Rijn

Activiteit	Uitgevoerd	Opmerkingen
Opstellen calamiteitenplan	ja	Opgepakt binnen samenwerkingsverband. Afgerond in 2015.
Herberekening Millingen aan de Rijn (BRP)	nee	Was gepland voor 2015, maar geen aanleiding om werkelijk uit te voeren. Doorgeschoven naar volgende planperiode.
Grondwatermeetnet: peilbuizen voorzien van dataloggers	nee	Het in 2012 opgerichte grondwatermeetnet wordt beheerd door Vitens. Tegen een vaste jaarlijkse betaling worden gegevens geleverd.

#### Renovatieprojecten GRP Millingen aan de Rijn

Activiteit	Uitgevoerd	Opmerkingen
Renovatie gemaal Nielingen (mechanisch/elektrisch)	ja	In 2013 uitgevoerd
Renovatie gemalen Klaverland (2st) en C.R. Wai-boerweg (2st) (mechanisch/elektrisch)	deels	Enkel de pompen van gemaal Klaverland zijn in 2011 gerenoveerd.

## Verbetermaatregelen GRP Millingen aan de Rijn

Activiteit	Uitgevoerd	Opmerkingen
Afkoppelen centrumlocatie (Rabo)	nee	Er is vertraging in de uitvoering van dit nieuwbouwproject.
Afkoppelen Chopinstraat/Beethovenstraat (4.800 m <sup>2</sup> )	deels	In plaats van het afkoppelen van deze straten is het dakoppervlak van bedrijventerrein Molenveld afgekoppeld.
Afkoppelen Crumpsestraat (3.382 m <sup>2</sup> )	ja	Uitgevoerd in 2013
Herinrichting en afkoppelen Mesdagstraat	ja	Uitgevoerd in 2012
Helofytenfilter Nielingen	deels	Door een stuw te plaatsen bleek tegen veel lagere kosten een vergelijkbaar milieueffect te worden bereikt.
Verplaatsen riooloverstort Nielingen	nee	Bleek bij nader inzien niet nodig.
Herinrichting en afkoppelen Rembrandstraat	ja	Uitgevoerd in 2012
Afkoppelen Schoolstraat (1.882 m <sup>2</sup> )	ja	Uitgevoerd in 2014
Afkoppelen 't Stūpke/Heerbaan	ja	Uitgevoerd in 2011
Helofytenfilter Tichelhoven	deels	In 2015 is een groene berging aangelegd. Door de niet constante stroom water bleek een helofytenfilter niet mogelijk.
Afkoppelen Van Arkelstraat (2.600 m <sup>2</sup> )	deels	In plaats van het afkoppelen van deze straat is het dakoppervlak van bedrijventerrein Molenveld afgekoppeld.
Herinrichting en afkoppelen Van Goghstraat	ja	Uitgevoerd in 2012
Herinrichting en afkoppelen Zeelandsestraat/Kastanjeplein (6.006 m <sup>2</sup> )	ja	Uitgevoerd in 2010

## **Bijlage 3**

Doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden

<b>Doel 1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater</b>			
	<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
1a.	Alle percelen op het gemeentelijk gebied waar afvalwater vrijkomt moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien, uitgezonderd bij specifieke situaties waar lokale behandeling een zelfde graad van milieubescherming biedt.	Alle percelen binnen of buiten bebouwde kom moeten aangesloten zijn op riolering of op een lokale behandeling van het afvalwater (IBA) als dit eenzelfde graad van milieubescherming biedt tenzij dit niet doelmatig is met het oog op kosten en milieu.	Registratie van lozingssituatie van de percelen binnen en buiten de bebouwde kom.
1b.	Er dienen geen ongewenste lozingen op de riolering plaats te vinden.	Geen overtredingen van de Lozingsvoorwaarden bij of krachtens de Wet milieubeheer en geen foutieve aansluitingen.	Controle, handhaving en registratie
1c.	Het verduurzamen van (afval) waterstromen in huishoudens, bedrijven en industrie dient te worden bevorderd.	Toepassen gescheiden systemen in huishoudens, bedrijven en industrie. Verbeteringen op RWZI.	Controle, handhaving en registratie in het kader van bouwvergunningen.
1d.	De huisaansluitleidingen moeten in goede staat zijn.	Beperkt aantal klachten over functioneren aansluitleidingen	Meldingen- en klachtenregistratie
1e.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uittreidend rioolwater beperkt blijft.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit (conform NEN 3399, rekening houdend met lokale situatie) mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399.

<b>Doel 2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater</b>			
	<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
2a.	De afvoercapaciteit moet voldoende zijn om bij droog weer het aanbod van stedelijk afvalwater binnen zekere grenzen te verwerken.	Optimaal stelselontwerp, volgens landelijke normen.	Ontwerp volgens Leidraad Riolering
2b.	De afstroming dient gewaarborgd te zijn	Ingrijpmaatstaven voor afstroming mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399.
2c.	Het afvalwater dient zonder overmatige aanrotting de rwzi te bereiken.	Verblijftijd van het afvalwater in het stelsel niet langer dan 24 uur.	Hydraulische berekeningen
2d.	De afvoercapaciteit van de gemengde riolering voor afvalwater moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	Gemiddeld maximaal éénmaal per twee jaar water op straat (theoretisch).	Hydraulische berekeningen conform Leidraad Riolering C2100 bij een gebeurtenis met een herhalingsstijd van T=2 jaar
2e.	De objecten moeten in goede staat zijn.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399.
2f.	De vervuilingstoestand van de riolering dient acceptabel te zijn.	Ingrijpmaatstaven voor afstroming (conform NEN 3399, rekening houdend met lokale situatie) mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399 en hydraulische berekening.
2g.	De vuiluitwerp uit rioolstelsels dient beperkt te zijn.	In overleg met de oppervlaktewaterbeheerder dient te worden bepaald wat acceptabel is.	Berekenen en meten van vuiluitwerp.

<b>Doel 3. Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door de particulier)</b>			
	<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
3a.	Alle percelen binnen het gemeentelijk gebied waar hemelwater vrijkomt moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien, indien verwerking op het perceel redelijkerwijs niet mogelijk is.	Alle percelen zijn voorzien van een aansluiting op de riolering, tenzij men zich niet van het hemelwater wil ontdoen doch het voor lokale waterhuishouding of andere doeleinden wil gebruiken of wanneer indirecte lozing geoorloofd is.	Registratie van lozingssituatie van de percelen binnen en buiten de bebouwde kom.
3b.	Voor zover rendabel, afkoppelen van schoon hemelwater zonder wateroverlast en ongewenste milieuverontreiniging te veroorzaken.	Afkoppelen indien technisch uitvoerbaar, toelaatbaar voor het milieu en kosteneffectief.	Registratie van situatie afgekoppeld verhard oppervlak.
3c.	De vuiluitworp door regenwaterlozingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	Resterende vuiluitworp mag geen belemmering vormen voor de waterkwaliteit.	Toetsing oppervlaktewaterkwaliteit
3d.	Adequate inzameling van hemelwater, voor zover de particulier niet redelijkerwijs in de verwerking kan voorzien.	Indien bij nieuwbouw het perceel grenst aan het oppervlaktewater dan voorziet de particulier, in overleg met de waterbeheerder, in de afvoer van het hemelwater van daken rechtstreeks op het oppervlaktewater. Indien er nieuwbouw plaatsvindt op zandgrond mag hemelwater alleen geloosd worden op het riool indien de particulier kan aantonen dat er geen andere optie is.	Visuele waarnemingen en meldingenregistratie.
3e.	De instroming in riolen via de kolken dient ongehinderd plaats te vinden.	Plasvorming bij kolken dient beperkt te zijn.	Visuele waarnemingen en meldingenregistratie.
3f.	Beperkte hoeveelheid intredend grondwater.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid (conform NEN 3398, rekening houdend met lokale situatie) mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3398.
3g.	Geen afvoer van drainagewater via gemengde en/of dwa riolen.	Drains zijn niet op gemengde en/of dwa-riolen aangesloten.	Waarneming en metingen.

<b>Doel 4. Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater</b>			
	<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
4a.	De afvoercapaciteit van de riolering moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	Gemiddeld maximaal éénmaal per twee jaar water op straat (theoretisch).	Hydraulische berekeningen conform Leidraad Riolering C2100 bij een gebeurtenis met een herhalingsstijg van T=2 jaar.
4b.	De vuiluitworp door overstortingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	In overleg met de oppervlaktewaterbeheerder dient te worden bepaald wat acceptabel is.	Berekenen en meten van vuiluitworp.

<b>Doel 5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert</b>			
	<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
5a.	Maatregelen treffen om grondwateroverlast te voorkomen	Bij elk bestemmingsplan dient te zijn aangegeven welke risico's er bestaan qua wateroverlast en hoe hier op wordt gehandeld.	Watertoets
5b.	Adequate handhaving van het grondwaterregime.	De ontwateringsdiepte is minimaal 70 cm beneden ontwerppeil wegas, die maximaal 2 aaneengesloten maanden per jaar mag worden overschreden.	Onderzoek grondwaterstanden eventueel in combinatie met grondwatermodellering.

Tijdens de planperiode bereiden we ons voor op een meer doelgerichte werkwijze, die we vanaf de volgende planperiode willen invoeren. De meer doelgerichte werkwijze houdt in dat we duidelijker willen aangeven wat we doen en waarom we dit doen. Dit betekent bijvoorbeeld dat we sterker gaan kijken naar meldingen en klachten van inwoners, het effect van het riool op de waterkwaliteit en vanaf welke hoeveelheid en duur er sprake is van wateroverlast door water op straat.

Om in het volgende GRP hier goede uitgangspunten voor vast te stellen, wordt de komende planperiode meer informatie verzameld en geanalyseerd. Op basis van deze analyses willen worden de hierop volgende tabellen met doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden aangescherpt.



