

Gemeentelijk Rioleringsplan 2018-2022 Geldrop-Mierlo



Verantwoording

Titel GRP Geldrop-Mierlo 2018-2022
Subtitel
Projectnummer 353839
Referentienummer SWNL0212138
Revisie O1.1
Datum 14 september 2017
(rev. 25 september 2017)

Auteur(s) dr. ir. Wouter van Riel
E-mailadres Wouter.vanRiel@sweco.nl

Gecontroleerd door Elwin Leusink, MSc
Paraaf gecontroleerd 

Goedgekeurd door Ing. Stephan Jansen
Paraaf goedgekeurd 

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Een nieuw GRP	10
1.1 Waarom een nieuw GRP?	10
1.2 Het belang van riolering	10
1.3 Opstellen van dit GRP	10
1.4 Opbouw van dit GRP	10
2 Even terug kijken	11
3 Wat willen we bereiken?	14
3.1 Ontwikkelingen en opgaven	14
3.2 Stedelijk afvalwater	15
3.3 Hemelwater	16
3.4 Grondwater	18
3.5 Van beleid naar praktijk	19
3.6 Wat verwachten we van onze inwoners en bedrijven	20
4 Wat hebben we nu?	22
4.1 Onze riolering	22
4.2 Toestand van de riolering	23
4.3 Functioneren van de riolering	24
4.4 Kennis en capaciteit	27
4.5 Toetsing huidige situatie	27
5 Wat gaan we doen?	31
5.1 Nieuwbouw en vervanging riolering	31
5.2 Onderzoeken	32
5.3 Onderhoud	33
5.4 Vervangen en verbeteren	34
5.5 Grondwater	40
5.6 Samenwerken in de waterketen	40
5.7 Betrekken van burgers en bedrijven	40
5.8 Verordeningen, vergunningen, toezicht en handhaving	41
6 Wat is daar voor nodig?	42
6.1 Personele capaciteit	42
6.2 Financiën	42
6.3 Rioolheffing	44

Bijlage 1. Doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden	47
Bijlage 2. Uitgangspunten kostendekkingsberekeningen	51
Bijlage 3. Uitgaven rioleringszorg periode 2018-2022	54
Bijlage 4. Scenario-analyse	56
Bijlage 5. Lijst overstorten en overzichtskaarten riolering	58
Bijlage 5. Begrippen en definities	59



Samenvatting

Waarom riolering en dit plan?

De riolering is aangelegd om onze leefomgeving gezond en onze voeten droog te houden. Wij als gemeente hebben de taak om voor de riolering te zorgen met een zorgplicht voor stedelijk afvalwater, voor afvloeiend hemelwater en voor overtollig grondwater. Dit GRP 2018-2022 geeft aan hoe wij met deze drie zorgplichten omgaan.

Even terugkijken

We hebben de rioleringszorg goed onder controle. De geplande onderzoeken en maatregelen zijn grotendeels uitgevoerd, tenzij ze bij nader inzien en door voortschrijdend inzicht toch niet nodig bleken en daardoor later kunnen worden uitgevoerd. Uit de afgelopen jaren trekken we de lessen dat hemelwater een aandachtspunt blijft, en dat de samenwerking met onze inwoners steeds belangrijker wordt. De extreme neerslag en wateroverlast toonde aan dat het rioolstelsel niet altijd al het water kan verwerken. En het laat zien dat water in de openbare ruimte terechtkomt, waarmee het belangrijker is dat onze inwoners er over meepraten en meedenken.

Gewenste situatie en ontwikkelingen

Belangrijke ontwikkelingen die invloed hebben op onze rioleringszorg zijn de klimaatverandering, integraal werken en samenwerking in de afvalwaterketen. Deze ontwikkelingen volgen we nauwlettend en we passen onze rioleringszorg waar mogelijk en zinvol er op aan. We werken samen binnen het Waterportaal om kosten te besparen, kwetsbaarheid te verminderen en de kwaliteit te verhogen.

De doelen voor de rioleringszorg zijn:

1. zorgen voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater
2. zorgen voor inzameling en verwerking van hemelwater (binnen grenzen)
3. zorgen dat het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert (voor zover mogelijk).

We kunnen als gemeente niet alles alleen. Ook inwoners en bedrijven hebben een belangrijke invloed op het functioneren van de riolering. Als gemeente verwachten we:

1. dat inwoners en bedrijven de riolering 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 water-op-straat vaker binnen marges wordt geaccepteerd;
5. dat inwoners en bedrijven bij grondwateroverlast ervoor zorgen dat hun woning of bedrijf voldoende waterdicht is.

Huidige situatie

In onze gemeente ligt 223 kilometer vrijvervalriolering en 36 kilometer pers-, en drukleiding. Er zijn 196 drukrioolgemalen en 32 grote gemalen. Hiernaast zijn er nog een groot aantal andere voorzieningen in het rioolstelsel aanwezig. Al deze voorzieningen worden onderhouden en vervangen als dat nodig is. De riolering functioneert naar behoren. Er zijn meerdere locaties gevoelig voor wateroverlast, omdat deze laag gelegen zijn. Hier wordt met maatwerk getracht de overlast zo veel mogelijk te beperken. Met een grondwatermeetnet worden grondwaterstanden geregistreerd. Bij meldingen van grondwateroverlast heeft de gemeente regie over de afhandeling ervan.

De opgave voor de komende planperiode

De komende planperiode is gericht op het in stand houden van de huidige riolering en aanbrengen van verbeteringen. Het gegevensbeheer krijgt aandacht en het functioneren van delen van het rioolstelsel wordt met berekeningen getoetst. Hierbij wordt de invloed van klimaatverandering meegenomen. We voeren onderzoek uit om investeringsbeslissingen goed te kunnen onderbouwen.

Rioleringsvoorzieningen worden regelmatig gereinigd en geïnspecteerd en als het nodig is worden reparaties uitgevoerd.

Bij nieuwbouwprojecten wordt gescheiden riolering aangelegd dat voldoet aan de gangbare eisen. Als bestaande riolering in slechte staat is, dan wordt het vervangen. Voor de planperiode 2018-2022 gaan we uit van het meerjareninvesteringsprogramma (MIP), dat is gebaseerd op de daadwerkelijke toestand van de riolering en afstemming met andere werken in de openbare ruimte. Deze planperiode wordt circa 1,6 miljoen Euro per jaar geïnvesteerd in reparatie en vervanging. Dat is op lange termijn weinig, na deze planperiode zal het vervangingsniveau en bijbehorende investeringen omhoog gaan.

Organisatie en financiën

Om de geplande werkzaamheden en het onderhoud uit te voeren zijn er vanuit de gemeente minimaal 3,2 (bij maximale uitbesteding) en maximaal 9,3 (bij minimale uitbesteding) fte nodig. Momenteel is onze personele capaciteit voor de rioleringszorg 3 fte. Dat past bij het beeld dat de personele capaciteit te gering is om alle taken, inclusief beleidsontwikkeling, goed uit te voeren. We voeren namelijk een deel van de rioleringstaken zelf uit en kiezen daarmee niet voor maximale uitbesteding. Op langere termijn is dat ongewenst, omdat dan niet goed kan worden ingespeeld op ontwikkelingen in het kader van duurzaamheid en klimaatadaptatie. Samenwerking met andere partners kan hiervoor slechts gedeeltelijk oplossing bieden. We ondervangen dit door inhuur van externe deskundigheid.

Ook zijn er inkomsten nodig om daarmee de uitgaven te kunnen dekken. Er is anno 2017 een 'spaarpot' (voorzieningen) aanwezig voor toekomstige uitgaven. Daar wordt de voorgestelde tariefontwikkeling ook op afgestemd.

Voorgesteld wordt om het tarief aan te laten sluiten op de stijgende uitgaven, daarom is een tariefstijging van 1,75% per jaar nodig. In de planperiode is dan de volgende heffing nodig (prijspeil 2017):

Categorie	2018	2019	2020	2021	2022
Cat. 1: w oningen (0 - 200 m3)	174,60	177,66	180,70	183,93	187,15
Cat. 2: w oningen (200 - 500 m3)	232,80	236,87	241,02	245,24	249,53
Cat. 3: w oningen (> 500 m3)	232,80	236,87	241,02	245,24	249,53
Cat. 4: niet-w oningen (0 - 200 m3)	174,60	177,66	180,70	183,93	187,15
Cat. 5: niet-w oningen (200 - 500 m3)	232,80	236,87	241,02	245,24	249,53
Cat. 6: niet-w oningen (> 500 m3)	232,80	236,87	241,02	245,24	249,53

De ontwikkeling van het kostendekkend tarief is berekend exclusief inflatie. Dit betekent dat het tarief jaarlijks moet worden aangepast op basis van de dan optredende inflatie.

door riolering
leven we langer

ook houden we
droge voeten

1,7
miljard
liter
drinkwater
per jaar

850 mm
neerslag
per jaar

28,4 miljard liter

komt niet in de riolering
oppervlaktewater,
bodem,
opname planten en
verdamping

we hebben

- 230 km vrijval riolering
- 36 km pers- en drukleidingen
- 196 pompunits
- 32 gemalen
- 9 bergbezinkbakken
- 7 overstorten
- 15.800 straatkolken

we willen

- het huidige stelsel op orde houden
- ons voorbereiden op zware regenbuien
- wateroverlast verminderen
- grondwateroverlast verminderen
- slechte riolen op tijd vervangen

we geven uit

de komende vijf jaar 4,7 miljoen Euro per jaar

exploitatie

38 %

vervangen, relinen en verbeteren

32 %

kapitaallasten verleden

30 %

dat kost

rioolheffing

Categorie	Tarieven per jaar				
	2018	2019	2020	2021	2022
1-woningen (0 - 200 m ²)	€ 174,60	€ 177,66	€ 180,77	€ 183,93	€ 187,15
2-woningen (200 - 500 m ²)	€ 232,80	€ 236,87	€ 241,02	€ 245,24	€ 249,53
3-woningen (> 500 m ²)	€ 232,80	€ 236,87	€ 241,02	€ 245,24	€ 249,53
4-niet-woningen (0 - 200 m ²)	€ 174,60	€ 177,66	€ 180,77	€ 183,93	€ 187,15
5-niet-woningen (200 - 500 m ²)	€ 232,80	€ 236,87	€ 241,02	€ 245,24	€ 249,53
6-niet-woningen (> 500 m ²)	€ 232,80	€ 236,87	€ 241,02	€ 245,24	€ 249,53

hier maakt
het waterschap
het water
weer schoon

schoon
regenwater
stroomt
direct naar
waterpartijen

gemeentelijke verantwoordelijkheid : verwerking afval-, hemel- en grondwater

1 Een nieuw GRP

1.1 Waarom een nieuw GRP?

Met dit Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) hebben we een actueel plan voor de rioleringszorg in de gemeente Geldrop-Mierlo. Het geeft aan hoe wij omgaan met onze zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater. Onze inwoners kunnen in het GRP lezen wat we van plan zijn en wat zij van ons mogen verwachten. Het GRP geeft onze gemeenteraad een basis om te kunnen oordelen over de rioleringszorg. En onze ambtenaren gebruiken het GRP als leidraad voor de uitvoering van hun werkzaamheden.

Er bestaat een wettelijke verplichting om altijd een actueel GRP te hebben. Wij voldoen hieraan. Met het aannemen van de Omgevingswet vervalt vanaf 2020 deze verplichting, maar wordt het nog steeds aangeraden om periodiek een GRP op te stellen.

1.2 Het belang van riolering

Oorspronkelijk is riolering aangelegd om afvalwater in te zamelen en weg te voeren uit de bebouwde omgeving. Daarnaast is riolering belangrijk voor de ontwatering van het stedelijk gebied. Regen die valt op wegen, daken en andere oppervlakken stroomt de riolering in en wordt afgevoerd naar een zuiveringsinstallatie, oppervlaktewater of bergingsvoorzieningen. Er worden steeds vaker hemelwaterriolen aangelegd om wateroverlast te reduceren. Daarbij wordt ook steeds vaker de bovengrond anders ingericht, bijvoorbeeld via verdiepte grasvelden en greppels. Daarnaast is de aandacht voor grondwater groter geworden.

Riolering bestaat dus uit meer dan de ondergrondse rioolbuizen. Het gaat om het gehele stelsel aan voorzieningen om stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater te verzamelen, af te voeren en soms ook al te verwerken. Dit GRP gaat in op dit gehele stelsel aan voorzieningen.

1.3 Opstellen van dit GRP

Dit GRP is in de periode van januari tot en met juli 2017 opgesteld. Er is gebruik gemaakt van de op dat moment actuele gegevens. Tijdens het opstellen is regelmatig overleg geweest binnen de eigen ambtelijke organisatie en met het waterschap de Dommel en Aa en Maas.

Zoals de wet van ons vraagt, is aan de beheerders van de oppervlaktewateren waar onze riolering op loost en aan de beheerder van de rioolwaterzuivering waar onze riolering op uitkomt, een officiële reactie op dit GRP gevraagd.

1.4 Opbouw van dit GRP

In de figuur hiernaast staat de opbouw van dit GRP.



2 Even terug kijken

Hoe verliep de rioleringszorg?

Het vorige GRP had een looptijd van 2013 tot en met 2017 en is de leidraad geweest voor de rioleringszorg in de afgelopen periode. De rioleringszorg verliep goed. Al het onderhoud is volgens plan uitgevoerd, versleten riolen, gemalen en drukrioolunits zijn vervangen en op verschillende locaties is hemelwater afgekoppeld. Uit inspecties blijkt dat de kwaliteit van onze riolering op orde is.