Doel 1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater			
	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
1a.	Alle percelen op het gemeentelijk gebied waar afvalwater vrijkomt moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien, uitgezonderd bij specifieke situaties waar lokale behandeling een zelfde graad van milieubescherming biedt.	Alle percelen binnen of buiten bebouwde kom moeten aangesloten zijn op riolering of op een lokale behandeling van het afvalwater (IBA) als dit eenzelfde graad van milieubescherming biedt tenzij dit niet doelmatig is met het oog op kosten en milieu.	Registratie van lozings situatie van de percelen binnen en buiten de bebouwde kom.
1b.	Er dienen geen ongewenste lozingen op de riolering plaats te vinden.	1b1: Geen overtredingen van de Lozingsvoorwaarden bij of krachtens de Wet milieubeheer. 1b2: Maatstaf in ontwikkeling: Geen zichtbare vervuiling in oppervlaktewater door foutaansluitingen	Controle, handhaving en registratie Waarnemingen, meldingen
1c.	Het scheiden van (afval) waterstromen in huishoudens, bedrijven en industrie dient te worden bevorderd.	Toepassen gescheiden systemen in huishoudens, bedrijven en industrie bij herinrichting van wijken.	Controle, handhaving en registratie in het kader van bouwvergunningen.
1d.	De aansluitleidingen moeten in goede staat zijn.	Geen klachten over functioneren aansluitleidingen	Meldingen- en klachtenregistratie
1e.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uittreidend en intredend rioolwater beperkt blijft.	1e1: Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit (conform NEN-EN 13508 / NEN 3398) mogen niet voorkomen. 1e2 Maatstaf in ontwikkeling: Bij gerede twijfel moet bij afpersen de hoeveelheid uittreidend rioolwater binnen de normen blijven.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN-EN 13508 / NEN 3399. Afpersen als er op andere gronden twijfel is over de waterdichtheid.
1f.	Geen onaanvaardbare gezondheidsrisico's door rioolwater	Maatstaf in ontwikkeling: Kans op blootstelling aan rioolwater mag niet groter zijn dan bij een goed functionerend referentiesysteem.	Hydraulische berekening
Doel 2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater			
	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
2a.	De afstroming dient gewaarborgd te zijn	2a1: Ingrijpmaatstaven voor afstroming mogen niet voorkomen. 2a2 Maatstaf in ontwikkeling: hoeveelheid vuil maximaal 10%	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399 Registratie reinigers
2b.	Het afvalwater dient zonder overmatige aanrotting de rwzi te bereiken.	2b1: Verblijftijd van het afvalwater in het stelsel niet langer dan 15 uur. 2b2 Maatstaf in ontwikkeling: stank mag niet voorkomen 2b3 Maatstaf in ontwikkeling: Zuurstofgehalte afvalwater > 0, geen H2S in rioolatmosfeer Maatstaf in ontwikkeling, zie bijbehorende tabel	Hydraulische berekeningen met gekalibreerd model Meldingen Metingen
2c.	De afvoercapaciteit van de riolering voor afvalwater moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.		Hydraulische berekeningen conform Leidraad Riolering C2100 met gekalibreerd model bij een gebeurtenis met een herhalings tijd van T=X jaar (buiYY); WODAN123 berekening; meldingen en klachtenregistratie
2d.	De objecten moeten in goede staat zijn.	2d1 maatstaf in ontwikkeling: Bij Risicoriolen geen Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit. 2d2 maatstaf in ontwikkeling: Bij niet-risicoriolen geen zettingen maaiveld door gebreken aan riolering, geen blokkering doorvoer.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN-EN 13508 / NEN 3399. Risicoriolen zijn riolen onder hoofdwegen, bij winkels en bedrijven, naar gemalen en overstorten. Meldingen, waarnemingen maaiveld.
Doel 3. Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door de particulier)			
	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
3a.	Voor zover rendabel afkoppelen van schoon hemelwater zonder wateroverlast en ongewenste milieuverontreiniging te veroorzaken.	Afkoppelen indien technisch uitvoerbaar, bij herstructureringen en werk- met werk.	Optimalisatie milieurendement, conform beleid waterschap Hollandse Delta.
3b.	Schoon hemelwater zal bij voorkeur worden hergebruikt en/of gefiltreerd in de bodem dan wel afgevoerd middels bufferbassins en/of afwateringsloten.	3b1 Maatstaf in ontwikkeling: Percelen bieden alleen hemelwater aan als zij het redelijkwijs zelf niet kunnen gebruiken, infiltreren of lozen op oppervlaktewater. 3b2 Maatstaf in ontwikkeling: Zo min mogelijk 'schoon' water naar de RWZI	Visuele waarnemingen en meldingenregistratie. Overleg met Waterschap hoeveel 'zo min mogelijk' is, uitgedrukt in mm/h Meldingenregistratie.
3c.	De instroming in riolen via de kolken dient ongehinderd plaats te vinden.	Maatstaf in ontwikkeling: Aantal kolken waar regelmatig klachten/meldingen over komen minder dan 1%	
3d.	Beperkte hoeveelheid intredend grondwater.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399
3e.	Geen inzameling van drainagewater via gemengde en/of dwa riolen.	Drains zijn niet op gemengde en/of dwa-riolen aangesloten.	Waarneming en metingen.
3f.	Geen ongewenste lozingen op de riolering	Maatstaf in ontwikkeling: Geen zichtbare vervuiling in oppervlaktewater door foutaansluitingen	Waarnemingen, meldingen

Doel 4. Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater			
	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
4a.	De afvoercapaciteit van de riolering voor afvalwater moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	Maatstaf in ontwikkeling, zie bijbehorende tabel	Hydraulische berekeningen conform Leidraad Riolering C2100 met gekalibreerd model bij een gebeurtenis met een herhalingsstijd van T=X jaar (buiYY); WODAN123 berekening; meldingen en klachtenregistratie
4b.	De vuiluitwerp door overstortingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	4b1: De vuiluitwerp mag de doelstelling voor de oppervlaktewaterkwaliteit niet in gevaar brengen. 4b2: Maatstaf in ontwikkeling: geen klachten over oppervlaktewater behalve bij extreme situaties	Toetsing oppervlaktewaterkwaliteit (TEWOR-toets). Waarnemingen: Ecoscan, veldbezoek Meldingen
4c.	De vervuilingstoestand van de riolering dient acceptabel te zijn.	4c1: Ingrijpmaatstaven voor afstroming (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen. 4c2: Maatstaf in ontwikkeling: Hoeveelheid uitkomend vuil maximaal 10%	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399 en hydraulische berekening. Registratie reinigers
4d.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uitdrendend rioolwater beperkt blijft.	4d1: Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit (conform NEN-EN 13508 / NEN 3398) mogen niet voorkomen. 4d2 Maatstaf in ontwikkeling: Bij gerede twijfel moet bij afpersen de hoeveelheid uitdrendend rioolwater binnen de normen blijven.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN-EN 13508 / NEN 3399. Afpersen als er op andere gronden twijfel is over de waterdichtheid.
4e.	De objecten moeten in goede staat zijn.	4e1 maatstaf in ontwikkeling: Bij Risicoriolen geen Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit. 4e2 maatstaf in ontwikkeling: Bij niet-risicoriolen geen zettingen maaiveld door gebreken aan riolering, geen blokkering doorvoer. 4e3 Maatstaf in ontwikkeling: maximaal 2 (voorbeeldwaarde) instortingen per 100 km riolering per jaar	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN-EN 13508 / NEN 3399. Risicoriolen zijn riolen onder hoofdwegen, bij winkels en bedrijven, naar gemalen en overstorten. Meldingen, waarnemingen maaiveld. Registratie
Doel 5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert			
	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
5a.	Adequate afvoer van overtollig grondwater (bij te hoge grondwaterstanden)	5a1 De ontwateringsdiepte is minimaal 70 cm beneden maaiveld, die maximaal 2 weken per jaar mag worden overschreden. (bestemmings- en inrichtingsfase). Bij nieuwe gebieden is de ontwateringsdiepte minimaal 1,25m beneden maaiveld. 5a2 GHG<50 cm-mv: bij groot onderhoud aan de weg of riolering treffen van grondwatermaatregelen. (beheerfase) 5a3 GHG 50-70 cm-mv: bij groot onderhoud aan weg of riolering onderzoek uitvoeren. (beheerfase) 5a4 GHG>70 cm-mv: geen maatregelen. (beheerfase) 5a5: geen klachten die langer dan twee weken aanhouden (structurele klachten) over de grondwaterstand	Onderzoek grondwaterstanden eventueel in combinatie met grondwatermodellering. Peilbuizenregistratie Peilbuizenregistratie Peilbuizenregistratie Meldingenregistratie

Tabel bij maatstaf 2c, 4a, maatstaf in ontwikkeling									
Categorie	Kenmerken				Risico's voor waterschade				
	Duur in minuten	kans van voorkomen	Waterniveau tussen de stoepranden	Waterniveau boven de stoepranden	Oprijvende putdeksels	Water in kelders	Tunnels vol met water	Ondergelopen woningen en winkels	Materiaal schade en/of economische schade
Hinder	0-30	X maal per jaar	x						
Overlast	30-120	1 keer / 10 jaar	x	x	x	x			
Schade	120>	1 keer / 25 jaar	x	x	x	x	x	x	x
Categorie	Ambitie								
Hinder	Water-op-sstraat is acceptabel, mits niet vaker dan X maal per jaar en waterschade niet voorkomt.								
Overlast	Wateroverlast is acceptabel, mits niet vaker dan eens / 10 jaar en waterschade in niet of in zeer beperkte omvang voorkomt.								
Schade	Zelfs bij extreme neerslaggebeurtenissen moet waterschade beperkt van omvang blijven en zoveel mogelijk worden voorkomen. Te denken valt aan buien die een keer per 25 jaar of langer vallen								

## **Bijlage 4**

### Uitgangspunten kostendekkingsberekening

In deze bijlage zijn de uitgangspunten voor de kostendekkingsberekening weergegeven.

### 1. Berekeningsmethode

Voor toekomstige investeringen wordt in de contante-waardebenadering geen specifieke wijze van afschrijving of financiering verondersteld. De diverse afschrijvingsmethoden (lineair, afschrijving op annuïteitsbasis) verschillen onderling wel door een andere (boekhoudkundige) verdeling van lasten in de tijd, maar de contante waarde van de jaarlijkse lasten is in deze methoden steeds gelijk aan de contante waarde van de investeringen.

Het inflatie- en rentepercentage worden gebruikt voor het contant maken van de toekomstige uitgaven en inkomsten. Dit gebeurt op de volgende wijze:

$$CW_x(U_j) = U_j * (cwf)^{(j-x)} = U_j * \left( \frac{(1+i)}{(1+r)} \right)^{(j-x)}$$

waarbij:

$x$  = startjaar berekening

$U_j$  = uitgave in jaar ( $j$ ) op prijspeil startjaar

$i$  = inflatie (in decimalen, bijvoorbeeld 0,02)

$r$  = rente (in decimalen, bijvoorbeeld 0,04)

$cwf$  = contante-waardefactor { =  $(1+i) / (1+r)$  }

$CW_x(U_j)$  = contante waarde in jaar  $x$  van investering  $U$  in het jaar  $j$

### 2. Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten (BBV)

Bij het opstellen van het kostendekkingsplan wordt rekening gehouden met de richtlijnen uit het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV). De notitie riolering waarmee in dit GRP rekening is gehouden, dateert van november 2014.