De hevige regenbuien van 2016 hebben op verschillende plaatsen tot wateroverlast geleid. Dit waren extreme buien en onze riolering is niet ontworpen en aangelegd om dergelijke hoeveelheden water te verwerken. Bij de buien die de riolering zou moeten verwerken is er geen overlast, waardoor we kunnen stellen dat de riolering naar behoren functioneert.

Tabel 2-A geeft weer welke maatregelen we uit het GRP 2013-2017 wel en niet hebben uitgevoerd.

Tabel 2-A Evaluatie uitvoering maatregelen GRP 2013-2017

Wanneer?	Maatregel straat	Lengte (m)	Uitgevoerd?
2013	Dorpsstraat	514	Ja
2013	Heuvel - M	119	Ja
2013	Katoenstraat	175	Ja
2013	Lakenstraat	175	Ja
2014	Diepe Vaart	411	Ja
2014	Ophoviusstraat	76	Ja
2014	Tricotstraat	272	Ja
2015	Biezenstraat	88	Ja
2015	Bogardeind	439	Ja
2015	Christinastraat	20	Nee
2015	Drossaardstraat	142	Ja
2015	Jan Cornelis de Rijpstraat	200	Nee
2015	Sint Jozefplein	245	Ja
2015	Varenstraat	165	Ja
2015	Wilhelminastraat	509	Nee
2016	Beatrixstraat	66	Nee
2016	Haspelstraat	74	Nee
2016	Hekelstraat	144	Nee
2017	Beneden Beekloop	269	Nee
2017	De Laak	103	Ja
2017	Elsbroekpad	99	Ja
2017	Eversveld	332	Ja
2017	Groesstraat	70	Ja
2017	Kalanderstraat	210	Nee
2017	Margrietstraat	252	Ja
2017	Neerlandstraat	377	Ja

Wanneer?	Maatregel straat	Lengte (m)	Uitgevoerd?
2017	Nuenenseweg	225	
2017	Prelaat Brantenstraat	22	Ja
2017	Schoutstraat	101	Ja
2017	Slinge	37	Ja
2017	Weverstraat	180	Ja
2017	Wielewaal	256	Nee

De meeste projecten zijn uitgevoerd. Verschillende projecten zijn uitgesteld naar 2017, omdat deze projecten dan beter afgestemd konden worden met andere disciplines. Ook zijn maatregelen uitgesteld, omdat bleek dat deze nog niet nodig waren.

De meeste voorgenomen onderzoeken zijn uitgevoerd. In plaats van het aangekondigde Blauwe Aderplan is een Hemelwatervisie opgesteld. De keuze hiervoor werd ingegeven door de hevige regenval die we in de afgelopen jaren hebben ervaren. De Hemelwatervisie geeft inzicht in de kwetsbaarheid van de gemeente voor regenwateroverlast. Voor de meest risicovolle gebieden zijn oplossingen uitgewerkt. Op een groot aantal locaties in het stelsel vinden niveau- en debietmetingen plaats, in samenwerking met het waterschap de Dommel en een grote groep gemeenten. De meetwaarden worden gebruikt om meer inzicht te krijgen in het functioneren van het stelsel.

De regionale samenwerking in de waterketen heeft verder vorm gekregen. Een van de activiteiten hieromtrent is een gezamenlijk bestek voor reiniging van kolken en de reiniging en inspectie van de riolering. Daarnaast hebben we gezamenlijk het 'branchestandaard'-onderzoek van Rioned uitgevoerd. Hieruit bleek dat ons kennisniveau goed op orde is.

In 2016 deden we mee aan de benchmark rioleringszorg van Rioned. Hieruit bleek dat we op verschillende vlakken positief scoren.

Conclusie

We kunnen concluderen dat we de rioleringszorg goed onder controle hebben. De geplande onderzoeken en maatregelen zijn grotendeels uitgevoerd, tenzij ze bij nader inzien en door voortschrijdend inzicht toch niet nodig bleken. Het areaal is bekend en de geplande taken worden uitgevoerd.

Uit de afgelopen jaren trekken we de lessen dat hemelwater een aandachtspunt blijft, en dat de samenwerking met onze inwoners steeds belangrijker wordt. De extreme neerslag en wateroverlast toonde aan dat het rioolstelsel niet altijd al het water kan verwerken. En het laat zien dat water in de openbare ruimte terechtkomt, waarmee het belangrijker is dat onze inwoners er over meepraten en meedenken.



3 Wat willen we bereiken?

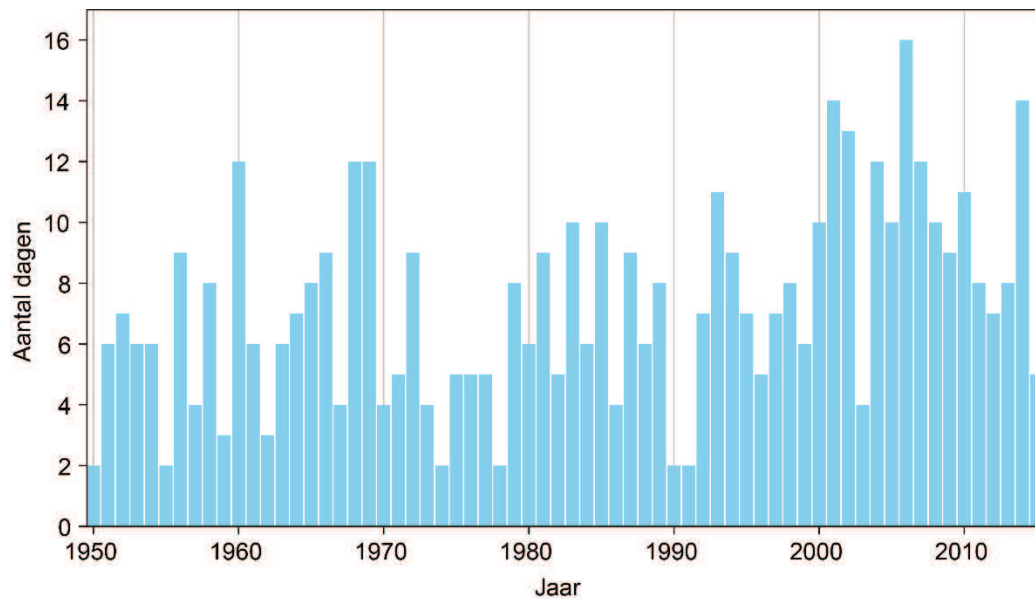
3.1 Ontwikkelingen en opgaven

Er zijn veel ontwikkelingen gaande binnen de rioleringszorg. Deze ontwikkelingen worden gevolgd en beoordeeld op hun invloed op de rioleringszorg. We participeren daar waar nodig en mogelijk.

3.1.1 Klimaatverandering

Het klimaat verandert. Van de tien warmste jaren sinds 1850 liggen er negen na het jaar 2000. De waargenomen jaarlijkse neerslaghoeveelheid is de laatste 100 jaar met ruim 20% toegenomen, van 700 mm rond 1910 tot 850 mm nu. Volgens het KNMI zet de opwarming door, waardoor de winters natter worden, de buien in de zomer heviger, en ook periodes van langdurige droogte kunnen voorkomen.

De capaciteit van riolering is beperkt. Tijdelijke opvang van extreme neerslag vraagt om oplossingen in de openbare ruimte en in het watersysteem. Dit proces wordt adaptatie aan klimaatverandering genoemd. Ook het waterschap speelt hierin een belangrijke rol, als verantwoordelijke voor het beheer van het watersysteem. Samen met ons zorgen zij ervoor dat regenwater op verantwoorde wijze wordt afgevoerd. Ook particulieren moeten hier steeds meer een rol in gaan spelen, bijvoorbeeld door tuinen minder te verharderen.



Figuur 3-1 Aantal dagen in een jaar met zware neerslag (50 mm of meer) in heel Nederland (Bron: KNMI)

3.1.2 Samenwerken in en integrale kijk op de afvalwaterketen

In het Bestuursakkoord Water (BAW) hebben gemeenten en waterschappen landelijk afspraken gemaakt over de afvalwaterketen. Naast vermindering van de kwetsbaarheid van

organisaties en verbetering van de kwaliteit is de besparing van 380 miljoen euro in 2020 een belangrijk onderdeel van deze afspraken. Deze besparing kan zowel door autonome organisaties als door ‘slimmer’ samenwerken in de regio worden behaald. Iedere gemeente en ieder waterschap moet dan ook inzichtelijk maken hoe zij haar bedrage levert om in 2020 gezamenlijk die 380 miljoen euro te bereiken. In het Waterportaal wordt hier een belangrijke inspanning aan geleverd.

De afvalwaterketen is de laatste jaren complexer geworden: grondwater en hemelwater zijn nadrukkelijker een rol gaan spelen en het aantal afvoersystemen is uitgebreid met bijvoorbeeld watergangen en wadi's. Werkzaamheden worden integraal uitgevoerd, in samenhang met weg- en wijkvernieuwing. Er moet dus regelmatig worden overlegd met andere disciplines binnen de eigen organisatie en binnen de afvalwaterketen. Bovendien blijft goede communicatie met onze inwoners een belangrijk aandachtspunt. Bij rioolvervangingsprojecten vinden we het belangrijk om helder te informeren over de werkzaamheden.

3.1.3 Omgevingswet

Naar verwachting treedt in 2019 de Omgevingswet in werking. De verplichting tot het opstellen van een GRP komt hiermee te vervallen. Ondanks dat de GRP verplichting vervalt, blijft het GRP een waardevol beheerinstrument. We verwachten daarom ook in de toekomst een GRP of een vergelijkbaar plan op te stellen. De financiële paragraaf is de basis voor de rioolheffing en zal dus altijd noodzakelijk blijven.

3.2 **Stedelijk afvalwater**

Om een schone, prettige leefomgeving te behouden zorgen we ervoor dat het stedelijk afvalwater wordt ingezameld en naar een RioolWaterZuiveringsInrichting (RWZI) wordt gebracht om daar het water te zuiveren. Dit is grotendeels een verplichting die per wet is opgelegd aan onze gemeente, wel hebben we enige vrijheid in hoe we dit doen.

Onze verplichtingen: Op grond van de Wet milieubeheer artikel 10.33 is elke gemeente verantwoordelijk voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt van de in de gemeente gelegen percelen.

We houden het stelsel op orde

Alle gebouwen binnen de bebouwde kom zijn aangesloten op vrijvervalriolering. Buiten de bebouwde kom zijn alle gebouwen aangesloten op vrijvervalriolering of drukriolering. We houden de huidige riolering in stand en op orde. Het onderhouden, verbeteren en vervangen van het huidige stelsel vraagt veel tijd en geld. Om kosten te besparen kijken we kritisch of het onderhoud nodig is. Waar mogelijk worden maatregelen dus eerder of juist later uitgevoerd dan gepland.

Het afvalwater van Geldrop voert af op de ‘afvalwaterverzamelleiding Zuid’ van waterschap De Dommel. Het afvalwater van Mierlo wordt via een persleiding ook op deze afvalwaterverzamelleiding geloosd. Om de RWZI goed te laten functioneren heeft het waterschap een redelijk stabiele stroom afvalwater nodig, waar geen moeilijk afbreekbare stoffen in voorkomen. Wij informeren het waterschap daarom over verwachte veranderingen in de afvalwaterstroom, bijvoorbeeld bij grootschalige nieuwbouw. Als er moeilijk

afbreekbare stoffen in het afvalwater voorkomen zoeken we samen met het waterschap naar een oplossing. Op de RWZI Eindhoven wordt met real time control op de zuivering en aangesloten stelsels getracht een beter zuiveringsrendement te berekenen en hiermee de oppervlaktewaterkwaliteit in De Dommel te verbeteren (Kallisto).

Bij nieuwbouw leggen we een goed riool aan

Om zekerheid te hebben dat op de lange termijn het stedelijk afvalwater wordt afgevoerd willen we dat nieuwe gebouwen in stedelijk gebied worden aangesloten op vrijvervalriolering. Buiten de bebouwde kom wordt nieuwbouwen aangesloten op drukriolering, als het niet doelmatig is om deze gebouwen op vrijvervalriolering aan te sluiten. Alleen huishoudelijk afvalwater mag worden geloosd op de drukriolering, omdat het systeem niet toegerust is op het afvoeren van ander afvalwater. Als buiten de bebouwde kom een alternatieve vorm van zuiveren een goed milieurendement biedt, dan gaan we in overleg met de eigenaren om te bepalen hoe dit praktisch kan worden gerealiseerd. De kosten van een rioolaansluiting zijn altijd voor de aanvrager.

3.3 Hemelwater

Voldoende regen is belangrijk voor een prettige leefomgeving door bomen, groenvoorzieningen en open water, maar bij een teveel aan hemelwater kunnen problemen ontstaan. Doordat buien naar verwachting steeds zwaarder worden kunnen er vaker problemen ontstaan. Er is echter ook de verwachting dat er meer droge periodes komen. We hebben een wettelijke verplichting om overtollig hemelwater af te voeren, maar we hebben enige vrijheid in hoe we dit invullen.

Onze verplichtingen: 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 het hemelwater niet redelijkerwijs de mogelijkheid heeft om het hemelwater zelf in de bodem of op het oppervlaktewater te lozen.