In de notitie riolering (november 2014) van de commissie Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV) is een aantal richtlijnen geformuleerd op het terrein van de gemeentelijke rioleringstaak. Samengevat zijn de richtlijnen als volgt beschreven in de notitie:

#### *Basisregels:*

- Investerings in het riool moeten worden geactiveerd, het gaat om investeringen met economisch nut (artikel 59 BBV);
- De investeringen in het riool worden opgenomen onder de investeringen met economisch nut waarvoor ter bestrijding van de kosten een heffing kan worden geheven (artikel 35, 1b BBV).
- Ter bestrijding van de kosten van de watertaken kan de gemeente een rioolheffing in rekening brengen (228a Gemeentewet). Wat wel en wat niet onder de kosten valt is primair een fiscaal vraagstuk. De handreiking kostentoe rekening leges en tarieven (te vinden op [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)) geeft hiervoor handvatten;
- In het tarief kan een egalisatiebedrag meegenomen worden voor toekomstig groot onderhoud. Egaliseren is mogelijk op grond van 44, lid 1c BBV.

#### *Specifieke regels:*

- Investerings in riolering in uitbreidingsgebieden kunnen ten laste van de grondexploitatie worden gebracht. De bijdragen die de gemeente via de grondprijs ontvangt zijn te beschouwen als bijdragen van derden, die de gemeente op grond van artikel 62, lid 2 BBV op de waardering van de investering in mindering brengt.
- In het tarief mogen spaarbedragen voor toekomstige vervangingsinvesteringen worden meegenomen. Deze worden als last in de exploitatie toegevoegd aan een voorziening ex. artikel 44, lid 1d BBV;
- Bij realisatie van de vervangingsinvestering wordt deze voor het volle bedrag geactiveerd. Het bedrag voor toekomstige vervangingsinvesteringen in de rioolvoorziening wordt op het te activeren bedrag in mindering gebracht (afboeking in de balanssfeer: artikel 62, lid 4 BBV).

- Ook wanneer “idealiter” de jaarlijkse spaarbedragen precies gelijk zijn aan de jaarlijkse vervangingsinvesteringen moeten de “spaarbedragen” als last worden geboekt en wordt vervolgens de daarmee gevormde voorziening afgeboekt op de geactiveerde vervangingsinvesteringen.
- Wanneer van een vervangingsinvestering een boekwaarde resteert, hoeft hierop niet te worden afgeschreven maar kunnen bedragen voor vervanging die in latere begrotingsjaren worden ontvangen, op de boekwaarde worden afgeboekt. De gemeente kan er echter ook voor kiezen om de kapitaallasten van de resterende boekwaarde in het tarief op te nemen.
- Indien de onderhoudsvoorziening riolering onvoldoende is onderbouwd in het GRP, komen deze gelden niet in een reserve maar in de voorziening riolering ex. artikel 44, lid 2 BBV. Dit geldt ook voor opgehaalde gelden die per balansdatum nog niet zijn besteed door later investeren en of uitvoeren dan voorzien.

Overige:

- de geraamde BTW mag worden meegenomen in de berekening van de tarieven.

3. Planningshorizon

Bij de berekening van het rioolrecht is uitgegaan van een planningshorizon van 60 jaar: 2016 t/m 2075. Deze termijn is gekoppeld aan de technische levensduur van de rioleringsobjecten in Berg en Dal. Binnen een periode van 60 jaar zijn alle objecten minimaal één maal vervangen.

4. Inflatie

Deze prijsindex is gebaseerd op de prijsontwikkeling van de lonen, materiaal en materieel die nodig zijn voor het aanleggen van een riolering binnen de bebouwde kom. Voor het kostendekkingsplan wordt uitgegaan van een inflatie van 1,5%.

5. Rentevoet

Er is een rentevoet van 3% gehanteerd. Dit betreft zowel de rente voor kapitaalleningen als de rente over een positief saldo in de voorziening.

6. Prijspeil

Alle in het GRP genoemde bedragen zijn op prijspeil 1 januari 2016, *inclusief* van toepassing zijnde bijkomende kosten uitvoering, winst en risico, voorbereiding, honorarium en toezicht en *exclusief* BTW.

7. Eenheidsprijzen

Voor de berekening van de investeringskosten van de rioleringsobjecten is gebruik gemaakt van de module ‘Kostenkengetallen rioleringszorg’ van de Leidraad Riolering (D1100; 2014).

8. Staartkosten

Voor de staartkosten zijn de volgende waarden gehanteerd (conform Leidraad Riolering module D1100): uitvoeringskosten 10% (inrichting werkterrein, uitzetwerkzaamheden), algemene kosten, winst en risico 12%, voorbereiding, honorarium en toezicht 15%.

9. Kostendekkendheid

Het berekende rioolrecht mag 100% kostendekkend zijn. Volgens artikel 228a van de Gemeentewet kan de gemeente kiezen voor één heffing voor de totale kosten van de zorgplichten of twee aparte heffingen: één voor de kosten van de afvalwaterzorgplicht en één heffing voor de zorgplichten voor hemel- en grondwater. In het GRP wordt één tarief berekend voor de totale kosten voor de rioleringszorg.

10. Indexering rioolrecht

Het in het GRP berekende tarief moet jaarlijks met de optredende inflatie worden geïndexeerd. Dit wordt jaarlijks bij de vaststelling van de begroting afgehandeld.

11. Afschrijvingsmethode

Voor afschrijving wordt de *lineaire* methode toegepast.

#### 12. Afschrijvingstermijnen

Onderscheid wordt gemaakt in de technische en de economische afschrijvingstermijn. De technische afschrijvingstermijn (levensduur) heeft grote invloed op de hoogte van de rioolheffing. De economische afschrijvingstermijn is van invloed op het verloop van de lasten in de tijd, maar niet op de hoogte van het kostendekkend tarief. De technische en economische afschrijvingstermijnen mogen afwijken. Volgens de richtlijnen uit de BBV, moeten de afschrijving en de afschrijvingstermijn zo goed mogelijk aansluiten op de feitelijke waardedaling van de vrijvervalriolering. Het voorzichtigheidsbeginsel leidt ertoe dat, indien de economische levensduur korter is dan de technische levensduur, afgeschreven moet worden op basis van de economische levensduur. De in de berekening gehanteerde afschrijvingstermijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel B1. De hierin vermelde technische levensduur is de gemiddelde levensduur van de rioleringsobjecten in Berg en Dal.

**Tabel B1**    **Overzicht gehanteerde afschrijvingstermijnen (jaar)**

Object	afschrijvingstermijn	
	Technisch	economisch
vrijvervalriolen	60	50
gemalen – bouwkundig	60	50
gemalen – mechanisch / elektrisch	15	15
Persleidingen	60	50
drukriolering – bouwkundig	60	50
drukriolering – mechanisch / elektrisch	15	15
Milieumaatregelen	60	50
Grondwatermaatregelen	60	50

#### 13. Tariefegalisatievoorziening

In overeenstemming met de BBV wordt gebruik gemaakt van een tariefsegalisatievoorziening, om ongewenste schommelingen in het rioolrecht te voorkomen (art. 43, lid 1b). De voorziening wordt gevormd voor kosten die in een volgend begrotingsjaar worden gemaakt. Dit leidt tot een gelijkmatige verdeling van de lasten voor de burger, over een aantal begrotingsjaren.

Artikel 45 van het BBV (toelichting) bepaalt dat rentetoevoegingen aan voorzieningen zijn toegestaan, mits deze zijn gewaardeerd tegen contante waarde. In Berg en Dal rekenen we rente toe aan de tariefsegalisatievoorziening.

#### 14. Doorlopende kapitaallasten ná 2075

In de berekening van de rioolheffing is geen rekening gehouden met het doorlopen van de kapitaallasten ná 2075.

#### 15. Rioolheffing en BTW

De geraamde BTW op zowel goederen als diensten en investeringen mogen in het riooltarief worden meegenomen. Het product riolering is BTW-compensabel, BTW kan volledig worden gecompenseerd. In dit GRP zijn alle bedragen *exclusief* BTW weergegeven. Het uiteindelijke tarief is *inclusief* alle compensabele BTW. De BTW is volledig meegenomen in het jaar van investering.

#### 16. Toerekening overige kosten

De kosten van straatvegen worden in de gemeente Berg en Dal voor 50% toegerekend aan de rioolheffing.

## **Bijlage 5**

Nadere uitwerking verwachte advieskosten



In de exploitatie is een jaarlijkse post van € 103.700,- opgenomen voor advieskosten. Deze post is gebaseerd op onderstaande planning van onderzoeken en werkzaamheden voor de komende jaren, met daarnaast de ervaring dat er altijd enkele extra onderzoeken nodig zijn.

Omschrijving	2016	2017	2018	2019	2020
<b>O1 Databeheer en monitoring</b>					
Databeheer regulier	€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 15.000,00
Licentie GBI en Kikker	€ 1.800,00	€ 1.800,00	€ 1.800,00	€ 1.800,00	€ 1.800,00
Begunstigerschap Rioned	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00
Metten en monitoren functioneren riolering	€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
<b>O2 Inspectie van vrijvervalriolen</b>					
<b>O3 Herberekeningen/BRP</b>					
BRP Berg en Dal	€ 15.000,00	€ -	€ -	€ -	€ -
BRP Groesbeek Noord	€ -	€ 25.000,00	€ -	€ -	€ -
BRP Millingen aan de Rijn	€ -	€ -	€ 25.000,00	€ -	€ -
BRP Groesbeek Zuid	€ -	€ -	€ -	€ 25.000,00	€ -
<b>O4 Actualiseren GRP</b>					
Opstellen GRP 2021-2025	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 30.000,00
<b>O5 Op orde brengen kwelriolen Millingen</b>					
Opstellen lange termijn visie kwelriolen (ism WSRL)	€ -	€ -	€ 25.000,00	€ -	€ -
<b>O6 Onderzoek onderhoud groenvoorzieningen met waterhuishoudkundige functie</b>					
Inventarisatie groenvoorzieningen met waterhuishoudkundige functie	€ 10.000,00	€ -	€ -	€ -	€ -
<b>O7 Inventarisatie infiltratievoorzieningen</b>					
Inventarisatie infiltratievoorzieningen	€ -	€ 7.500,00	€ -	€ -	€ -
<b>O8 Uniformeren grondwatermeetnet</b>					
Uniformeren grondwatermeetnet	€ -	€ 7.500,00	€ -	€ -	€ -
<b>O9 Inventarisatie duikers</b>					
Inventarisatie duikers	€ -	€ -	€ 7.500,00	€ -	€ -
<b>O10 Strategie reiniging en inspectie hoofdriolen</b>					
Opstellen strategie	€ -	€ 10.000,00	€ -	€ -	€ -
<b>O11 Strategie klimaatbestendig en waterrobuust</b>					
Onderzoek naar te verwachten klimaat effecten	€ -	€ -	€ -	€ 20.000,00	€ -
<b>O12 OAS Groesbeek Breedeweg</b>					
Optimalisatiestudie (ism WSRL)	€ 20.000,00				
<b>Overige werkzaamheden</b>					
Opsporen en herstellen hemelwateraansluitingen op drukriolering buitengebied	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00
Werkbudget samenwerking in de (afval)waterketen	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00
<b>TOTALEN</b>	<b>€ 88.800,00</b>	<b>€ 93.800,00</b>	<b>€ 96.300,00</b>	<b>€ 83.800,00</b>	<b>€ 68.800,00</b>

## **Bijlage 6**

### Meerjaren investeringsprogramma 2016-2019

<b>Programma 2: Beheer openbare ruimte (riolering)</b>						
<i>Project</i>	<i>Onderdeel</i>	<i>Looptijd</i>	<i>Jaar inv.</i>	<i>Bruto inv.</i>	<i>Bijdrage</i>	<i>Netto inv.</i>
Aanpassing riolering Lage Horst	Uitvoering	50	2016	149.000		149.000
Vervangen M+E gemalen diverse locaties 2016	Uitvoering	15	2016	30.850		30.850
Vervangen M+E gemalen diverse locaties 2017	Uitvoering	15	2017	50.100		50.100
Vervangen M+E gemalen diverse locaties 2018	Uitvoering	15	2018	128.700		128.700
Vervangen M+E gemalen diverse locaties 2019	Uitvoering	15	2019	312.350		312.350
Aanleg regenwaterriool Ravelstraat	Voorbereiding	50	2016	20.000		20.000
	Uitvoering	50	2017	180.000		180.000
Verbetering riolering Werkenrode (RWA/DWA)	Uitvoering	50	2016	112.500	50.000	62.500
Rioolrenovatie (relining) Groesbeek Zuid	Voorbereiding	50	2016	7.500	-	7.500
	Uitvoering	50	2017	75.000		75.000
Verbetermaatregelen Groesbeek Noord	Voorbereiding	50	2018	16.000		16.000
	Uitvoering	50	2018	184.000		184.000
Afkoppelen terrein woonwagencamp Nieuwe Drulsegweg	Voorbereiding	50	2017	7.500		7.500
	Uitvoering	50	2017	75.000		75.000
Vergroten transportriool Breedeweg/Bruuk	Voorbereiding	50	2018	37.500		37.500
	Uitvoering	50	2018	337.500		337.500
Rioolvervanging Dennenstraat (Pals)	Uitvoering	50	2018	120.000		120.000
Vervangen riolering Kwakkenberglaan	Uitvoering	50	2016	153.000		153.000
Rioolvervanging Dries (ged)	Uitvoering	50	2016	130.000		130.000
Vervangen riolering Molenweg (ged.)	Voorbereiding	50	2016	5.500		5.500
	Uitvoering	50	2016	55.000		55.000
Vervangen en afkoppelen riolering Stekkenberg 'boven'	Voorbereiding	50	2016	60.000		60.000
	Uitvoering	50	2017	660.000	320.000	340.000
Riooloverstort Botsestraat Leuth	Voorbereiding	50	2016	20.000		20.000
	Uitvoering	50	2017	200.000		200.000
Persleiding gemaal Andreaslaan	Voorbereiding	50	2016	9.600	-	9.600
	Uitvoering	50	2017	80.000	-	80.000
				<b>3.216.600</b>	<b>370.000</b>	<b>2.846.600</b>

## **Bijlage 7**

### Tabellen inventarisatie en kostendekking

Planningen voor het vervangen van gemalen en drukriolering zijn afkomstig uit het beheerpakket en worden daarom niet getoond.

**Persleidingen Gemengd**  
bedragen \* EURO 1.000

prijspeil 2015

Eerste maatregeljaar

2015

**Tabel 1**

Nr persleiding behorend bij gemaal	lengte (m)	diameter (mm)	jaar aanleg	60	jaar	BTW
				1e jaar vervanging	Investering excl. BTW	
Vervangingsplanning op basis bestand persleidingen en drukleidingen						
bestand "VV-planning MECHANISCHE LEIDING.xls"						
				2017	-	-
<b>TOTALEN</b>						

**Uitgangspunten vervangingsinvesteringen, in EURO, excl. BTW, prijspeil startjaar**  
 Vervangingskosten geschat : L[m] \* D[mm] \*  
 0,70 voor diameter 90-315 mm  
 0,60 voor diameter 63-89 mm

LR 2015

Project:	GRP Berg en Dal	Projectnummer:	340965
Scenario:	0	Datum:	27-aug-15
@ Filenaam:	GRP Berg en Dal c1		

**Exploitatieuitgaven** Tabel 2  
 bedragen in EURO prijsspeil 2015

Kosten		Kostenplaats: 6722000		Uitgaven		Gemengd		Bron
Soort	Omschrijving					excl. BTW	BTW	
<b>Product riolering</b>								
6722000	Administratief	4622000	Urentoerekening exploitatie			446.962		
6722001	Beleid	4343150	Advieskosten			103.700	21.777	
6722011	Hoofdriolen	4343200	Onderhoud			230.000	48.300	
		4342001	Erfpacht			2.081		
		4343380	Reiniging en inspectie			65.000	13.650	
		4343381	Verwerken rioolslib			13.000	2.730	
6722021	Kolken	4343200	Onderhoud			16.000	3.360	
		4343384	Reiniging			57.000	11.970	
6722031	Huisaansluitingen	4343200	Onderhoud			18.300	3.843	
		4343385	Lozingsvergunning Nijmegen			15.800		
		4343386	Aansluitkosten			7.500		
		8341908	Leges aansluitvergunning (opbrengst)			8.300		
		8342050	Rioolaansluitrecht (opbrengst)			4.000		
<b>Straatreiniging</b>						49.000		
<b>Product Rioolgemalen</b>								
6722010	Administratief	4622000	Urentoerekening exploitatie			194.008		
6722041	Rioolgemalen	4343200	Onderhoud			78.200	16.422	
		4312000	Water			200	42	
		4313000	Elektriciteit *			70.800	14.868	
		4343383	Communicatielijnen			10.800	2.268	
<b>Product lasten rioolheffing</b>								
		6722020	Rioolheffing/Adm.					
		6722021	Rioolheffing/Beheer					
		4424000	Gemeenschappelijke regeling**			64.833		
* Vanaf 2017 nemen de elektriciteitskosten met 5% toe, vanwege de overgang naar duurzame energie. ** In 2017 en 2018 nemen de kosten voor de gemeenschappelijke regeling af.								
<b>Eénmalige extra uitgaven product rioolgemalen</b>								
Keuring elektrotechnische onderdelen rioolgemalen conform NEN 3140			2018			39.000	8.190	
Extra budget mbt gemalen Ubbergen BRL			2016			10.000	2.100	
			2017			10.000	2.100	
Realisatie doorspuitvoorzieningen in het pers- en drukleidingstelsel			2016			10.000	2.100	
			2017			10.000	2.100	
<b>TOTALEN</b>						<b>1.430.884</b>	<b>139.230</b>	
Als gevolg van de uitbreiding van de riolering en de daaraan gerelateerde toename van het aantal heffingseenheden, nemen de exploitatielasten per extra eenheid per jaar toe met (in euro)								
						<b>Totaal</b>		
						excl. BTW	BTW	
						71,74	7,00	
Project: GRP Berg en Dal		0		Projectnummer: 340965		Datum: 4-sep-15		
Scenario: <span style="color: green;">✔</span>								
@ Filenaam: GRP Berg en Dal c1								



## Vrijvervalriolen

Tabel 3

bedragen \* EURO 1.000

prijspeil 2015

jaar	vervanging en relining gepland strategisch		MP Diversen	Totaal incl toesl.	Totaal gem. excl. BTW	BTW		
	'hoog'	'laag'						
2016	685	980	672	672	672	141		
2017	685	980	958	958	958	201		
2018	685	980	695	695	695	146		
2019	685	980		1.665	1.665	350		
2020	685	980		1.665	1.665	350		
2021	685	980		1.665	1.665	350		
2022	685	980		1.665	1.665	350		
2023	685	980		1.665	1.665	350		
2024	685	980		1.665	1.665	350		
2025	685	980		1.665	1.665	350		
2026	685	980		1.665	1.665	350		
2027	685	980		1.665	1.665	350		
2028	685	980		1.665	1.665	350		
2029	685	980		1.665	1.665	350		
2030	685	980		1.665	1.665	350		
2031	685	980		1.665	1.665	350		
2032	685	980		1.665	1.665	350		
2033	685	980		1.665	1.665	350		
2034	685	980		1.665	1.665	350		
2035	685	980		1.665	1.665	350		
2036	685	980		1.665	1.665	350		
2037	685	980		1.665	1.665	350		
2038	685	980		1.665	1.665	350		
2039	685	980		1.665	1.665	350		
2040	685	980		1.665	1.665	350		
2041	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2042	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2043	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2044	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2045	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2046	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2047	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2048	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2049	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2050	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2051	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2052	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2053	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2054	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2055	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2056	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2057	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2058	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2059	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2060	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2061	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2062	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2063	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2064	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2065	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2066	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2067	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2068	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2069	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2070	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2071	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2072	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2073	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2074	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
2075	1.050	1.893		2.943	2.943	618		
Totalen	53.885	90.758	-	2.325	-	141.972	141.972	29.814