Voorbereiden op zwaardere buien

In de afgelopen jaren is gebleken dat onze gemeente kwetsbaar is voor overstromingen als gevolg van zware regenval. De inrichting van de bovengrondse ruimte heeft een grote invloed op de risico's op wateroverlast in panden en andere kwetsbare voorzieningen zoals transformatorhuisjes en tunnels. Bij een ongewijzigd beleid zal de gevoeligheid voor wateroverlast toenemen: de neerslagintensiteit neemt toe, de verhardingsgraad neemt toe en drempels verdwijnen. Daarom hebben we in de Hemelwatervisie criteria vastgelegd om situaties te kunnen toetsen.



We bereiden ons voor op klimaatverandering en heviger buien. Om deze zwaardere buien te kunnen verwerken zorgen we ervoor dat de riolering voldoende afvoercapaciteit heeft om de theoretische bui 08 uit de Leidraad Riolering te kunnen verwerken zonder dat dit leidt tot water op straat. Het water dat dan nog valt moet bovengronds worden verwerkt.

Bij de inrichting van de openbare ruimte zorgen we er daarom voor dat ruimte wordt gemaakt voor bovengrondse berging van overtollig hemelwater (bijvoorbeeld op straat). De inrichting van de bovengrondse ruimte heeft een grote invloed op de risico's van wateroverlast. Bij alle ontwikkelingen en aanpassingen van de bovengrondse inrichting, weegt de gemeente de risico's op wateroverlast mee. Alle partijen en vakdisciplines die betrokken zijn bij de ruimtelijke inrichting, werken samen om de risico's op wateroverlast te beperken. Het toetsingscriterium voor het voorkomen van wateroverlast is dat de openbare ruimte 60 mm moet kunnen bergen (de Keur van het waterschap legt dit op voor grootschalige ontwikkelingen). De ontwikkelende partij tonen aan dat de risico's op wateroverlast in panden en bij essentiële nutsvoorzieningen het toetsingscriterium niet overschrijden. We vinden dit een goede richting om op termijn een klimaatadaptieve inrichting van de openbare ruimte te krijgen. In bestaande situaties is dit toetsingscriterium niet altijd waar te maken, omdat de beschikbare ruimte om waterberging te creëren via open water of berging op straat soms te klein is. Bij grootschalige nieuwbouw is die ruimte nog wel beschikbaar en daarom is 60 mm berging een uitgangspunt in het ontwerp van de bovengrond. Daar waar water niet over maaiveld kan afstromen naar een plek waar het geen overlast geeft, wordt een ondergrondse oplossing gezocht die de kans op wateroverlast verkleint (bijvoorbeeld het vergroten van diameters en afkoppelen van hemelwater). Per locatie kijken we wat mogelijk is, waarbij het streven is om tegen beperkte kosten zoveel mogelijk hemelwater te verwerken.

Wat doen we bij wateroverlast?

We passen het rioolstelsel en/of de omgeving aan bij wateroverlast. Helaas kunnen we hinder, overlast en schade door hevige buien niet te allen tijde voorkomen. Soms regent het nu eenmaal harder dan waar onze riolering, openbare ruimte en watersystemen voor ontworpen zijn. Dit betekent dat inwoners moeten accepteren dat zij hinder, overlast en schade kunnen ervaren door neerslag. Gebieden waar wateroverlast optreedt zijn bij ons bekend en er wordt gezocht naar maatregelen om de overlastrisico's te reduceren. Uitgangspunt is dat hinder door water moet worden geaccepteerd (een kortdurende beperkte hoeveelheid water op straat) en we bij ernstige hinder (ontoegankelijke wegen door de grote hoeveelheid water op straat) en schade (herstelkosten) zoeken naar een oplossing. Deze oplossingen zijn altijd maatwerk.

Wateroverlast kan ook voorkomen rondom de oppervlaktewateren. Deze zijn vaak in beheer van het waterschap. Ook wij hebben een rol in het voorkomen van deze overlast, omdat wij de beheerder van de openbare ruimte zijn. Samen met het waterschap zoeken we naar effectieve oplossingen. Het grootste risico zien wij rondom De Kleine Dommel. Bij nieuwbouw langs De Kleine Dommel gaan we daarom in overleg met de betrokken partijen om de noodzakelijke maatregelen te treffen.

Particuliere terreinen

Het grootste deel van de jaarlijkse neerslag wordt afgevoerd via de riolering, daarom helpt het als verhard oppervlak wordt afgekoppeld. Bij herinrichtingsplannen wordt de openbare ruimte afgekoppeld. Particulier verhard oppervlak wordt door de eigenaren afgekoppeld, soms kunnen we in goed overleg met de eigenaren regenpijpen meenemen bij het reconstrueren van een straat. Waar afkoppelen moeilijk of niet mogelijk is, wordt het regenwater via het bestaande stelsel afgevoerd. Bij nieuwbouw wordt hemelwater en afvalwater gescheiden aangeboden en afgevoerd.

We leggen perceeleigenaren van bestaande bebouwing geen plicht op tot verwerking van hemelwater op eigen terrein. Bij verbouwing binnen de bebouwde kom, die valt onder het Bouwbesluit, eisen we wel dat er gescheiden wordt aangeboden. Percelen die aangesloten zijn op drukriolering mogen hun hemelwater hier niet op afvoeren. Via een hemelwaterverordening gaan we dit vastleggen.

Zo weinig mogelijk water overstorten

We proberen zo min mogelijk rioolwater over te laten storten op oppervlaktewater. Overstorten zijn de nooduitlaten van de riolering. Ze zorgen ervoor dat er geen huishoudelijk afvalwater op straat komt te staan bij hevige neerslag. Een overstorting heeft echter als keerzijde dat huishoudelijk afvalwater in het oppervlaktewater terecht komt. Vanwege de negatieve effecten willen we het aantal overstortingen zoveel als mogelijk terugbrengen, indien dit tegen redelijke kosten mogelijk is en geen risico's geeft voor huishoudelijk afvalwater op straat.

3.4 Grondwater

Grondwater is nodig voor een goed watersysteem en voor aantrekkelijke bomen en planten. Een te lage of te hoge grondwaterstand kan echter leiden tot problemen. Wij willen dat er zo min mogelijk problemen met grondwater zijn binnen onze gemeente. De benodigde ontwateringsdiepte is afhankelijk van het type stedelijk gebied. Afhankelijk van de situatie is een drooglegging van 0,5 tot 1 meter gewenst. Hierbij mag geen overlast ontstaan. Overlast is: wanneer de gewenste minimale ontwateringsdiepte regelmatig langer dan vier weken achtereen wordt overschreden.

Onze verplichtingen: Artikel 3.6 uit de Waterwet geeft ons als gemeente de zorg voor het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van de beheerder of de provincie behoort.

Overlast

Indien het vermoeden bestaat dat er grondwateroverlast is in gebieden waar de gewenste minimale ontwateringsdiepte niet behaald wordt, zal de gemeente hier onderzoek naar verrichten. Wanneer blijkt dat een te hoge grondwaterstand structureel nadelige gevolgen

geeft voor de functie van dit gebied zullen er doelmatige maatregelen door de verantwoordelijke partij uitgevoerd worden.

Er is sprake van structurele overlast als aan de volgende criteria wordt voldaan:

- het gaat niet om een klimatologisch incident (overlast als gevolg van een extreem natte periode), maar om een regelmatig terugkerend of blijvend probleem;
- er is sprake van een significante belemmering van het normale gebruik van de bestemming zoals die is vastgelegd in het bestemmingsplan.

Op locaties waar structurele grondwateroverlast optreedt, veelal lager gelegen terreinen langs De Kleine Dommel, worden maatregelen getroffen zoals de aanleg van drainage.

We richten geen apart grondwaterloket in, maar sluiten aan bij het bestaande meldpunt. Bij melding van grondwaterklachten kiezen we voor een persoonlijke benadering van inwoners, onderzoeken de oorzaak en adviseren over te nemen maatregelen. Hier nemen we een regierol aan. Pas als er (hoge) kosten zijn (bijvoorbeeld voor onderzoek of maatregelen) kijken we naar wettelijke verplichtingen om een redelijke kostenverdeling te bepalen. We hebben een grondwatermeetnet om inzicht te hebben, en te houden, in de grondwaterstanden. Dit meetnet houden we in stand.

We zijn, bij gebleken overlast, wettelijk alleen verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen op het openbaar terrein. De particulier is verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen op zijn eigen terrein

Rekening houden bij nieuwbouw en vervanging

We houden rekening met grondwater bij nieuwbouw en rioolvervanging. Bij nieuwbouw bestaat de kans om grondwater mee te nemen in de keuzes die worden gemaakt bij de bouw. Uitgangspunt voor ons is om grondwater zoveel mogelijk 'natuurlijk' te behandelen. Dit betekent dat als er in gebieden met hoge grondwaterstanden wordt gebouwd, zoveel mogelijk het gebouw wordt aangepast om bruikbaar te zijn bij hoge grondwaterstanden. Dit kan bijvoorbeeld door een perceel op te hogen voordat het wordt bebouwd, een passende fundering aan te leggen en alle leefruimtes waterdicht te maken (dus ook de kelder). De gemeente kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor grondwateroverlast wanneer bebouwing niet voldoende waterdicht is.

Bij ingrepen in het openbare gebied (bijvoorbeeld rioolvervanging) informeren we omwonenden voorafgaand aan de werkzaamheden over de mogelijke wijzigingen in de grondwaterstand, maatregelen die de gemeente treft en maatregelen die de bewoners of bedrijven zelf kunnen treffen om grondwateroverlast en / of –onderlast te bestrijden.

3.5 Van beleid naar praktijk

Met behulp van doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden (DoFeMaMe) worden de 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 rioelstelsel. Ook zijn maatstaven

vastgelegd, waarmee de functionele eisen meetbaar worden. Met behulp van de meetmethoden kan dit worden gecontroleerd. De DoFeMaMe zijn uitgewerkt in bijlage 1.

3.6 Wat verwachten we van onze inwoners en bedrijven

We kunnen veel regelen en sturen in het functioneren van de riolering, maar we kunnen niet alles zelf uitvoeren. Inwoners en bedrijven hebben ook een belangrijke invloed op het functioneren. We willen wel dat inwoners en bedrijven bijdragen aan het goed laten functioneren van de riolering. We verwachten dat:

- inwoners en bedrijven het riool verstandig en volgens de regels gebruiken;
- rioolaansluitingen zorgvuldig worden aangelegd;
- inwoners en bedrijven hemelwater zelf opvangen en (tijdelijk) bergen als dat redelijkerwijs mogelijk is;
- water-op-straat vaker binnen marges wordt geaccepteerd;
- inwoners en bedrijven bij grondwateroverlast ervoor zorgen dat hun woning of bedrijf voldoende waterdicht is.

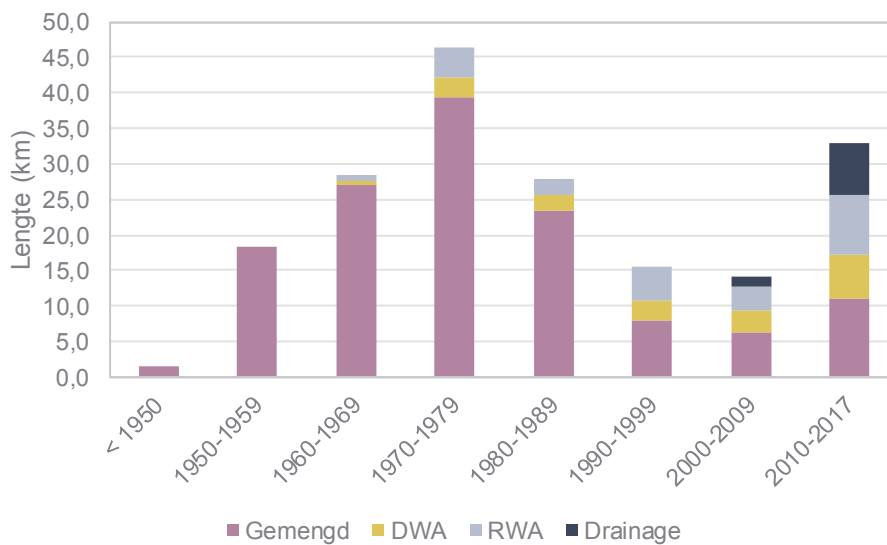
Bij optredende problemen streven we altijd naar maatwerkoplossingen.



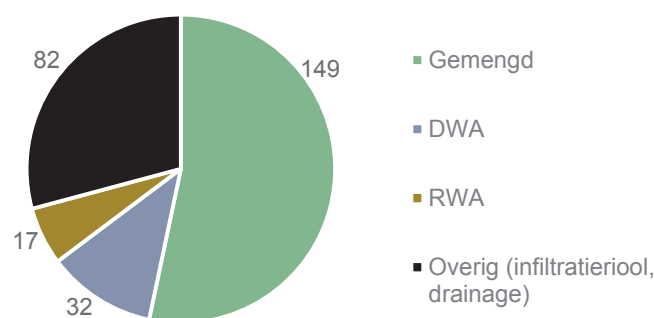
4 Wat hebben we nu?

4.1 Onze riolering

Onze riolering bevat ongeveer 280 km leidingen, bestaande uit vrijvervalriolen, drukriolering en persleidingen. Samen hebben deze leidingen een gemiddelde leeftijd van ongeveer 30 jaar. Inmiddels is veel informatie over onze riolering in het beheersysteem systeem vastgelegd. Figuur 4-1 toont de leeftijdsopbouw van het vrijvervalstelsel per rioleringstype. Figuur 4-2 geeft de verdeling weer van het type riolering. In Tabel 4-A wordt een overzicht gegeven van de hoeveelheden aan leidingen en andere objecten. DWA staat voor 'DroogWeerAfvoer' en RWA staat voor 'RegenWaterAfvoer' (zie bijlage 5).