Project: GRP Berg en Dal

Scenario: 0

Projectnummer: 340965

@ Filenaam: GRP Berg en Dal c1

Datum: 27-aug-15

## Kapitaallasten van in het verleden gedane investeringen

Tabel 3

bedragen \* EURO 1.000

jaar	Voor BTW Compensatiefonds		Na BTW Compensatiefonds			BTW	TOTAAL
	inclusief BTW		Exclusief BTW		mee te rekenen		
	nominaal	prijspeil 2015	nominaal	prijspeil 2015			
2016	374	374	927	927	195	1.301	
2017	360	354	966	952	200	1.306	
2018	351	340	949	921	193	1.261	
2019	339	324	935	894	188	1.218	
2020	318	299	909	857	180	1.156	
2021	308	286	889	825	173	1.111	
2022	298	273	876	801	168	1.074	
2023	290	262	863	778	163	1.039	
2024	197	175	850	755	158	929	
2025	193	168	837	732	154	901	
2026	188	162	822	708	149	871	
2027	184	156	809	687	144	844	
2028	180	151	797	666	140	817	
2029	176	145	781	644	135	789	
2030	172	140	765	621	130	760	
2031	168	134	747	597	125	732	
2032	162	128	735	579	122	707	
2033	158	123	722	561	118	684	
2034	154	118	710	543	114	661	
2035	149	112	698	526	110	638	
2036	143	106	686	509	107	615	
2037	138	101	673	493	103	594	
2038	134	97	661	476	100	573	
2039	129	91	649	461	97	552	
2040	125	87	637	445	94	533	
2041	121	83	624	430	90	514	
2042	113	77	612	416	87	492	
2043	109	73	588	393	83	466	
2044	105	69	576	380	80	449	
2045	82	53	559	363	76	416	
2046	80	51	547	350	74	401	
2047	52	33	536	338	71	371	
2048	51	31	516	320	67	352	
2049	47	29	502	307	65	336	
2050	45	27	491	296	62	323	
2051	43	26	478	284	60	310	
2052	40	23	467	273	57	297	
2053	39	22	408	235	49	258	
2054	37	21	377	214	45	236	
2055	36	20	362	203	43	223	
2056	35	14	340	139	29	153	
2057	33	14	324	131	27	144	
2058	32	13	316	125	26	138	
2059	31	12	301	118	25	130	
2060	2	1	291	112	24	113	
2061	2	1	276	105	22	106	
2062	2	1	264	99	21	100	
2063	2	1	223	82	17	83	
2064	-	-	212	77	16	77	
2065	-	-	177	63	13	63	
2066	-	-	114	40	8	40	
2067	-	-	110	38	8	38	
2068	-	-	106	36	8	36	
2069	-	-	102	34	7	34	
2070	-	-	98	33	7	33	
2071	-	-	66	22	5	22	
2072	-	-	60	19	4	19	
2073	-	-	58	18	4	18	
2074	-	-	17	5	1	5	
2075	-	-	-	-	-	-	
<b>Totalen</b>	<b>6.526</b>	<b>5.402</b>	<b>30.993</b>	<b>23.059</b>	<b>4.842</b>		

Voor de omrekening van de nominale bedragen naar prijspeil startjaar bedragen is uitgegaan van

1,50 % inflatie

Project: GRP Berg en Dal

Scenario: 0

@ Filenaam: GRP Berg en Dal c1

Projectnummer: 340965

Datum: 27-aug-15

## Kapitaallasten van in het verleden gedane investeringen

Tabel 4

bedragen \* EURO 1.000

jaar	Voor BTW Compensatiefonds		Na BTW Compensatiefonds			BTW	TOTAAL
	inclusief BTW		Exclusief BTW		mee te rekenen		
	nominaal	prijspeil 2015	nominaal	prijspeil 2015			
2016	374	374	927	927	195	1.301	
2017	360	354	966	952	200	1.306	
2018	351	340	949	921	193	1.261	
2019	339	324	935	894	188	1.218	
2020	318	299	909	857	180	1.156	
2021	308	286	889	825	173	1.111	
2022	298	273	876	801	168	1.074	
2023	290	262	863	778	163	1.039	
2024	197	175	850	755	158	929	
2025	193	168	837	732	154	901	
2026	188	162	822	708	149	871	
2027	184	156	809	687	144	844	
2028	180	151	797	666	140	817	
2029	176	145	781	644	135	789	
2030	172	140	765	621	130	760	
2031	168	134	747	597	125	732	
2032	162	128	735	579	122	707	
2033	158	123	722	561	118	684	
2034	154	118	710	543	114	661	
2035	149	112	698	526	110	638	
2036	143	106	686	509	107	615	
2037	138	101	673	493	103	594	
2038	134	97	661	476	100	573	
2039	129	91	649	461	97	552	
2040	125	87	637	445	94	533	
2041	121	83	624	430	90	514	
2042	113	77	612	416	87	492	
2043	109	73	588	393	83	466	
2044	105	69	576	380	80	449	
2045	82	53	559	363	76	416	
2046	80	51	547	350	74	401	
2047	52	33	536	338	71	371	
2048	51	31	516	320	67	352	
2049	47	29	502	307	65	336	
2050	45	27	491	296	62	323	
2051	43	26	478	284	60	310	
2052	40	23	467	273	57	297	
2053	39	22	408	235	49	258	
2054	37	21	377	214	45	236	
2055	36	20	362	203	43	223	
2056	35	14	340	139	29	153	
2057	33	14	324	131	27	144	
2058	32	13	316	125	26	138	
2059	31	12	301	118	25	130	
2060	2	1	291	112	24	113	
2061	2	1	276	105	22	106	
2062	2	1	264	99	21	100	
2063	2	1	223	82	17	83	
2064	-	-	212	77	16	77	
2065	-	-	177	63	13	63	
2066	-	-	114	40	8	40	
2067	-	-	110	38	8	38	
2068	-	-	106	36	8	36	
2069	-	-	102	34	7	34	
2070	-	-	98	33	7	33	
2071	-	-	66	22	5	22	
2072	-	-	60	19	4	19	
2073	-	-	58	18	4	18	
2074	-	-	17	5	1	5	
2075	-	-	-	-	-	-	
<b>Totalen</b>	<b>6.526</b>	<b>5.402</b>	<b>30.993</b>	<b>23.059</b>	<b>4.842</b>		

Voor de omrekening van de nominale bedragen naar prijspeil startjaar bedragen is uitgegaan van

1,50 % inflatie

Project: GRP Berg en Dal

Scenario: 0

@ Filenaam: GRP Berg en Dal c1

Projectnummer: 340965

Datum: 27-aug-15

**Baten, excl. rioolheffing, Totaal**

**Tabel 5**

bedragen x 1.000, prijspeil startjaar

Bestemmingsreserve								Totaal	Totaal
stand 1-1-2016									prijspeil
2016	598,300							598	
2017								-	
2018								-	
2019								-	
2020								-	
2021								-	
2022								-	
2023								-	
2024								-	
2025								-	
2026								-	
2027								-	
2028								-	
2029								-	
2030								-	
2031								-	
2032								-	
2033								-	
2034								-	
2035								-	
2036								-	
2037								-	
2038								-	
2039								-	
2040								-	
2041								-	
2042								-	
2043								-	
2044								-	
2045								-	
2046								-	
2047								-	
2048								-	
2049								-	
2050								-	
2051								-	
2052								-	
2053								-	
2054								-	
2055								-	
2056								-	
2057								-	
2058								-	
2059								-	
2060								-	
2061								-	
2062								-	
2063								-	
2064								-	
2065								-	
2066								-	
2067								-	
2068								-	
2069								-	
2070								-	
2071								-	
2072								-	
2073								-	
2074								-	
2075								-	
Totalen	598		-		-	-	-	598	
CW	598		-		-	-	-	598	

Project: GRP Berg en Dal

Scenario: 0

Projectnr: 340965

@ Filenaam: GRP Berg en Dal c 1

Datum: 27-aug-15

**Totaaloverzicht uitgaven, exclusief BTW, Totaal**  
Bedragen \* EURO 1.000 prijspeil 2015

**Tabel 6**

jaar	Investerings				jaarlijkse uitgaven											subtotaal invest.	jaarlijkse uitgaven		subtotaal jaarl. uitg.	kap.lasten verleden	Totaal excl. BTW	
	vrijverval riolen	gemalen & drukriolering bouw kundig	mech/el	persleiding	Onderzoek	Exploitatie																
2016	672	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	703	-	1.457	1.457	1.301	3.461
2017	958	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.008	-	1.459	1.459	1.306	3.773
2018	695	-	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	824	-	1.477	1.477	1.261	3.562
2019	1.665	20	312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.997	-	1.438	1.438	1.218	4.653
2020	1.665	-	476	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.156	-	1.438	1.438	1.156	4.750
2021	1.665	-	415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.080	-	1.438	1.438	1.111	4.628
2022	1.665	3	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.787	-	1.438	1.438	1.074	4.299
2023	1.665	-	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.739	-	1.438	1.438	1.039	4.216
2024	1.665	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.687	-	1.438	1.438	929	4.054
2025	1.665	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.724	-	1.438	1.438	901	4.063
2026	1.665	-	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.763	-	1.438	1.438	871	4.072
2027	1.665	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.688	-	1.438	1.438	844	3.970
2028	1.665	-	59	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.733	-	1.438	1.438	817	3.988
2029	1.665	39	16	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.733	-	1.438	1.438	789	3.960
2030	1.665	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.676	-	1.438	1.438	760	3.874
2031	1.665	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.700	-	1.438	1.438	732	3.870
2032	1.665	-	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.723	-	1.438	1.438	707	3.867
2033	1.665	-	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.813	-	1.438	1.438	684	3.935
2034	1.665	-	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.005	-	1.438	1.438	661	4.104
2035	1.665	-	476	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.159	-	1.438	1.438	638	4.235
2036	1.665	34	415	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.184	-	1.438	1.438	615	4.237
2037	1.665	-	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.784	-	1.438	1.438	594	3.815
2038	1.665	-	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.739	-	1.438	1.438	573	3.750
2039	1.665	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.687	-	1.438	1.438	552	3.677
2040	1.665	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.724	-	1.438	1.438	533	3.695
2041	2.943	-	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.042	-	1.438	1.438	514	4.993
2042	2.943	3	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.970	-	1.438	1.438	492	4.900
2043	2.943	-	59	246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.248	-	1.438	1.438	466	5.152
2044	2.943	10	16	427	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.397	-	1.438	1.438	449	5.284
2045	2.943	45	11	167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.166	-	1.438	1.438	416	5.020
2046	2.943	7	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.986	-	1.438	1.438	401	4.825
2047	2.943	10	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.011	-	1.438	1.438	371	4.820
2048	2.943	3	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.095	-	1.438	1.438	352	4.885
2049	2.943	-	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.283	-	1.438	1.438	336	5.057
2050	2.943	-	476	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.489	-	1.438	1.438	323	5.250
2051	2.943	-	415	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.373	-	1.438	1.438	310	5.121
2052	2.943	17	119	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.129	-	1.438	1.438	297	4.863
2053	2.943	38	74	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.145	-	1.438	1.438	258	4.841
2054	2.943	66	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.032	-	1.438	1.438	236	4.705
2055	2.943	-	59	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.025	-	1.438	1.438	223	4.686
2056	2.943	83	98	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.342	-	1.438	1.438	153	4.933
2057	2.943	11	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.978	-	1.438	1.438	144	4.560
2058	2.943	33	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.036	-	1.438	1.438	138	4.612
2059	2.943	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.959	-	1.438	1.438	130	4.527
2060	2.943	62	11	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.059	-	1.438	1.438	113	4.610
2061	2.943	7	35	401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.386	-	1.438	1.438	106	4.930
2062	2.943	26	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.027	-	1.438	1.438	100	4.564
2063	2.943	14	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.105	-	1.438	1.438	83	4.626
2064	2.943	200	340	2.423	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.906	-	1.438	1.438	77	7.421
2065	2.943	374	476	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.813	-	1.438	1.438	63	5.314
2066	2.943	43	415	131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.533	-	1.438	1.438	40	5.011
2067	2.943	23	119	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.135	-	1.438	1.438	38	4.611
2068	2.943	23	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.041	-	1.438	1.438	36	4.515
2069	2.943	9	22	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.012	-	1.438	1.438	34	4.484
2070	2.943	28	59	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.032	-	1.438	1.438	33	4.502
2071	2.943	25	98	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.477	-	1.438	1.438	22	4.937
2072	2.943	8	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.975	-	1.438	1.438	19	4.432
2073	2.943	7	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.009	-	1.438	1.438	18	4.466
2074	2.943	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.959	-	1.438	1.438	5	4.403
2075	2.943	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.943	-	1.438	1.438	-	4.381
<b>Totalen</b>	<b>141.972</b>	<b>1.273</b>	<b>7.744</b>	<b>4.946</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>155.934</b>	-	<b>86.352</b>	<b>86.352</b>	<b>28.461</b>	<b>270.748</b>
<b>CW</b>	<b>88.714</b>	<b>686</b>	<b>5.328</b>	<b>2.648</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>97.375</b>	-	<b>57.868</b>	<b>57.868</b>	<b>22.972</b>	<b>178.215</b>

Kolom	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Brontabel																		

Project: GRP Berg en Dal  
 Scenario: 0  
 @ Filenaam: GRP Berg en Dal c1  
 Projectnr: 340965  
 Datum: 27-aug-15



**Kostendekkingsberekening TOTAAL, trend lange termijn**

bedragen \* 1.000 EURO, tenzij anders vermeld

prijspeil 2015

Via kapitaalendienst (lineair 3%)

Rente voorz.

3,00% Alle bedragen (incl. tarief) in de toekomst met 1,5% per jaar indexeren

Voorlooptrente 0%

Inflatie

1,50% BTW-dekking

100%

Kostendekkingsperiode: 2016 t/m 2075

jaar	Lasten excl. BTW				subtotaal excl BTW	compensabele BTW invest. 100%	compensabele BTW O&E 100%	Baten excl heffing en voorziening	Benodigde dekking		Dekking			eenheden 0	dekking (B)	oefslag Δrente neg. voorz.**	Tarief incl correct
	nieuwe investeringen	cum. nieuwe kapitaallast	onderzoek en exploitatie	oude kap. lasten					te dekken saldo (A)	te dekken per eenheid, €	tarief, € excl infl. corr	stijging in eur excl infl. corr	stijging in % excl infl. corr				
2016	703	-	1.457	1.301	2.758	148	338	-	3.244	€ 162,64	€ 226,25	€ 83,25	58,2%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2017	1.008	36	1.459	1.306	2.801	212	344	-	3.357	€ 168,30	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2018	824	87	1.477	1.261	2.825	173	341	-	3.340	€ 167,44	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2019	1.997	131	1.438	1.218	2.787	419	328	-	3.534	€ 177,20	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2020	2.156	240	1.438	1.156	2.834	453	320	-	3.607	€ 180,83	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2021	2.080	361	1.438	1.111	2.910	437	313	-	3.660	€ 183,49	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2022	1.787	472	1.438	1.074	2.984	375	308	-	3.668	€ 183,88	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2023	1.739	552	1.438	1.039	3.029	365	303	-	3.698	€ 185,39	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2024	1.687	625	1.438	929	2.992	354	298	-	3.645	€ 182,74	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2025	1.724	691	1.438	901	3.030	362	294	-	3.685	€ 184,78	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2026	1.763	759	1.438	871	3.067	370	289	-	3.726	€ 186,83	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2027	1.688	828	1.438	844	3.110	355	284	-	3.748	€ 187,94	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2028	1.733	888	1.438	817	3.143	364	280	-	3.787	€ 189,88	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2029	1.733	951	1.438	789	3.178	364	275	-	3.817	€ 191,36	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2030	1.676	1.009	1.438	760	3.207	352	270	-	3.830	€ 192,01	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2031	1.700	1.063	1.438	732	3.233	357	265	-	3.855	€ 193,29	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2032	1.723	1.116	1.438	707	3.261	362	262	-	3.884	€ 194,73	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2033	1.813	1.168	1.438	684	3.290	381	258	-	3.928	€ 196,96	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2034	2.005	1.224	1.438	661	3.323	421	254	-	3.998	€ 200,44	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2035	2.159	1.286	1.438	638	3.362	453	250	-	4.066	€ 203,86	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2036	2.184	1.352	1.438	615	3.405	459	247	-	4.110	€ 206,09	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2037	1.784	1.418	1.438	594	3.449	375	243	-	4.067	€ 203,92	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2038	1.739	1.464	1.438	573	3.475	365	240	-	4.080	€ 204,56	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2039	1.687	1.506	1.438	552	3.496	354	237	-	4.087	€ 204,93	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2040	1.724	1.546	1.438	533	3.516	362	233	-	4.112	€ 206,15	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2041	3.042	1.585	1.438	514	3.537	639	230	-	4.406	€ 220,89	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2042	2.970	1.688	1.438	492	3.618	624	227	-	4.469	€ 224,06	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2043	3.248	1.785	1.438	466	3.689	682	223	-	4.594	€ 230,31	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2044	3.397	1.892	1.438	449	3.779	713	220	-	4.712	€ 236,26	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2045	3.166	2.004	1.438	416	3.859	665	216	-	4.740	€ 237,63	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2046	2.986	2.102	1.438	401	3.941	627	213	-	4.781	€ 239,73	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2047	3.011	2.188	1.438	371	3.996	632	211	-	4.839	€ 242,64	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2048	3.095	2.272	1.438	352	4.062	650	207	-	4.919	€ 246,61	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2049	3.283	2.357	1.438	336	4.131	689	204	-	5.024	€ 251,92	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2050	3.489	2.448	1.438	323	4.209	733	202	-	5.143	€ 257,87	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2051	3.373	2.545	1.438	310	4.292	708	200	-	5.200	€ 260,73	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2052	3.129	2.634	1.438	297	4.368	657	197	-	5.223	€ 261,86	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2053	3.145	2.710	1.438	258	4.406	660	189	-	5.256	€ 263,51	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2054	3.032	2.785	1.438	236	4.459	637	185	-	5.280	€ 264,75	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2055	3.025	2.853	1.438	223	4.513	635	182	-	5.331	€ 267,29	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2056	3.342	2.917	1.438	153	4.509	702	169	-	5.380	€ 269,72	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2057	2.978	2.995	1.438	144	4.578	625	167	-	5.370	€ 269,26	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2058	3.036	3.053	1.438	138	4.630	638	166	-	5.433	€ 272,42	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2059	2.959	3.112	1.438	130	4.680	621	165	-	5.466	€ 274,07	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2060	3.059	3.166	1.438	113	4.717	642	164	-	5.523	€ 276,89	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2061	3.386	3.222	1.438	106	4.766	711	162	-	5.639	€ 282,71	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2062	3.027	3.293	1.438	100	4.830	636	161	-	5.626	€ 282,09	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2063	3.105	3.343	1.438	83	4.864	652	157	-	5.673	€ 284,43	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2064	5.906	3.395	1.438	77	4.910	1.240	156	-	6.306	€ 316,17	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2065	3.813	3.582	1.438	63	5.083	801	153	-	6.037	€ 302,66	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2066	3.533	3.659	1.438	40	5.137	742	148	-	6.027	€ 302,19	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2067	3.135	3.714	1.438	38	5.190	658	148	-	5.997	€ 300,65	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2
2068	3.044	3.747	1.438	26	5.222	620	148	-	5.998	€ 301,21	€ 226,25	€ -	0,0%	19.945	4.513	€ -	€ 226,2

**Kostendekkingsberekening TOTAAL, trend lange termijn**

bedragen \* 1.000 EURO, tenzij anders vermeld

prijspeil 2015

Via kapitaalendienst (lineair 3%)

Rente voorz.