Figuur 4-1 Leeftijdsopbouw vrijvervalriolering per type



Figuur 4-2 Verdeling riolering naar type (in km)

Tabel 4-A Overzicht aanwezige voorzieningen

Onderdeel	Aantal	Eenheid
Gemengde riool	149	kilometer
DWA-riool	32	kilometer
RWA-riool	17	kilometer
Infiltratieriool	31	kilometer
Pers- en drukleiding	36	kilometer
Pompunit en drukrioolgemaal	196	stuks
Gemaal	32	stuks
Kolken	15.800	stuks
Inspectieputten	5.800	stuks
Randvoorzieningen	9	stuks
Overstorten (gemengd)	7	stuks

Op dit moment zijn alle panden in onze gemeente aangesloten op de riolering. De inzameling en transport van het afvalwater binnen de bebouwde kom vindt grotendeels plaats door middel van vrijvervalriolering. Het afvalwater van Geldrop wordt via een grote regionale afvoerleiding naar de RWZI Eindhoven getransporteerd. Het afvalwater van Mierlo wordt met een persleiding naar Geldrop gepompt, waarna het via dezelfde regionale leiding naar RWZI Eindhoven stroomt.

In bijlage 4 staan een overzicht met alle externe overstorten en kaarten met daarop de aanwezige voorzieningen.

4.2 Toestand van de riolering

Inzicht in de technische staat van de riolering krijgen we door inspecties. De inspectieresultaten gebruiken we om te bepalen waar maatregelen nodig zijn.

Vrijvervalriolering

Jaarlijks inspecteren we ongeveer 10% van de vrijvervalriolering. Voorafgaand aan de inspectie reinigen we het riool. De beoordelingen van deze inspecties gebruiken we om werkplanningen te maken, hierin geven we aan welke maatregelen we uitvoeren. Uit de inspecties blijkt dat ons rioolstelsel in goede staat is: de kwaliteit van de riolen komt overeen met wat je mag verwachten op basis van de leeftijd. Elk jaar worden alle schades hersteld waarvan wij vinden dat daar aanleiding voor is. De cyclus inspecteren-beoordelen-repareren doorlopen we in één jaar.

In de bebouwde kom worden nog sporadisch verkeerde aansluitingen aangetroffen en deze worden dan direct hersteld.

Gemalen

De gemalen functioneren goed. Het dagelijks onderhoud van de rioolgemalen vindt plaats door de eigen onderhoudsdienst. De pompkelders worden twee keer per jaar gereinigd.

Daarnaast vindt ook twee keer per jaar regulier onderhoud plaats. Beide worden uitbesteed. Bij storingen wordt eerst de eigen buitendienst ingelicht en daarna eventueel externen.

Pompen drukriolering

De drukriolering functioneert goed. Het dagelijks onderhoud aan het elektromechanische deel van de drukriolering vindt plaats door de eigen onderhoudsdienst. De pompputten worden eenmaal per jaar gereinigd. De inspectie en reiniging wordt uitbesteed. De eerstelijnsstoringen handelen we zelf af.

In het buitengebied worden soms aansluitingen van regenwaterafvoeren op de drukriolering geconstateerd. Naast dat dit extra draaitijd geeft, zorgt het ook voor meer storingen. Door wijziging in de pompbesturing is het aantal storingen sterk verminderd.

Persleidingen en drukleidingen

De persleidingen en drukleidingen functioneren goed. We voeren geen inspecties uit, maar gaan af op meldingen en eigen waarnemingen bij gemalen en pompen. Als we merken dat de pompen moeite hebben om het vuile water door de leiding te krijgen, dan reinigen we de leiding.

Randvoorzieningen

De randvoorzieningen worden twee keer per jaar gecontroleerd en onderhouden. Ze functioneren goed.

Drainage

In twee lager gelegen wijken in Geldrop (Coevering West en delen van de wijk Skandia) is een drainagenetwerk aangelegd om grondwateroverlast te reduceren.

4.3 Functioneren van de riolering

Het functioneren van de riolering bepalen we enerzijds door modelberekeningen uit te voeren, waardoor we inzicht krijgen in het hydraulisch functioneren (in hoeverre houden we droge voeten?) en het milieutechnisch functioneren (hoeveel vuil komt er in het oppervlaktewater terecht via de overstorten?). Daarnaast bekijken we klachten en meldingen van inwoners (bijvoorbeeld stank of water op straat) die ons kunnen helpen het functioneren te verbeteren.

4.3.1 Hydraulisch functioneren

Het huidige BRP dateert van 2013. In dit BRP is het hydraulisch functioneren berekend en zijn potentiële overlastlocaties in kaart gebracht. In 2016 hebben we een Hemelwatervisie op laten stellen. Hierin is de huidige situatie getoetst aan de theoretische buien 6, 8, 9 en 10 en zijn opnieuw overlastgebieden in kaart gebracht met een veel nauwkeurigere rekentechniek dan die in het BRP is gebruikt. Op basis van deze analyses zijn overlastlocaties en risicogebieden in kaart gebracht. De belangrijkste theoretische overlastlocaties zijn:

Geldrop:

- Stationsomgeving
- Mierloseweg
- Laan van Tolkien

Mierlo:

- Dorpsstraat
- Brugstraat
- Wersakker/Haakakker
- Langenakker

In de Hemelwatervisie zijn eveneens maatregelen voorgesteld om het wateroverlastrisico op deze locaties te verkleinen.

4.3.2 Milieutechnisch functioneren

In het BRP uit 2013 is bepaald in hoeverre onze riolering voldoet aan de normen voor vuiluitworp via de overstorten. De conclusie hiervan is dat er met de gerealiseerde randvoorzieningen en retenties ruimschoots wordt voldaan aan de basisinspanning (eisen ten aanzien van vuiluitworp via de overstorten, zie bijlage 5).

4.3.3 Meldingen en klachten

Onze afdeling Publiekszaken ontvangt en registreert alle meldingen die gaan over het functioneren van de riolering. De meldingen komen over het algemeen telefonisch binnen. De schriftelijke klachten betreffen in het algemeen de complexere problemen. De registratie van de meldingen vindt plaats in 'Inproces'.

In Tabel 4-B is een overzicht gegeven van de meldingen over riolering, waarbij onderscheid is gemaakt in verschillende categorieën. De gegevens van 2017 waren op het moment van schrijven van dit stuk nog niet bekend.

Tabel 4-B Overzicht aantal meldingen riolering uit 2013-2016

Categorie	Jaar				Totalen	
	2013 *	2014	2015	2016	Per categorie	% van totaal
Kolken	55	111	85	134	385	52%
Wateroverlast	10	42	20	48	120	16%
Drukriolering	24	28	20	8	80	11%
Huisaansluiting	0	30	8	17	55	7%
Stankoverlast	5	16	9	17	47	6%
Putten	3	11	5	12	31	4%
Overig	0	0	0	9	9	1%
Water op straat	2	3	0	2	7	1%
totaal	99	241	147	247	734	100%

* De data uit 2013 is van een half jaar

De verschillen in aantal klachten kunnen verklaard worden doordat in het ene jaar meer neerslag valt dan in het andere jaar. Zo zijn in het voorjaar van 2016 enkele hevige buien gevallen. Opvallend is het grote aantal klachten met betrekking tot kolken. Dit wordt veroorzaakt door meldingen over water-op-sstraat situaties. Langdurig water-op-sstraat wordt namelijk vaak veroorzaakt door verstopte kolken. Dit wordt echter in twee aparte categorieën meldingen geregistreerd.

Na registratie worden de meldingen doorgezet naar de wijkopzichter. Deze zorgt voor afhandeling, eventueel met ondersteuning door de afdeling riolering. Afhankelijk van de aard van de klacht wordt contact opgenomen met de melder. Als er wateroverlast is in bebouwing als gevolg van disfunctioneren van riolering wordt er altijd persoonlijk contact gelegd. Waar nodig onderzoeken we de oorzaak van de overlast.

4.4 Kennis en capaciteit

We hebben binnen het Waterportaal meegewerkt in de begeleidingscommissie van de Branchestandaard van Rioned. Met deze Branchestandaard wordt het mogelijk om inzicht te krijgen in de aanwezige kennis en competenties om de rioleringstaken uit te kunnen voeren. Voor onze gemeente bleek de benodigde kennis goed aanwezig te zijn. Vanwege de geringe capaciteit zijn we echter wel kwetsbaar.

4.5 Toetsing huidige situatie

Riolering is aangelegd om:







- de volksgezondheid te beschermen;
- droge voeten te houden en
- een goede leefomgeving te bevorderen.

Vanuit deze primaire doelen van de riolering zijn de doelen voor de rioleringszorg opgezet, deze haken aan de wettelijke zorgplichten:





- Zorgen voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater.
- Zorgen voor doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater.
- Zorgen dat (voor zover mogelijk en doelmatig) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.



Door aan deze doelen functionele eisen en maatstaven te koppelen, is de rioleringszorg toetsbaar gemaakt. In bijlage 1 is het volledige overzicht van doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden opgenomen.







De huidige situatie voldoet grotendeels aan de in hoofdstuk 3 genoemde doelen. Ondanks het afkoppelen van grote oppervlakken wordt nog steeds veel schoon hemelwater afgevoerd naar de RWZI.


Doel 1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater			
	Functionele eisen	Toetsing	Uitleg
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 zijn aangesloten
1b.	Er dienen geen ongewenste lozingen op de riolering plaats te vinden.		uit controles blijkt geen overtreding
1c.	Het scheiden van (afval) waterstromen in huishoudens, bedrijven en industrie dient te worden bevorderd.		bij nieuwbouw wordt altijd een gescheiden rioelstelsel aangelegd
1d.	De aansluitleidingen waar de gemeente verantwoordelijk voor is, moeten in goede staat zijn.		de ontvangen meldingen zijn snel opgelost
1e.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uittreidend en intredend rioelwater beperkt blijft.		riolering wordt regelmatig geïnspecteerd en gebreken worden aangepakt
1f.	Geen onaanvaardbare gezondheidsrisico's door rioelwater		aandachtspunten uit BRP zijn aangepakt

Doel 2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater			
	Functionele eisen	Toetsing	Uitleg
2a.	De afstroming dient gewaarborgd te zijn		uit inspectie komen enkele keren maatregelen naar voren, deze worden snel uitgevoerd; uit meldingen komen geen locaties naar voren met verstoppingen
2b.	Het afvalwater dient zonder overmatige aanrotting de rwzi te bereiken.		uit BRP blijkt geen lange verblijftijd, er zijn weinig stankmeldingen
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.		in normale situaties is er geen sprake van wateroverlast.
2d.	De objecten moeten in goede staat zijn.		riolering wordt regelmatig geïnspecteerd, gebreken worden aangepakt; meldingen worden snel opgelost, geen mankementen bekend

Doel 3. Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door de particulier)			
	Functionele eisen	Toetsing	Uitleg
3a.	Voor zover rendabel afkoppelen van schoon hemelwater zonder wateroverlast en ongewenste milieuverontreiniging te veroorzaken.		bij nieuwbouw wordt gescheiden aangelegd
3b.	Schoon hemelwater zal bij voorkeur worden hergebruikt en/of geïnfiltreerd in de bodem dan wel afgevoerd middels bufferbassins en/of afwateringsloten.		er wordt nog veel hemelwater verwerkt in gemengde riolen
3c.	De instroming in riolen via de kolken dient ongehinderd plaats te vinden.		kolken worden regelmatig gereinigd, weinig meldingen
3d.	Beperkte hoeveelheid intredend grondwater.		riolering wordt regelmatig geïnspecteerd, gebreken worden aangepakt

3e.	Geen inzameling van drainagewater via gemengde en/of dwa riolen.		drainagewater wordt niet aangesloten op bestaand riool
3f.	Geen ongewenste lozingen op de riolering		enkele keren een melding van verontreiniging in oppervlaktewater, dan wordt onderzoek gedaan

Doel 4. Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater			
	Functionele eisen	Toetsing	Uitleg
4a.	De afvoercapaciteit van de riolering (in brede zin) moet toereikend zijn om het aanbod van afvalwater bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	 	uit BRP en Hemelwatervisie kwamen enkele locaties naar voren waar afvalwater niet kan worden afgevoerd bij een hevige bui, hier zijn deels aanpassingen gedaan; meldingenoverzicht geeft geen uitsluitsel waar wateroverlast is voorgekomen en hoe ernstig dit was
4b.	De vuiluitwerp door overstortingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.		BRP berekeningen geven aan dat de vuiluitwerp binnen de normen ligt, geen meldingen ontvangen van verontreiniging na overstorting
4c.	De vervuilingstoestand van de riolering dient acceptabel te zijn.		riolering wordt regelmatig geïnspecteerd, gebreken worden aangepakt; uit meldingen komen geen locaties naar voren met verstoppingen
4d.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uittredend rioolwater beperkt blijft.		uit inspectie komen enkele keren maatregelen naar voren, deze worden snel uitgevoerd
4e.	De objecten moeten in goede staat zijn.		riolering wordt regelmatig geïnspecteerd, gebreken worden aangepakt; meldingen worden snel opgelost, geen mankementen bekend

Doel 5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert			
	Functionele eisen	Toetsing	Uitleg
5.	Adequate afvoer van overtollig grondwater (bij te hoge grondwaterstanden, conform grondwaterbeleid)		grondwaterpeilbuizen geven geen knelpunten aan; geen meldingen bekend bij de gemeente



5 Wat gaan we doen?

5.1 Nieuwbouw en vervanging riolering

Nieuwbouw

Alle nieuwbouw (in- en uitbreidingen) dient aangesloten te worden op de gemeentelijke riolering. Binnen de bebouwde kom betreft dit vrijvervalriolering en buiten de bebouwde kom drukriolering. Eigenaren moeten hun afvalwater altijd gescheiden aanleveren aan de perceelgrens, zodat ze voorbereid zijn op gescheiden riolen die later kunnen worden aangelegd. Bij grootschalige uitbreidingen wordt altijd gescheiden riolering aangelegd volgens de laatste stand der techniek. Lozing van huishoudelijk afvalwater op oppervlaktewater en in de bodem is niet toegestaan. Bij de bouwaanvraag wordt melding gemaakt van de verplichting om aan te sluiten op de riolering. Hierbij worden de regels in de aansluitverordening van de gemeente gevolgd.