3,00% Alle bedragen (incl. tarief) in de toekomst met 1,5% per jaar indexeren

Voorlooptre 0%

Inflatie

1,50% BTW-dekking

100%

Kostendekkingsperiode: 2016 t/m 2075

jaar	Lasten excl. BTW					subtotaal excl BTW	compensabele BTW invest. 100%	compensabele BTW O&E 100%	Baten excl heffing en voorziening	Benodigde dekking		Dekking			eenheden 0	dekking (B)	oelsg Δrente neg. voorz.**	Tarief in correct
	nieuw e investeringen	cum. nieuw e kapitaallast	onderzoek en exploitatie	oude kap. lasten	te dekken saldo (A)					te dekken per eenheid, €	tarief, € excl infl. corr	stijging in eur excl infl. corr	stijging in % excl infl. corr					
2016	703	-	1.457	1.301	2.758	148	338	-	3.244	€ 162,64	€ 158,02	€ 15,02	10,5%	19.945	3.152	€ -	€ 158,0	
2017	1.008	36	1.459	1.306	2.801	212	344	-	3.357	€ 168,30	€ 165,92	€ 7,90	5,0%	19.945	3.309	€ -	€ 165,9	
2018	824	87	1.477	1.261	2.825	173	341	-	3.340	€ 167,44	€ 174,21	€ 8,30	5,0%	19.945	3.475	€ -	€ 174,2	
2019	1.997	131	1.438	1.218	2.787	419	328	-	3.534	€ 177,20	€ 182,92	€ 8,71	5,0%	19.945	3.648	€ -	€ 182,9	
2020	2.156	240	1.438	1.156	2.834	453	320	-	3.607	€ 180,83	€ 192,07	€ 9,15	5,0%	19.945	3.831	€ -	€ 192,0	
2021	2.080	361	1.438	1.111	2.910	437	313	-	3.660	€ 183,49	€ 201,67	€ 9,60	5,0%	19.945	4.022	€ -	€ 201,6	
2022	1.787	472	1.438	1.074	2.984	375	308	-	3.668	€ 183,88	€ 211,76	€ 10,08	5,0%	19.945	4.223	€ -	€ 211,7	
2023	1.739	552	1.438	1.039	3.029	365	303	-	3.698	€ 185,39	€ 222,34	€ 10,59	5,0%	19.945	4.435	€ -	€ 222,3	
2024	1.687	625	1.438	929	2.992	354	298	-	3.645	€ 182,74	€ 233,46	€ 11,12	5,0%	19.945	4.656	€ -	€ 233,4	
2025	1.724	691	1.438	901	3.030	362	294	-	3.685	€ 184,78	€ 235,25	€ 1,79	0,8%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2026	1.763	759	1.438	871	3.067	370	289	-	3.726	€ 186,83	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2027	1.688	828	1.438	844	3.110	355	284	-	3.748	€ 187,94	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2028	1.733	888	1.438	817	3.143	364	280	-	3.787	€ 189,88	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2029	1.733	951	1.438	789	3.178	364	275	-	3.817	€ 191,36	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2030	1.676	1.009	1.438	760	3.207	352	270	-	3.830	€ 192,01	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2031	1.700	1.063	1.438	732	3.233	357	265	-	3.855	€ 193,29	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2032	1.723	1.116	1.438	707	3.261	362	262	-	3.884	€ 194,73	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2033	1.813	1.168	1.438	684	3.290	381	258	-	3.928	€ 196,96	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2034	2.005	1.224	1.438	661	3.323	421	254	-	3.998	€ 200,44	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2035	2.159	1.286	1.438	638	3.362	453	250	-	4.066	€ 203,86	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2036	2.184	1.352	1.438	615	3.405	459	247	-	4.110	€ 206,09	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2037	1.784	1.418	1.438	594	3.449	375	243	-	4.067	€ 203,92	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2038	1.739	1.464	1.438	573	3.475	365	240	-	4.080	€ 204,56	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2039	1.687	1.506	1.438	552	3.496	354	237	-	4.087	€ 204,93	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2040	1.724	1.546	1.438	533	3.516	362	233	-	4.112	€ 206,15	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2041	3.042	1.585	1.438	514	3.537	639	230	-	4.406	€ 220,89	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2042	2.970	1.688	1.438	492	3.618	624	227	-	4.469	€ 224,06	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2043	3.248	1.785	1.438	466	3.689	682	223	-	4.594	€ 230,31	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2044	3.397	1.892	1.438	449	3.779	713	220	-	4.712	€ 236,26	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2045	3.166	2.004	1.438	416	3.859	665	216	-	4.740	€ 237,63	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2046	2.986	2.102	1.438	401	3.941	627	213	-	4.781	€ 239,73	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2047	3.011	2.188	1.438	371	3.996	632	211	-	4.839	€ 242,64	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2048	3.095	2.272	1.438	352	4.062	650	207	-	4.919	€ 246,61	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2049	3.283	2.357	1.438	336	4.131	689	204	-	5.024	€ 251,92	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2050	3.489	2.448	1.438	323	4.209	733	202	-	5.143	€ 257,87	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2051	3.373	2.545	1.438	310	4.292	708	200	-	5.200	€ 260,73	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2052	3.129	2.634	1.438	297	4.368	657	197	-	5.223	€ 261,86	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2053	3.145	2.710	1.438	258	4.406	660	189	-	5.256	€ 263,51	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2054	3.032	2.785	1.438	236	4.459	637	185	-	5.280	€ 264,75	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2055	3.025	2.853	1.438	223	4.513	635	182	-	5.331	€ 267,29	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2056	3.342	2.917	1.438	153	4.509	702	169	-	5.380	€ 269,72	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2057	2.978	2.995	1.438	144	4.578	625	167	-	5.370	€ 269,26	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2058	3.036	3.053	1.438	138	4.630	638	166	-	5.433	€ 272,42	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2059	2.959	3.112	1.438	130	4.680	621	165	-	5.466	€ 274,07	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2060	3.059	3.166	1.438	113	4.717	642	164	-	5.523	€ 276,89	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2061	3.386	3.222	1.438	106	4.766	711	162	-	5.639	€ 282,71	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2062	3.027	3.293	1.438	100	4.830	636	161	-	5.626	€ 282,09	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2063	3.105	3.343	1.438	83	4.864	652	157	-	5.673	€ 284,43	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2064	5.906	3.395	1.438	77	4.910	1.240	156	-	6.306	€ 316,17	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2065	3.813	3.582	1.438	63	5.083	801	153	-	6.037	€ 302,66	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2066	3.533	3.659	1.438	40	5.137	742	148	-	6.027	€ 302,19	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	
2067	2.135	3.711	1.438	28	5.190	659	148	-	5.997	€ 300,65	€ 235,25	€ -	0,0%	19.945	4.692	€ -	€ 235,2	



## **Bijlage 8**

### Voorgestelde tariefsontwikkeling planperiode

## Ontwikkeling rioolheffing 2016-2020 (excl. inflatiecorrectie)

Waterverbruik (m3)	2016	2017	2018	2019	2020
0-50	€ 105	€ 110	€ 116	€ 122	€ 128
50-100	€ 158	€ 166	€ 174	€ 183	€ 192
100-150	€ 209	€ 219	€ 230	€ 242	€ 254
150-200	€ 262	€ 275	€ 289	€ 303	€ 318
200-250	€ 313	€ 328	€ 345	€ 362	€ 380
250-500	€ 406	€ 426	€ 447	€ 469	€ 493
500-750	€ 496	€ 521	€ 547	€ 574	€ 603
750-1000	€ 588	€ 617	€ 648	€ 681	€ 715
1000-1500	€ 767	€ 805	€ 846	€ 888	€ 932
1500-2000	€ 945	€ 992	€ 1.042	€ 1.094	€ 1.148
2000-3000	€ 1.301	€ 1.366	€ 1.434	€ 1.506	€ 1.581
> 3000	€ 1.301 + € 430,- voor elke volle eenheid van 1.000 m3 dat er wordt afgevoerd met een maximum van € 11.621,-	€ 1.366 + € 451,- voor elke volle eenheid van 1.000 m3 dat er wordt afgevoerd met een maximum van € 12.190,-	€ 1.434 + € 474,- voor elke volle eenheid van 1.000 m3 dat er wordt afgevoerd met een maximum van € 12.810,-	€ 1.506 + € 497,- voor elke volle eenheid van 1.000 m3 dat er wordt afgevoerd met een maximum van € 13.434,-	€ 1.581 + € 522,- voor elke volle eenheid van 1.000 m3 dat er wordt afgevoerd met een maximum van € 14.109,-



## **Bijlage 9**

### Uitwerking meten en monitoren

**Wat gaan we doen**

Meten en monitoren krijgt de komende jaren meer aandacht. Om het functioneren van het rioolstelsel beter inzichtelijk te maken zijn meer en betere meetgegevens nodig. Met deze gegevens kunnen uiteindelijk betere beslissingen worden genomen over de te nemen maatregelen.

**Hoe gaan we dit doen**

Meten en monitoren moet nuttig zijn. Het is mogelijk om heel veel metingen te verrichten, maar dit geeft ook veel meetgegevens waar iets mee moet gebeuren. Onze strategie is daarom gericht op het bijplaatsen van meetinstrumenten als we merken dat ergens behoefte is naar meer inzicht.

**Zelf doen of binnen het Netwerk Waterketen regio Rivierenland**

Meten en monitoren vraagt om specifieke kennis. Een meting geeft een getal of een waarde, maar er is een interpretatie nodig om hier iets mee te kunnen. Specialisten kunnen dit beter en sneller dan een eigen medewerker die dit 'erbij' doet. Om deze reden is het Netwerk Waterketen regio Rivierenland opgericht. Dit is een samenwerking tussen gemeenten en waterschap Rivierenland, waarbij meetgegevens in één systeem worden gedeeld en door experts van het waterschap een interpretatie wordt gegeven van de meetwaarden.

Meedoen aan het Netwerk heeft een duidelijke meerwaarde: er komt kennis beschikbaar die op dit moment niet aanwezig is binnen de gemeentelijke organisatie. Er zijn echter ook extra kosten om aan te sluiten op hun systeem. In 2016 zal een afweging worden gemaakt tussen de voor- en nadelen, waarna een keuze wordt gemaakt voor het wel of niet aansluiten bij dit Netwerk.

Onderdeel	Kosten	Jaar
<i>Opbouwen meetnetwerk</i>		
Plaatsen 3 overstortmeters	€ 6.000,-	2016
Plaatsen 2 regenmeters	€ 4.000,-	2016
Uitwerken keuze zelf doen – Netwerk Waterketen regio Rivierenland		2016
<i>Beheren meetnetwerk</i>		
Bij deelname Netwerk Waterketen regio Rivierenland:		
- jaarlijks bijdrage	€ 10.000,-	
- investeren in meetnetwerk jaarlijks	€ 5.000,-	
Bij zelf doen:		
- jaarlijkse inhuur van kennis	€ 10.000,-	
- investeren in meetnetwerk jaarlijks	€ 5.000,-	

# **Bijlage 10**

## Reacties

# **Bijlage 11**

## Raadsbesluit



## Raadsvoorstel

Griffiersnummer:	B74
Onderwerp:	Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Berg en Dal 2016 t/m 2020
Datum B&W-vergadering:	15 september 2015
Datum raadsvergadering:	22 oktober 2015
Datum carrousel:	15 oktober 2015
Portefeuillehouder:	M.A. Barber-Hendriks
Ambtenaar:	N.F.J.R. Coppens
Telefoonnummer:	024 3013616
e-mailadres:	n.coppens@groesbeek.nl
Zaaknummer:	Z-15-28894
Documentnummer:	VB/Raad/15/00134

Aan de gemeenteraad,

### Voorstel

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Berg en Dal 2016 t/m 2020 vast te stellen. Daarmee in te stemmen met:

1. de gewenste situatie en beleidsuitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 4;
2. een tariefontwikkeling van de rioolheffing die een lastenverlichting impliceert voor de burger ten opzichte van de geschetste scenario's in de oude GRP'n;
3. een tariefontwikkeling van de rioolheffing die langjarig kostendekkend is;
4. de inning van de rioolheffing bij de gebruiker op basis van drinkwaterverbruik. Daarbij de staffelindeling aan te houden van voormalig gemeente Groesbeek.