Bij alle ontwikkelingen en aanpassingen ten aanzien van de bovengrondse inrichting, weegt de gemeente de risico's op wateroverlast mee. Bij nieuwbouw, ongeacht de toename van het verhard oppervlak, volgen we het principe van waterschap De Dommel van 'Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen'. Dit houdt in dat de nieuwe watersituatie minimaal gelijk moet blijven aan de uitgangssituatie. 60 mm berging in openbaar gebied is hierbij onze richtlijn. Bij grootschalige nieuwbouw (toename verhard oppervlak met meer dan 2.000 m²) is deze 60 mm een uitgangspunt in het ontwerp van de bovengrond. Bij herinrichtingsplannen is deze 60 mm wel het streven, maar door de soms beperkt beschikbare ruimte en gebrek aan open water kan dit niet gegarandeerd worden.

Aanpassingen aan de bovengrondse inrichting in de huidige situatie mogen niet leiden tot een verhoging van de risico's op wateroverlast. Voor locaties waar bij de toetsbui sprake is van wateroverlast, vindt onderzoek plaats naar de mogelijkheden om de risico's op wateroverlast te verminderen. Zowel riolerings- als inrichtingsmaatregelen komen in aanmerking. De doelmatigheid speelt bij het beoordelen van maatregelen een belangrijke rol. Door de randvoorwaarden die de bestaande situatie oplegt, is het verhogen van het veiligheidsniveau tot het niveau van de toetsbui niet altijd doelmatig. Aanpassingen in de inrichting en herstructurering van wijken zijn belangrijke kansen om de veiligheid voor wateroverlast te verhogen (zie kop Inbreidingen).

In onze 'Meerjarenprogrammabegroting 2017-2020 Gemeente Geldrop-Mierlo' (versie 7 november 2016) wordt een woningbouwopgave beschreven van 1.504 woningen in de periode 2012-2022. Dit komt neer op een gemiddelde jaarlijkse woningtoename van 75 stuks.

Vervangen riolering

Bij rioolvervangingen proberen we zoveel mogelijk de openbare terreinen af te koppelen van het gemengde stelsel. Bij verbouw of reconstructie wordt per situatie bekeken of er schoon verhard oppervlak van het gemengde stelsel kan worden afgekoppeld en op andere wijze kan worden verwerkt (zoals infiltratie of afvoer naar oppervlaktewater).

5.2 Onderzoeken

In Tabel 5-A is een overzicht weergegeven van de in deze planperiode uit te voeren onderzoeken. De kosten per onderzoek zijn opgenomen in de kostendekkingsberekening.

Tabel 5-A Overzicht uit te voeren onderzoeken

	Wanneer?	Omschrijving
O1)	jaarlijks	Gegevensbeheer
O2)	jaarlijks	Inspectie en reiniging vrijvervalriolering
O3)	jaarlijks	Analyse grondwaterdata
O4)	2018	Opstellen onderhoudsplan drainage
O5)	2019	Strategie vervanging drukriolering
O6)	2020	Opstellen BRP
O7)	2022	Opstellen GRP
O8)	2020	Haalbaarheid hemelwaterverordening
O9)	jaarlijks	Duurzaamheid en bewonersparticipatie

O1) Gegevensbeheer

Goede en actuele gegevens vormen een basis voor veel keuzes in het rioleringsbeheer. We besteden veel aandacht aan het bijhouden van onze gegevens en dat willen we blijven doen. In 2013 hebben we nieuwe software in gebruik genomen voor het dagelijks beheer, het verwerken van storingsen en het registreren van meetwaarden van sensoren en regenmeters. Voor het vastleggen van de basisgegevens van het stelsel gebruiken we sinds 2016 een nieuw beheersysteem. Voordeel hiervan is dat we gemakkelijker integrale planningen kunnen maken.

O2) Inspectie en reiniging vrijvervalriolering

Jaarlijks reinigen en inspecteren we ongeveer 10% van de vrijvervalriolering. Via de inspecties krijgen we een beeld van de actuele toestand van de riolering.

O3) Analyse grondwaterdata

We hebben een grondwatermeetnet voor actuele gegevens over de grondwaterstanden. We analyseren de grondwatermeetdata om inzicht te krijgen in grondwaterfluctuaties. Hierbij werken wij nauw samen met het waterschap de Dommel en Brabant Water. De grondwatermeetgegevens zijn openbaar toegankelijk via het DINOloket.

O4) Opstellen onderhoudsplan drainage

Om het drainagenetwerk in de wijken Coevering West en Skandia goed te laten functioneren, stellen we hiervoor een onderhoudsplan op.

O5) Strategie vervanging drukriolering

Vanwege de grootschalige vervanging die nodig is voor de ouder wordende drukrioolunits, onderzoeken we hoe we dit zo kosteneffectief mogelijk kunnen aanpakken.

O6) Opstellen BRP

Het huidige BRP is opgemaakt in 2013 en wordt in 2019 geactualiseerd. Dat houdt in dat het hydraulisch en milieutechnisch functioneren opnieuw wordt bepaald.

O7) Opstellen GRP

Naar verwachting treedt in 2019 de Omgevingswet in werking. In het huidige wetsontwerp is de verplichting voor het vaststellen van een GRP vervallen. Desondanks vinden we het nuttig om een dergelijk document te gebruiken. Om die reden stellen we in 2021 weer een nieuw GRP op.

O8) Haalbaarheid hemelwaterverordening

We gaan de haalbaarheid van een hemelwaterverordening onderzoeken. In een hemelwaterverordening worden regels gesteld aan het lozen van hemel- en grondwater. Hierin staan bijvoorbeeld voorwaarden voor nieuwbouw en grondige verbouwingen in relatie tot het aanbieden van hemelwater.

O9) Duurzaamheid en bewonersparticipatie

We proberen de rioleringszorg duurzamer te maken. Zo kijken we bij het vervangen van onze pompen en gemalen hoe we het energieverbruik hiervan kunnen reduceren. Ook via het Kallisto meetproject dragen we bij aan een duurzamere waterketen.

Bij het vervangen van onze riolering informeren en betrekken we onze inwoners. Communicatie met inwoners is belangrijk voor draagvlak voor deze werkzaamheden. Ook is communicatie belangrijk om uitleg te geven over goed lozingsgedrag en de kans dat water op straat blijft staan na hevige neerslag. De komende jaren willen we hier via het Waterportaal extra invulling aan geven.

5.3 Onderhoud

Alle objecten van de riolering worden onderhouden om ervoor te zorgen dat ze goed blijven functioneren. Qua onderhoudsfrequenties wijken we niet af van het voorgaande GRP. In Tabel 5-B zijn de onderhoudsfrequenties per rioleringsobject weergegeven.

Tabel 5-B Onderhoudsfrequenties

Object	Onderhoud	Frequentie
Vrijvervalriolen	Reiniging	1x per 10 jaar
	Inspectie	1x per 10 jaar
	Reparaties	n.a.v. inspecties
Kolken	Legen	2x per jaar
Straatvegen	Vegen	afhankelijk van locatie
Gemalen	Reiniging	2x per jaar
	Inspectie	2x per jaar
	Reparatie	n.a.v. inspecties
Drukriolering	Reiniging	1x per jaar
	Inspectie	1x per jaar
	Reparatie	n.a.v. inspecties

Object	Onderhoud	Frequentie
Pers- en drukleidingen	Reiniging	bij aanleiding
	Inspectie	bij aanleiding
	Reparatie	bij aanleiding
Randvoorzieningen	Reiniging	2x per jaar
	Inspectie	2x per jaar
	Reparatie	bij aanleiding
Drainage	Onderhoud	op basis van onderhoudsplan

5.4 Vervangen en verbeteren

Vervanging van rioolbuizen is noodzakelijk om het functioneren van de riolering in stand te houden. Na verloop van tijd gaat de sterkte van rioolbuizen achteruit, bijvoorbeeld door scheuren of aantasting van de binnenwand. De riolen worden dan vervangen of gereïnd.

5.4.1 Planning 2018-2022

Tabel 5-C geeft een overzicht van de projecten die we hebben gepland voor de periode 2018-2022. Deze planning is ons vertrekpunt voor de komende jaren. Waar mogelijk pakken we deze projecten integraal op met andere vakgebieden binnen de gemeente. Samen zorgen we voor een goede planning van projecten en werkzaamheden, waarbij onderstaand projectenoverzicht het startpunt is voor de inbreng vanuit riolering.

Tabel 5-C Projectenoverzicht vrijvervalriolering 2018-2022

Straat	Lengte (m)	2018	2019	2020	2021	2022
Achter de Kerk	39				€ 20.892	
Alsem	56					€ 29.976
Beatrixstraat	57	€ 30.383				
Beneden Beekloop	227	€ 132.216				
Bernhardstraat	112	€ 60.107				
Boldert	69					€ 37.129
Brunel	55					€ 29.564
Dolik	55				€ 29.184	
Elsbroekpad	99		€ 97.890			
Eppe	56				€ 29.719	
Evene	56				€ 29.746	
Heibeekstraat	115				€ 70.278	
Hekelstraat	134				€ 82.782	
J. Cornelis de Rijpstraat	200	€ 123.957				
Julianastraat	147	€ 78.731				
Kalanderstraat	208		€ 111.103			
Kervel	13					€ 7.886
Look	75				€ 40.077	

Straat	Lengte (m)	2018	2019	2020	2021	2022
Maluwe	148				€ 79.201	
Margrietstraat	171	€ 91.335				
Meerkoetstraat	81		€ 43.442			
Mierloseweg	276		€ 103.676		€ 107.188	
Molenakker	180					€ 111.420
Munt	224			€ 132.954		
Murik	216			€ 115.480		
Pluvierstraat	96			€ 51.119		
Reigerstraat	147			€ 78.485		
Roerdomphof	93			€ 5.580	€ 46.562	
Rogge	62			€ 44.551		
Sint Jozefplein	224		€ 5.320			€ 124.444
Slachthuisstraat	196	€ 131.919				
Smient	163		€ 87.146			
Spinnerstraat	171					€ 91.421
Sternstraat	46		€ 24.637			
Talingstraat	164	€ 91.129				
Tongel	87			€ 46.320		
Troubadourstraat	88			€ 2.830	€ 71.530	
Twijnstraat	126			€ 22.673		€ 45.197
Van Gennipstraat	113		€ 70.023			
Venkel	153			€ 81.684		
Vesperstraat	330	€ 144.462			€ 132.834	
Villapark	86					€ 46.117
Vlasstraat	167	€ 89.318				
Vogelpoelstraat	219			€ 135.960		
Volderstraat	177				€ 94.668	
Wede	206			€ 122.094		
Weegbree	133			€ 71.246		
Weverstraat	180		€ 96.407			
Wielewaal	474				€ 18.774	€ 247.995
Wijnssel	324					€ 189.384
Wilhelminastraat	518		€ 277.023			
Wingerd	457			€ 164.994	€ 92.324	
Totaal per jaar	8.267 m	€ 973.557	€ 916.667	€ 1.075.968	€ 945.760	€ 960.532

Naast de genoemde projecten en investeringen in bovenstaande Tabel 5-C, gaan we ook projecten uitvoeren om wateroverlast aan te pakken. Daar is voor deze planperiode € 1.000.000 voor gereserveerd, verdeeld over 5 jaren. Voor de jaren 2018 en 2019 is hiervoor een bedrag van € 350.000 opgenomen. Voor de jaren 2020 tot en met 2022 is daar jaarlijks een bedrag van € 100.000 voor opgenomen.

5.4.2 Langetermijnvervangingsplanning vrijvervalriolen

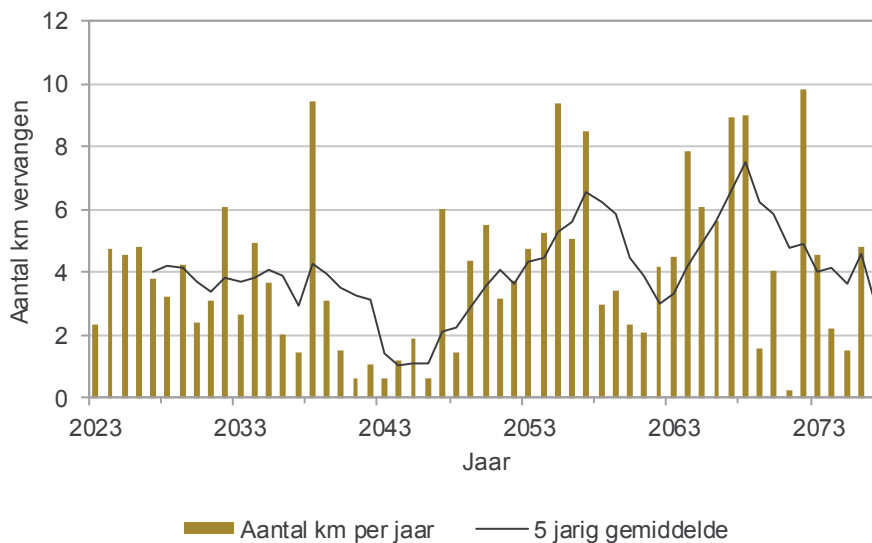
Om een beeld te krijgen van de in de toekomst te vervangen riolen hebben we een lange termijn vervangingsplanning gemaakt. We zijn hierbij uitgegaan van een planningshorizon van 60 jaar, waarbij we per jaar de verwachte kosten hebben geraamd. Om de kosten per jaar in te schatten maken we gebruik van eenheidsprijzen uit de Leidraad Riolering en technische levensduren per object.

Voordat we daadwerkelijk overgaan tot vervanging wordt altijd de werkelijke toestand van het rioleringsonderdeel bekeken. Op basis van de werkelijke toestand wordt besloten om tot vervanging over te gaan.

Bij het opstellen van de langetermijnplanning zijn we uitgegaan van:

1. Een door onszelf opgestelde vervangingsplanning voor de planperiode van het GRP, gebaseerd op inspectiegegevens en plannen.
2. Inspectiegegevens, waaruit blijkt of de toestand van het riool op dit moment onvoldoende is. Als de inspectiegegevens aangeven dat vervangen nodig is en het riool van voor 1980 is, dan kiezen we ervoor om het te vervangen. Als de inspectiegegevens aangeven dat vervangen nodig is en het riool vanaf 1980 is, dan kiezen we ervoor om het te repareren. Als de inspectiegegevens aangeven dat repareren nodig is, dan gaan we er vanuit dat het riool na reparatie nog 25 jaar mee kan.
3. Een technische levensduur van 60 jaar als de bovenstaande categorieën niet van toepassing zijn.
4. Voor de kosten van vervangen zijn we uitgegaan van de eenheidsprijzen uit de Leidraad Riolering, inclusief kosten voor bemaling en opleveringsinspectie.

In Figuur 5-1 is de langetermijnplanning weergegeven. De planning voor de jaren 2018-2022 is weergegeven in Tabel 5-C.



Figuur 5-1 Langetermijnplanning uitgaven vervanging vrijvervalriolering

5.4.3 Aanpak wateroverlast

In de afgelopen jaren is de gemeente geregeld geconfronteerd met overlast als gevolg van hevige regenval. Daarom hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de kwetsbaarheid van de gemeente voor dergelijke overlast en een visie ontwikkeld voor de aanpak daarvan. Deze “Hemelwatervisie Geldrop-Mierlo” is in maart 2016 door het college vastgesteld.

In de visie zijn voor de meest risicovolle locaties oplossingen op hoofdlijnen aangegeven. Naar verwachting zijn dit haalbare oplossingen, al moet er nog wel wat meet- en rekenwerk worden verzet.

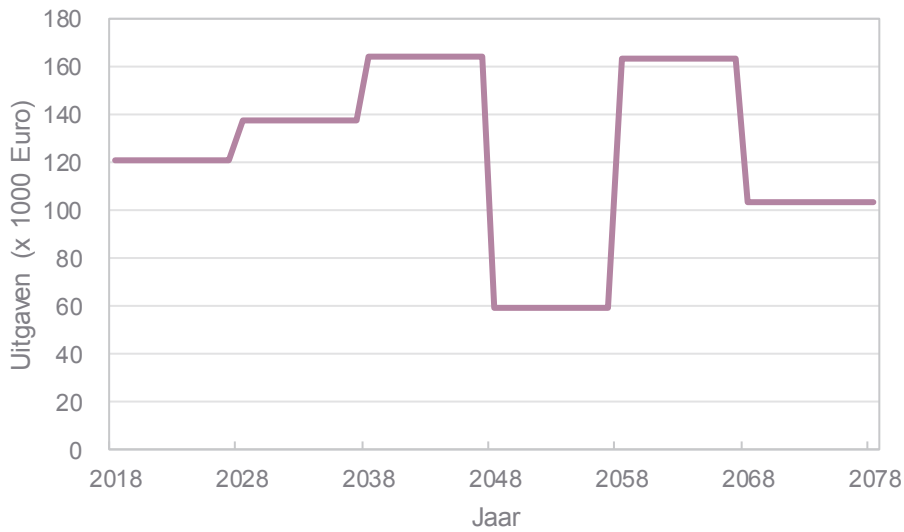
Klimaatadaptatiemaatregelen worden zoveel mogelijk mee genomen in andere werken, zoals herinrichtings-, inbreidings- en rioolvervangingsprojecten. Dit hoeft helemaal niet moeilijk of kostbaar te zijn. Door in een vroeg stadium al aandacht te geven aan hoogteligging, afschot van wegen en terreinen en verhardingsgraad kan heel veel worden bereikt

Bij de aanpak van wateroverlast is de inbreng van bewoners uiteraard onmisbaar en deze zullen wij actief opzoeken.

5.4.4 Langetermijnvervangingsplanning drukriolering

Bij het opstellen van de langetermijnplanning zijn we uitgegaan van technische levensduren, zoals opgenomen in bijlage 2. We maken onderscheid tussen pomp, pompput, kast en besturing.

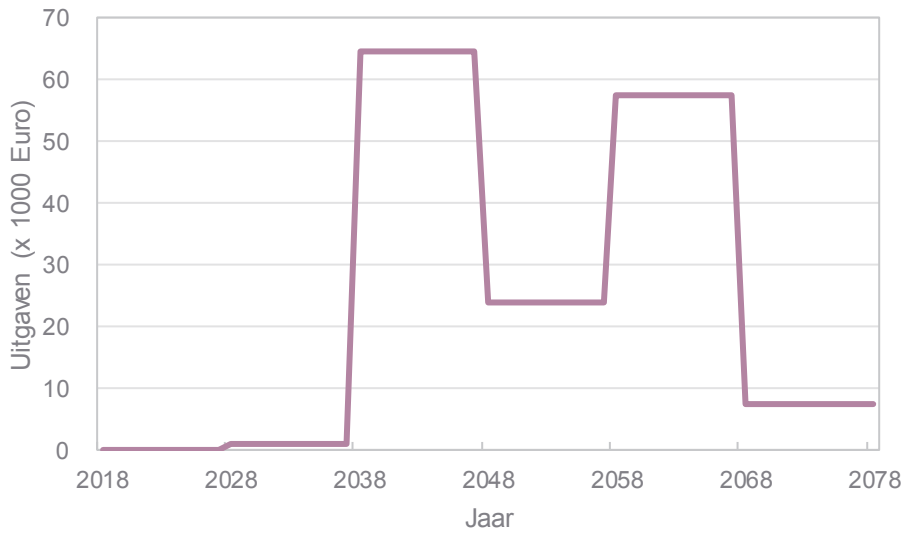
In Figuur 5-2 is de langetermijnplanning voor de vervanging van drukriolering weergegeven.



Figuur 5-2 Langetermijnplanning uitgaven vervanging drukriolering

5.4.5 Druk- en persleidingen

Voor de druk- en persleidingen hanteren we een technische levensduur van 40 jaar. In Figuur 5-3 is de langetermijnplanning voor de vervanging van druk- en persleidingen weergegeven.

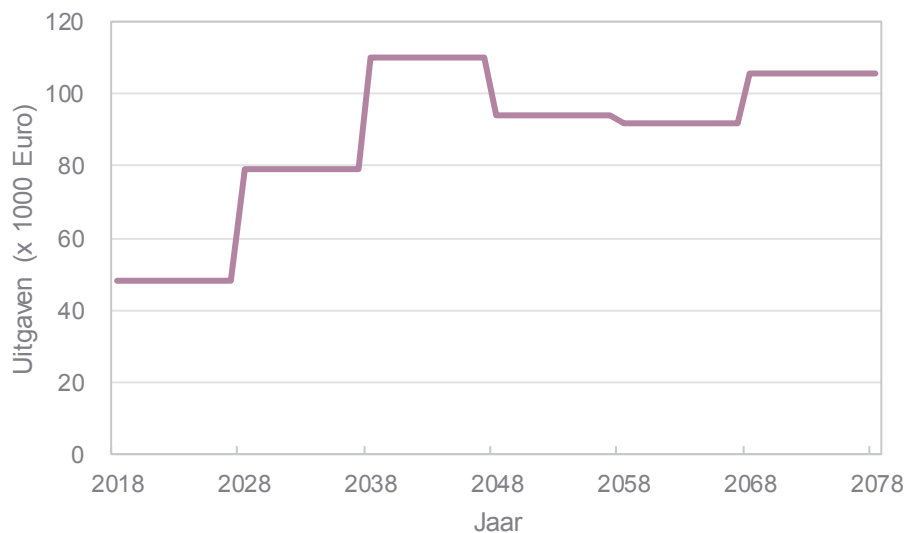


Figuur 5-3 Langetermijnplanning uitgaven vervanging druk- en persleidingen

5.4.6 Gemalen

Bij het opstellen van de langetermijnplanning zijn we uitgegaan van technische levensduren, zoals opgenomen in bijlage 2. We maken onderscheid tussen pomp, pompput, kast en besturing.

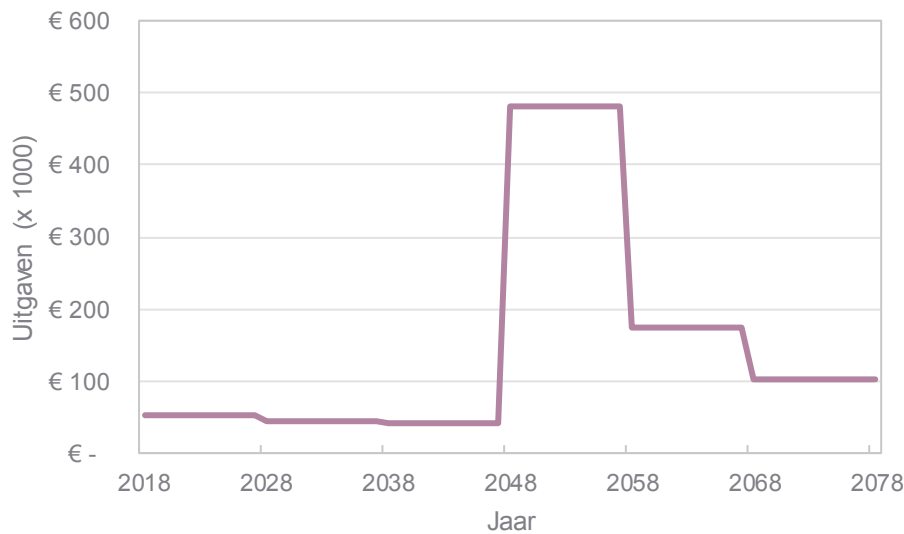
In Figuur 5-4 is de langetermijnplanning voor de vervanging van gemalen weergegeven.



Figuur 5-4 Langetermijnplanning uitgaven vervanging gemalen

5.4.7 Randvoorzieningen

Bij het opstellen van de langetermijnplanning zijn we uitgegaan van technische levensduren, zoals opgenomen in bijlage 2. We maken onderscheid tussen pomp, pompput, kast en besturing. In Figuur 5-5 is de langetermijnplanning voor de vervanging van de randvoorzieningen weergegeven.



Figuur 5-5 Langetermijnplanning uitgaven vervanging randvoorzieningen

5.5 Grondwater

Bij melding van grondwateroverlast kiezen we voor een persoonlijke benadering van inwoners: we onderzoeken de oorzaak en adviseren over te nemen maatregelen. Pas als er (hoge) kosten zijn (bijvoorbeeld voor onderzoek of maatregelen) kijken we naar wettelijke verplichtingen om een redelijke kostenverdeling te bepalen. We hebben een grondwatermeetnet om inzicht te hebben, en te houden, in de grondwaterstanden. Dit meetnet houden we in stand.

5.6 Samenwerken in de waterketen

We zijn tevreden over de samenwerking in het Waterportaal en we willen onze actieve bijdrage voort blijven zetten. Tijdens regelmatige overleggen bespreken we de onderwerpen die belangrijk zijn voor de waterketen. Zo leren we van elkaars kennis en ervaring. Er lopen projecten die gericht zijn op het vergroten van het inzicht in de waterketen, door onderzoeken te doen en werkmethodes te vergelijken. De bij ons beschikbare tijd voor het Waterportaal is beperkt, maar we dragen bij waar we kunnen.

Verder voeren we werkzaamheden zoveel mogelijk uit samen met het waterschap, in het kader van 'sponswerking' van de stad. Dit is erop gericht om het waterbergend vermogen van het stedelijk gebied te vergroten.

5.7 Betrekken van burgers en bedrijven

Samen met onze inwoners proberen we hemelwateroverlast zoveel mogelijk te voorkomen. Bij hemelwateroverlast gaan we persoonlijk langs om te kijken wat er is gebeurd.

We houden onze inwoners en bedrijven op de hoogte over de werking van de riolering. Over actuele rioleringszaken zoals afkoppelen, klimaatadaptatie en reconstructies informeren we onze inwoners via de website en inloopavonden. Hiervoor is een jaarlijks budget beschikbaar.