### 1. Inleiding

Met de fusie van de gemeenten Millingen aan de Rijn, Ubbergen en Groesbeek tot de nieuwe gemeente Berg en Dal is het nodig om het beleid rond de rioleringszorg te harmoniseren en die vast te leggen in een nieuw gemeentelijk rioleringsplan (GRP). Dit nieuwe GRP geeft het geactualiseerde rioleringsbeleid voor de nieuwe gemeente voor de komende jaren weer. Tevens vormt het de basis voor de wijze van inning - en hoogte van de rioolheffing voor de komende jaren.

### 2. Beoogd effect

De huidige GRP'n van Millingen aan de Rijn en Groesbeek hebben een looptijd tot en met 2015. Het Waterbeleidsplan (WBP) Ubbergen loopt nog door tot en met 2017. Met het nieuwe GRP Berg en Dal 2016 t/m 2020 worden deze plannen vervangen. Zo wordt vanaf 2016 één beleidskader van kracht voor de gehele gemeente m.b.t. de omgang met afval-, hemel- en grondwater. Daarmee wordt invulling gegeven aan de wettelijke verplichting (art. 4.22 Wet milieubeheer) een GRP vastgesteld te hebben.



Afgelopen jaar (2015) is de rioolheffing nog geïnd op basis van de 'oude' heffingsverordeningen uit de 3 voormalige gemeenten. Met het vaststellen van het nieuwe GRP wordt de mogelijkheid geschapen per 2016 één uniform tarief te hanteren. De ongewenste situatie dat onze inwoners verschillende tarieven betalen wordt daarmee beëindigd. De verordening waarmee de inning van de rioolheffing wordt geregeld wordt u later dit jaar in een separaat voorstel aangeboden.

### 3. Argumenten

Op 19 maart j.l. hebben wij in een carrouselvergadering met uw raad van gedachten gewisseld over de beleidsuitgangspunten voor het nieuwe GRP. Op 14 april heeft dit een vervolg gekregen in een themabijeenkomst.

#### 1.1 Gewenste situatie en beleidsuitgangspunten

Over de gewenste situatie en de daarbij horende beleidsuitgangspunten (beschreven in hoofdstuk 4 van het GRP) bestond naar ons idee aan het einde van de themabijeenkomst redelijk consensus binnen uw raad. In hoofdstuk 6 van het GRP wordt beschreven welke onderzoeken en maatregelen worden getroffen om de gewenste situatie te bereiken.

#### 1.2 Lastenverlichting voor de meeste burgers

Eén van de uitgangspunten bij de fusie was dat de lasten voor de burger, als gevolg van de fusie, niet mogen stijgen. Met het beleid dat in het GRP wordt gepresenteerd zijn we er in geslaagd de benodigde opbrengsten van de rioolheffing fors terug te dringen. In 2016 is de totaal benodigde opbrengst op basis van het nieuwe GRP € 3.150.000,- terwijl een optelling van de oude GRP'n en het WBP € 3.630.000,- 'voorspelde' voor 2016. Er hoeft in 2016 dus € 480.000,- minder aan rioolheffing te worden geïnd dan waar we zonder de fusie van uit waren gegaan. Een directe besparing van ruim 13%.

De tariefontwikkeling van de rioolheffing voor gemeente Berg en Dal volgt het scenario zoals dat in Groesbeek was voorzien. Dit was het 'laagste scenario' van de 3 voormalige gemeenten. Inwoners van voormalig Millingen aan de Rijn en Ubbergen gaan er dus op vooruit, terwijl de inwoners van voormalig Groesbeek 'verder gaan' als ware er niet gefuseerd.

#### 1.3 Kostendekkende rioolheffing uitgangspunt

Een ander uitgangspunt, verwoord in de Perspectiefnota 2015, is dat de rioolheffing kostendekkend moet zijn. Kostendekkend wil zeggen dat de kosten die we maken voor de zorgplichten beschreven in het GRP volledig gedekt worden met de opbrengsten van de rioolheffing. De algemene middelen hoeven hiervoor niet aangesproken te worden. Het is daarbij van belang de lange termijn te beschouwen. Met name de vervangingsinvesteringen (zie figuur 7-A in het GRP) fluctueren in de tijd. Er zijn jaren dat de opbrengst van de rioolheffing groter is dan de (verwachte) uitgaven, maar ook dat de uitgaven groter zijn dan de opbrengsten. Om dit te egaliseren wordt gebruik gemaakt van een voorziening.

In de 'oude' GRP'n van Groesbeek en Millingen aan de Rijn was een groeimodel opgenomen, waarin respectievelijk in 2022 en 2025 een kostendekkende rioolheffing werd bereikt. In het WBP Ubbergen wordt een tariefontwikkeling geschetst waarbij de heffing tot 2030 blijft stijgen.

In het nieuwe GRP wordt een langjarig kostendeekkende rioolheffing bereikt in 2024. Dat wil zeggen dat tot 2024 de heffing jaarlijks met 5% blijft stijgen en dat daarna, op basis van de huidige uitgangspunten en inflatie uitgezonderd, de hoogte van de heffing gelijk blijft.

#### *1.4 Gebruikersheffing op basis van drinkwaterverbruik*

Uw raad was het tijdens de themabijeenkomst bij grote meerderheid eens om de rioolheffing te innen bij de gebruiker van een rioolaansluiting en niet bij de eigenaar. Verdeeldheid bestond over de wijze waarop de hoogte van de heffing bepaald wordt. Wij hebben geconstateerd dat een kleine meerderheid van uw raad de voorkeur geeft aan een systematiek gebaseerd op waterverbruik. Daarbij is door een aantal partijen aangegeven een fijnmazige staffelindeling te hanteren, zodanig dat gebruikers door zuinig waterverbruik in een lager tarief vallen.

Wij hebben er voor gekozen de oude staffelindeling van Groesbeek over te nemen, aangezien daar met name in de lage schijven (waar veel particuliere huishoudens onder vallen) per 50m<sup>3</sup> waterverbruik een ander tarief wordt gehanteerd.

### **4. Kanttekening**

#### *1.1 Niet doorgevoerde stijging wordt in 2016 meegenomen*

In 2015 zijn, als gevolg van de herindeling, de voorziene stijgingen in de heffingen (in alle 3 de voormalige gemeenten) niet doorgevoerd. Feitelijk golden in 2015 de tarieven die ook golden in 2014. Op basis van de wet Arhi konden de verordeningen noodzakelijk voor de inning van de rioolheffing in 2015 niet worden herzien (zie ook raadsbesluit van 8 januari 2015 m.b.t. verordeningen in het kader van de herindeling, MUG-14-00143). Het geschetste scenario sluit aan op de lijn die in voormalig Groesbeek in 2011 (bij vaststelling van dat GRP) was ingezet. Dat betekent dat de niet doorgevoerde stijging in 2015 nu wordt vereffend. Feitelijk stijgt daarmee de heffing voor inwoners van voormalig gemeente Groesbeek in 2016 met 10,3% ten opzichte van 2015.

#### *1.2 Individuele verschillen onvermijdbaar*

Daarnaast is het zo dat er op individueel niveau aanzienlijke verschillen kunnen ontstaan. Zowel in positieve zin (beschouwd vanuit de belastingplichtige) als in negatieve zin. Met name grootverbruikers in Ubbergen gaan fors meer betalen. Individuele verschillen zijn niet te voorkomen; we moeten naar één systematiek van rioolheffing. Voor de overgrote meerderheid (voornamelijk voor (kleine) gezinnen) pakt de nieuwe systematiek echter gunstig uit.

#### *1.3 Hoge perceptiekosten bij fijnmazige staffel*

Tot slot is het zo dat de keuze voor een fijnmazige staffel op basis van waterverbruik hogere perceptiekosten met zich meebrengt dan een eenvoudigere systematiek.

### **5. Financiële onderbouwing**

De (concept)begroting 2016, het Meerjareninvesteringsplan (MIP) en de staat vaste activa sluiten 1-op-1 aan op het opgestelde GRP.

## **6. Communicatie**

De scheiding tussen waterketen en watersysteem vervaagt langzamerhand; gemeenten en waterschappen werken steeds intensiever samen om de burger op een doelmatige manier te dienen. Waterschap Rivierenland is daarom vanaf het begin betrokken geweest bij het opstellen van het GRP. Ondanks dat het GRP een gemeentelijk beleidsstuk is, is het wenselijk dit aan te laten sluiten bij het beleid van het waterschap.

Formeel wordt het GRP nog voor een reactie aan het waterschap toegestuurd, maar daar verwachten we geen zaken van die inhoudelijk van invloed zullen zijn op het GRP. De formele reactie van het waterschap wordt als bijlage toegevoegd aan het definitieve GRP.

Daarnaast wordt het GRP ook nog verstuurd aan Provincie Gelderland en Rijkswaterstaat. Dat heeft met name een informeren karakter; beide instanties zullen zeer waarschijnlijk het plan voor kennisgeving aannemen.

Tot slot wordt de vaststelling van het GRP kenbaar gemaakt in het Gemeentenieuws, de Rozet en 1Groesbeek (voorheen Groesbeeks Weekblad) en gepubliceerd op onze webpagina.

## **7. Aanpak/uitvoering**

Na vaststelling van het GRP wordt de komende jaren uitvoering gegeven aan het in het plan geformuleerde beleid.

Burgemeester en wethouders van Gemeente Groesbeek	
De secretaris,	De burgemeester,
J.W. Looijen	H.W.C.G. Keereweer

### **Bijlagen digitaal ter inzage**

- Gemeentelijk Rioleringsplan 2016 t/m 2020 Berg en Dal

**Bijlage ter inzage griffier**



## Raadsbesluit

De raad van de gemeente Groesbeek;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van de gemeente Groesbeek van 15 september 2015

overwegende dat:

de gemeente de zorgplicht heeft voor het stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater; de gemeente wettelijk verplicht is tot het opstellen van een Gemeentelijk Rioleringsplan.

### **b e s l u i t :**

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Berg en Dal 2016 t/m 2020 vast te stellen. Daarmee in te stemmen met:

1. de gewenste situatie en beleidsuitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 4;
2. een tariefontwikkeling van de rioolheffing die een lastenverlichting impliceert voor de burger ten opzichte van de geschetste scenario's in de oude GRP'n;
3. een tariefontwikkeling van de rioolheffing die langjarig kostendekkend is;
4. de inning van de rioolheffing bij de gebruiker op basis van drinkwaterverbruik. Daarbij de staffelindeling aan te houden van voormalig gemeente Groesbeek.

Aldus besloten in de openbare vergadering van de raad van de gemeente Groesbeek op 22 oktober 2015.

De raadsgriffier,

J.A.M. van Workum

De voorzitter,

Mr. M. Slinkman