5.8 Verordeningen, vergunningen, toezicht en handhaving

Aansluitverordening

We beschikken over een aansluitverordening, welke in werking is getreden op 17 september 2015 (Raadsbesluit GM2015.0342). In deze verordening zijn de voorwaarden voor aansluiting op de openbare riolering opgenomen. In de verordening zijn onder meer regels opgenomen voor:

- de vergunningplicht voor de aansluiting van een particulier riool op een openbaar riool
- de vergunningaanvraag, -verlening en rechten tot weigering
- de uitvoering en kosten van de aansluiting
- beheer- en onderhoud van de aansluiting
- het verwijderen en wijzigen van de aansluiting

Verordening rioolheffing 2017

In de verordening rioolheffing 2017 (Raadsbesluit GM2016-023740) van 15 november 2016 zijn de belastingtarieven voor 2017 vastgelegd. We hebben één rioolheffing voor de bekostiging van de zorgplichten afvalwater, hemelwater en grondwater. De belasting wordt geheven naar het aantal kubieke meters water dat vanuit het eigendom wordt afgevoerd. Het belastingtarief bedraagt:

- bij een waterverbruik van 0 tot 200 m³: € 169,80
- bij een waterverbruik van 201 m³ tot 500 m³: € 226,20
- bij een waterverbruik van meer dan 500 m³ voor elke volle eenheid van 500 m³ of gedeelte daarvan per belastingjaar: € 226,20

Jaarlijks wordt de belastingverordening aangepast.

Toezicht en handhaving

Belangrijke vergunning, in relatie tot riolering, gaan over lozingen, bouwactiviteiten en oppervlaktewater. Gemeenten, waterschap of provincie verlenen deze vergunningen.

6 Wat is daar voor nodig?

6.1 Personele capaciteit

Om de beschreven rioleringstaken goed te kunnen uitvoeren, hebben we personeel nodig. Met behulp van de Leidraad Riolering hebben we een inschatting gemaakt hoeveel fte nodig is. Hierbij hebben we gekeken naar twee situaties: zoveel mogelijk werkzaamheden zelf uitvoeren of zoveel mogelijk uitbesteden.

In Tabel 6.A is een overzicht gegeven van de benodigde personele capaciteit, bepaald op basis van de Leidraad Riolering. Bij het zoveel mogelijk uitbesteden van werkzaamheden is er 3,2 fte nodig. Als er zoveel mogelijk werkzaamheden door eigen medewerkers worden uitgevoerd, dan is er 9,3 fte nodig.

Tabel 6-A Overzicht 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	843	4,8	181	1,0
Maatregelen	249	1,4	100	0,6
Totaal	1632	9,3	552	3,2

In de afgelopen jaren bedroeg de personele inzet op de rioleringszorg 2,95 fte. Dit is bijgehouden middels het urenregistratiesysteem van de gemeente. In de planperiode vóór 2012 bedroeg de personele inzet nog 3,94 fte. De personele bezetting voor de rioleringstaken ligt bovendien lager dan de landelijke richtlijnen.

De lage bezetting heeft tot gevolg dat sommige zaken minder aandacht krijgen, zoals de afhandeling van meldingen/klachten, analyses van risico's, en het uitwerken van oplossingen voor bijvoorbeeld overlastsituaties. Omdat we deze werkzaamheden wel uit willen voeren willen we in de komende planperiode extra capaciteit inzetten. Dit doen we in de vorm van externe inhuur zodat het niet leidt tot een uitbreiding van de ambtelijke formatie. Dit vereist wel extra ondersteuning door het eigen personeel, omdat hun kennis van de lokale situatie tot een beter resultaat bij de afhandeling van klachten en meldingen leidt.

6.2 Financiën

De financiën, uitgaven en bepaling van de rioolheffing, zijn bepaald met een eigen rekenmodel door financiële medewerkers van onze gemeente. Ook hoofdstuk 6.2 en 6.3 zijn door hen opgesteld. We hebben hiervoor de financiën bekeken over een periode van 64 jaar (2018 tot 2082). In deze periode worden alle rioleringsobjecten minstens één keer vervangen. Hiermee zijn alle kosten voor de rioleringszorg meegenomen in de berekeningen. In dit GRP zijn alle genoemde bedragen exclusief btw, tenzij anders vermeld. In de kostentoekening wordt de BTW op grond van artikel 229b van de gemeentewet meegenomen als last.

De bedragen zijn op prijspeil 2017 en moeten jaarlijks worden geïndexeerd met de dan optredende inflatie.

In Bijlage 3 zijn overzichten opgenomen van de belangrijkste uitgaven in de komende planperiode.

6.2.1 Uitgangspunten

In Bijlage 2 zijn de uitgangspunten voor de financiële berekening opgenomen.

Belangrijk aspect hierbij is de rentestand. De gemeente hanteert voor de gehele begroting voor de activa één rentetarief. Bij het vaststellen van het vorige GRP, in 2012 bedroeg de rente 4% op jaarbasis. Deze rente is berekend conform de notitie rente 2017 van de commissie BBV van juli 2016. In de afgelopen jaren is een rente van 2,5% gehanteerd. De rentelast op de investeringen was daardoor lager dan 5 jaar geleden. Dit heeft een positieve invloed gehad op de jaarlijkse storting in de Voorziening Riolering. In dit GRP wordt voor de komende periode gerekend met een rente van 3%. Het moge duidelijk zijn dat dit een risico factor vormt. Op het moment dat het rentepercentage gaat stijgen dan stijgen daarmee ook de kosten voor riolering. Dit leidt tot een sneller uitputting van de voorziening of een verhoging van de heffing.

6.2.2 Voorziening

De uit het GRP voortvloeiende kosten voor rioleringszorg worden voor 100% gedekt door het heffen van een rioolheffing. (Begrote) overschotten worden in de voorziening gestort (een voorziening door derden bekleemde middelen) en (begrote) tekorten worden aangevuld uit de Voorziening Riolering. Het streven bij het bepalen van de heffing is een evenwichtig beeld tussen de stortingen in de voorzieningen en de onttrekkingen aan de voorziening voor een periode van 30 jaar. De voorziening mag in die periode niet negatief zijn. Bij de beoordeling van de berekening wordt dus enkel de periode tot 2048 beschouwd. Op mogelijk geprognosticeerde tekorten in de daarop volgende periode kan in de loop van de tijd met gewijzigde berekeningen worden ingespeeld.

De stand van de Voorziening op 31 december 2016 bedroeg € 4.081.798,-.

6.2.3 Investeringen

In de komende periode investeren we jaarlijks € 1,6 miljoen voor de vervanging van riolen, gemalen, drukriolering en randvoorzieningen. De kosten voor deze activiteiten worden over een kortere of langere periode afgeschreven, afhankelijk van het betreffende object. De daarmee samenhangende kapitaallasten lopen daardoor op tot circa € 1,4 miljoen per jaar in 2022. Van alle objecten in het rioelstelsel zijn vervangingsplanningen opgesteld, gebaseerd op leeftijd en kwaliteit. Daarnaast zijn deze plannings onderling en met ander plannen afgestemd. Voor het berekenen van de benodigde investeringen is gebruik gemaakt van kostencalculaties van de Stichting RIONED en onze eigen kostengegevens. De vervangingskosten van de vrijvervalriolering zijn inclusief de kosten voor aanleg van een apart regenwater riool. Daarnaast investeren we ook in de aanpak van wateroverlast. In de komende 5 jaar investeren we € 1 miljoen om de huidige knelpunten aan te pakken.

6.2.4 Exploitatiekosten

De jaarlijks terugkerende kosten voor dagelijks onderhoud bedragen ongeveer € 1,6 miljoen per jaar. Dit zijn kosten voor personeel, reparaties, maar ook voor storkosten van slib, en onderzoekskosten. Ook de jaarlijkse bijdrage aan de activiteiten en investeringen die in het kader van de regionale samenwerking worden gedaan, staan hier genoemd, evenals de

invorderingskosten. De rioolheffing die wordt kwijtgescholden in het kader van het minimabeleid behoort ook tot de exploitatiekosten.

6.3 Rioolheffing

6.3.1 Scenario's

De jaarlijkse inkomsten uit de rioolheffing zijn structureel onvoldoende om de exploitatie van de riolering over langere tijd vol te houden, ondanks de aanwezigheid van een Voorziening. In de komende 60 jaar komen er grote vervangingsinvesteringen op ons af. Alleen door een structurele jaarlijkse verhoging met enkele procentpunten van de heffing zijn deze investeringen op te brengen.

In het vorige GRP is ervoor gekozen om de rioolheffing jaarlijks 2,25 % boven op de inflatie te laten stijgen. In de daar aan vooraf gaande planperiodes steeg de heffing zelfs met 3,5 á 4,5 % per jaar. Om de stijging van de heffing in de komende planperiode te beperken hebben we kritisch gekeken naar de aan riolering toe te rekenen kosten. Om een goede afweging te kunnen maken hebben we enkele scenario's doorgerekend. De gevolgen van de scenario's op de stand van de Voorziening zijn in de grafieken in bijlage 3 weergegeven.

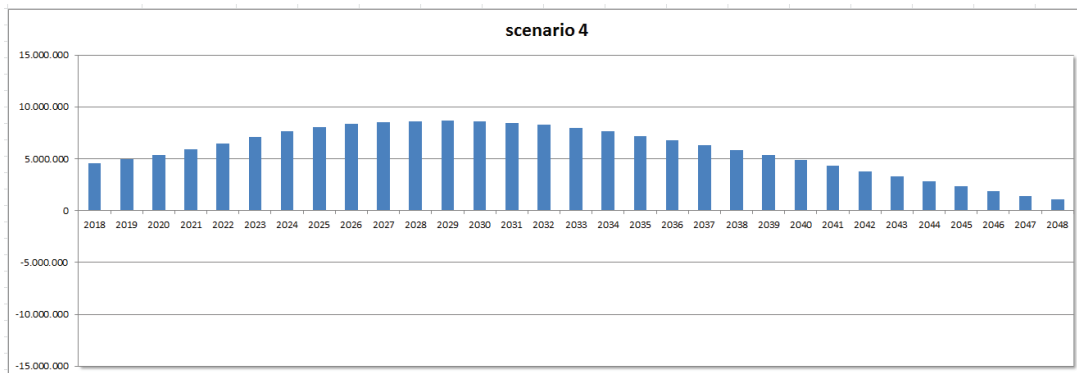
Na doorrekening van diverse scenario's blijkt dat stijging in de komende jaren noodzakelijk blijft, maar dat deze stijging niet moet worden uitgesteld tot in de toekomst. Als er wordt gekozen voor een te kleine stijging in de komende planperiode zal er niet genoeg tijd meer zijn om voldoende middelen te verzamelen voor de exploitatie van de riolering over 20 jaar. Te zijner tijd zal de stijging dan veel hoger moeten zijn dan nu het geval.

Rond het jaar 2030 treedt een terugloop op van de stand van de Voorziening. In de daarop volgende 20 jaar zijn de uitgaven dusdanig dat de voorziening negatief dreigt te staan. Dit is een ongewenste situatie. Te zijner tijd kan de heffing iets worden bijgesteld en kan dit worden voorkómen.

Door de heffing in de komende planperiode jaarlijks 1,75% te laten stijgen wordt een grotere stijging in de daarop volgende periodes voorkomen. De ontwikkeling van de tarieven voor de rioolheffing zijn dan als volgt:

Tabel 6-B Rioolheffing per categorie (m3 staat voor m3 drinkwaterverbruik per jaar)

Categorie	2018	2019	2020	2021	2022
Cat. 1: w oningen (0 - 200 m3)	174,60	177,66	180,70	183,93	187,15
Cat. 2: w oningen (200 - 500 m3)	232,80	236,87	241,02	245,24	249,53
Cat. 3: w oningen (> 500 m3)	232,80	236,87	241,02	245,24	249,53
Cat. 4: niet-w oningen (0 - 200 m3)	174,60	177,66	180,70	183,93	187,15
Cat. 5: niet-w oningen (200 - 500 m3)	232,80	236,87	241,02	245,24	249,53
Cat. 6: niet-w oningen (> 500 m3)	232,80	236,87	241,02	245,24	249,53



Figuur 6-1 Ontwikkeling voorziening bij het door ons voorgestelde 'scenario 4'

6.3.2 Volgende planperiodes

Ook na deze planperiode zal de heffing in tenminste eenzelfde orde van grootte blijven stijgen. Gezien de onzekerheden die op deze termijnen spelen moet dit worden gezien als een tendens, eerder dan als een vaststaand gegeven. Uit een gevoeligheidsanalyse blijkt in elk geval wel dat in de eerste 20 jaar de jaarlijkse verhoging niet te laag moet zijn om in de periode daarna voldoende middelen beschikbaar te houden en het schommelfonds niet negatief te laten worden. Het is hoe dan ook altijd nodig het kostendekkingsplan periodiek te herzien (bij elke herziening van het GRP), en zo nodig de heffing bij te stellen.



Bijlage 1. Doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden

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 (zorgplichtbepalingen Lozingenbesluiten)	Registratie van lozingssituatie 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 uit de lozingenbesluiten. 1b2: 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 waar de gemeente verantwoordelijk voor is, 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 3398) mogen niet voorkomen. 1e2 Bij gerede twijfel moet bij afpersen de hoeveelheid uittreidend rioolwater binnen de normen blijven.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399. Afpersen als er op andere gronden twijfel is over de waterdichtheid.
1f.	Geen onaanvaardbare gezondheidsrisico's door rioolwater	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 Hoeveelheid vuil maximaal 10%	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399 Registratie reinigers Hydraulische berekeningen
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 Stank mag niet voorkomen 2b3 Zuurstofgehalte afvalwater > 0, geen H2S in riool atmosfeer	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.	Water op straat mag niet voorkomen bij een 'standaard'-regenbui. Bij extreme weersomstandigheden en locaties waar water doelbewust op straat wordt geborgen of via de straat wordt afgevoerd mag water wel op straat staan, maar mag geen ernstige hinder of schade ontstaan.	Hydraulische berekeningen conform Leidraad Riolering C2100/ Kennisbank met gekalibreerd model bij een gebeurtenis met een herhalingstijd van T=2 jaar (bui08); WODAN123, WOLK of 3Di berekening; meldingen en klachtenregistratie
2d.	De objecten moeten in goede staat zijn.	2d1 Bij risicoriolen geen Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit. 2d2 Bij niet-risicoriolen geen zettingen maaiveld door gebreken aan riolering, geen blokkering doorvoer.	Visuele inspectie met classificatie volgens 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 afspraken met waterschap
3b.	Schoon hemelwater zal bij voorkeur worden hergebruikt en/of geïnfiltrerd in de bodem dan wel afgevoerd middels bufferbassins en/of afwateringsloten.	3b1 Percelen bieden alleen hemelwater aan als zij het redelijkwijs zelf niet kunnen gebruiken, infiltreren of lozen op oppervlaktewater. 3b2 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.	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	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 (in brede zin) moet toereikend zijn om het aanbod van afvalwater bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	4a1 Water op straat mag niet voorkomen bij een 'standaard'-regenbui. Bij extreme weersomstandigheden en locaties waar water doelbewust op straat wordt geborgen of via de straat wordt afgevoerd mag water wel op straat staan, maar mag geen ernstige hinder of schade ontstaan. 4a2 De afvoercapaciteit van gemeentelijke oppervlaktewateren moet voldoende om overtollige neerslag te kunnen afvoeren, behalve in extreme situaties.	Hydraulische berekeningen conform Leidraad Riolering C2100/ Kennisbank met gekalibreerd model bij een gebeurtenis met een herhalingstijd van T=2 jaar (bui08); WODAN123, WOLK of 3Di 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: Geen klachten over oppervlaktewater behalve bij extreme situaties	Toetsing oppervlaktewaterkwaliteit. Meldingen
4c.	De vervuilingstoestand van de riolering dient acceptabel te zijn.	4c1: Ingrijpmaatstaven voor afstroming (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen. 4c2: 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 uittreidend rioolwater beperkt blijft.	4d1: Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen. 4d2 Bij gerede twijfel moet bij afpersen de hoeveelheid uittreidend rioolwater binnen de normen blijven.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399. Afpersen als er op andere gronden twijfel is over de waterdichtheid.
4e.	De objecten moeten in goede staat zijn.	4e1 Bij risicoriolen geen Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit. 4e2 Bij niet-ricoriolen geen zettingen maaiveld door gebreken aan riolering, geen blokkering doorvoer. 4e3 Maximaal 2 (voorbeeldwaarde) instortingen per 100 km riolering per jaar	Visuele inspectie met classificatie volgens 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		
5a.	Functionele eisen Adequate afvoer van overtollig grondwater (bij te hoge grondwaterstanden)	Maatstaven 5a1 Afhankelijk van het stedelijk gebied is de drooglegging van 0,5 tot 1 meter, die maximaal 4 weken mag worden overschreden. 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 vier weken aanhouden (structurele klachten) over de grondwaterstand

Meetmethoden
Onderzoek grondwaterstanden eventueel in combinatie met grondwatermodellering.
Peilbuizenregistratie
Peilbuizenregistratie
Peilbuizenregistratie
Meldingenregistratie

Voorwaarden	Maatstaven
1 Het rioleringsbeheer dient zo goed mogelijk te worden afgestemd op andere gemeentelijke taken	1a. Maandelijks projecthoudersoverleg
2 De gebruikers van de riolering dienen bekend te zijn en ongewenste lozingen dienen te worden voorkomen.	2a. Naleving en actueel houden vergunningen. 2b. Eenmaal per jaar rioleringsbestand controleren. 2c. Geen illegale of foutieve aansluitingen.
3 Inzicht in kosten op langere termijn	3a. Alle kosten van de rioleringszorg minimaal één keer in beeld .
4 Er dient inzicht te bestaan in de toestand en het functioneren van de riolering (onderscheiden in gemengde en gescheiden riolering).	4a. Direct toegankelijkheid en beschikbaarheid riolerings gegevens. 4b. De riolering dient periodiek geïnspecteerd te worden. 4c. Verwerking revisiegegevens binnen 3 maanden. 4d. Periodieke hydraulische controle, eenmaal per 10 jaar. Indien dit zinvol is bijvoorbeeld bij wijzigingen van verhard oppervlak of grootschalige nieuwbouw. 4e. Verwerken van meetgegevens riolering.
5 Er dient zoveel mogelijk gebruik te worden gemaakt van duurzame en milieuvriendelijke materialen	5a. Toepassing van o.a. nationaal pakket Duurzaam Bouwen wordt aanbevolen.
6 Er dient een klantvriendelijke benadering te worden nagestreefd.	6a. Meldingen dienen snel en effectief afgehandeld te worden. 6b. Voldoende voorlichting en informatie naar belanghebbenden.
7 De samenwerking tussen de gemeente en het waterschap dient effectief ingericht te worden	7a. Periodiek overleg tussen gemeente en waterschap.
8 De bedrijfszekerheid van objecten moet gewaarborgd zijn.	8a. Het aantal storingen per object dient minder dan twee maal per jaar te zijn. Storingen dienen binnen 24 uur te zijn aangepakt. Mogelijke incidenten en de gevolgen daarvan dienen in kaart gebracht te zijn. Te nemen acties moeten bekend zijn. (incidentplan)
9 De riolering dient zodanig te worden ont- en belucht te zijn dat overlast door stank wordt voorkomen.	9a. Geen klachten over overlast door stank vanuit de openbare riolering.
10 Overlast tijdens werkzaamheden aan de riolering dient beperkt te zijn.	10a. Goede afstemming van rioolwerken op werkzaamheden andere diensten en nutsbedrijven, bereikbaarheid percelen zoveel mogelijk handhaven. 10b. Geen verkeersomleiding door woongebieden en bereikbaarheid zoveel mogelijk handhaven.

Bijlage 2. Uitgangspunten kostendekkingsberekeningen

We hebben een eigen kostendekkingsmodel van onze gemeente gebruikt om onze rioolheffing mee te kunnen berekenen. In deze berekening hanteren we de volgende uitgangspunten.

1. Berekeningsmethode
De financiën, uitgaven en bepaling van de rioolheffing, zijn verwerkt met een eigen rekenmodel door financieel medewerkers van onze gemeente.
2. Planningshorizon
Bij de berekening van de rioolheffing is uitgegaan van een planningshorizon 2018 t/m 2048. We hebben de uitgaven voor de periode 2018-2082 bekeken.
3. Inflatie
In de berekening wordt inflatie buiten beschouwing gelaten.
4. Rentevoet
Er is een rentevoet van 3% gehanteerd. Dit betreft de rente voor kapitaaleningen. Aan de tariefegalisatievoorziening wordt geen rente toegerekend.
5. Prijspeil
Alle in het GRP genoemde uitgaven zijn op prijspeil 1 januari 2017, *inclusief* van toepassing zijnde bijkomende kosten uitvoering, winst en risico, voorbereiding, honorarium en toezicht en *exclusief* BTW. De rioolheffingsberekening is inclusief de compensabele BTW. De berekende rioolheffing moet met de jaarlijks optredende inflatie worden gecorrigeerd.
6. Eenheidsprijzen
Voor de berekening van de investeringskosten van de vrijvervalriolering is gebruik gemaakt van de eenheidsprijzen uit de Leidraad Riolering, inclusief kosten voor bemaling en opleveringsinspectie. Daarbij tellen we een eigen toeslag op voor de afvoer en acceptatiekosten van grond. Voor persleidingen gebruiken we ook de eenheidsprijzen uit de Leidraad Riolering. Voor de andere objecten gebruiken we eigen eenheidsprijzen zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Object	Onderdeel	Eenheidsprijs in Euro (excl. btw)
Drukriolering	Pomp	5.211
	Pompput	5.211
	Kast	1.563
	Besturing	1.563
Gemaal	Gemaalpomp	15.633
	Gemaalput	20.844
	Kast	1.563
	Besturing	10.422

Randvoorzieningen	Bouwkundig	Locatieafhankelijk
	Mechanisch	20.844
	Kast	1.563
	Besturing	Locatieafhankelijk

7. Staartkosten

Voor de staartkosten zijn conform de Leidraad Riolering de volgende waarden gehanteerd: uitvoeringskosten 10% (inrichting werkterrein, uitzetwerkzaamheden), algemene kosten, winst en risico 12%, voorbereiding, honorarium en toezicht 15%. Er is geen rekening gehouden met de post 'onvoorzien'. Totaal $(1,10 \times 1,12 \times 1,15 - 1) = 42\%$.

8. Indexering rioolheffing

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

9. Afschrijvingsmethode

Voor afschrijving wordt de annuïtaire methode toegepast.

10. Afschrijvingstermijnen

Onderscheid wordt gemaakt in de technische en de financiële afschrijvingstermijn. De technische afschrijvingstermijn (levensduur) heeft grote invloed op de hoogte van de rioolheffing, die bepaalt immers in welk jaar een object op de vervangingsplanning verschijnt. Het is derhalve van belang de technische levensduur van de rioleringsobjecten zo goed mogelijk in te schatten. In de praktijk wordt hierbij gebruik gemaakt van inspectiegegevens. De financiële afschrijvingstermijn is van invloed op het verloop en de hoogte van de kapitaallasten in de tijd. De technische en financiële 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.

Object	Onderdeel	Afschrijvingstermijn in jaren	
		technisch	financieel
Vrijvervalriolering		60	60
Pers- en drukleidingen		40	40
Drukriolering	Pomp	15	15
	Pompput	40	40
	Kast	15	15
	Besturing	15	15
Gemaal	Gemaalpomp	15	15
	Gemaalput	60	60
	Kast	15	15
	Besturing	15	15
Randvoorzieningen	Bouwkundig	60	60

Mechanisch	15	15
Kast	15	15
Besturing	15	15

11. Egalisatievoorziening

We maken gebruik van een egalisatievoorziening, om ongewenste schommelingen in de rioolheffing te voorkomen (BBV art. 44). Dit leidt tot een gelijkmatige verdeling van de lasten voor de burger, over een aantal begrotingsjaren. Er wordt geen rente aan de egalisatievoorziening toegevoegd.

12. Doorlopende kapitaallasten na 2082

De na 2082 doorlopende kapitaallasten zijn buiten beschouwing gelaten.

13. Rioolheffing en btw

De geraamde btw op zowel goederen als diensten en investeringen mogen in het riooltarief worden meegenomen. Het tarief is inclusief een vast bedrag als compensabele btw.

14. Nieuwe investeringen voor nieuwbouw

Nieuwe investeringen voor nieuwbouw worden niet verrekend via de rioolheffing maar via de grondexploitatie.

Bijlage 3. Uitgaven rioleringszorg periode 2018-2022

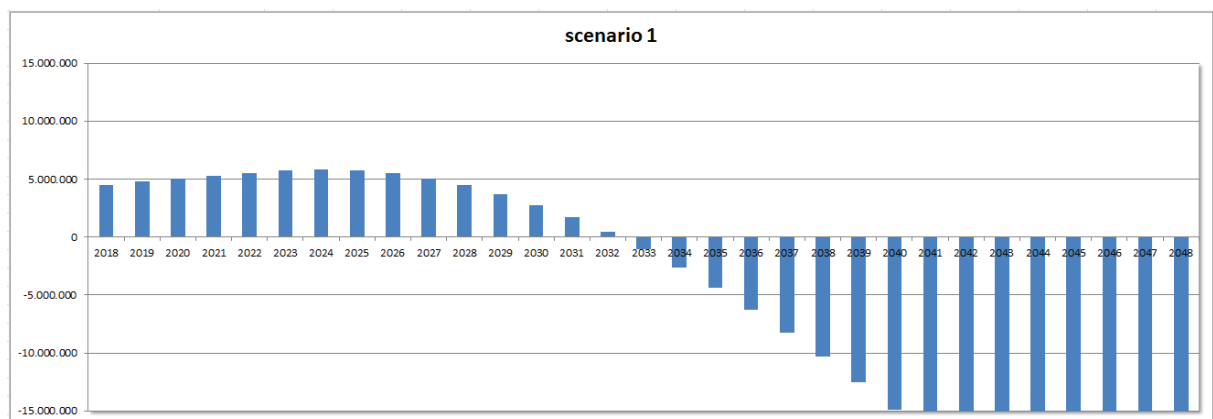
FCL	ECL	Omschrijving	2018	2019	2020	2021	2022
		Investering Riolering - Electro mechanisch (incl. kasten besturing en pompen)	162.309	110.382	136.345	268.851	193.494
		Investering Riolering - aanleg vrijverval, pompputten en randvoorzieningen incl re	973.557	916.667	1.075.968	945.760	960.532
		Investering Drukiolering (leidingen) en drainage	23.127				10.825
		Investering Riolering - overig	544.711	533.333	367.201	289.152	292.106
		Totaal Investeringen	1.703.704	1.560.382	1.579.515	1.503.763	1.456.958
		EXPLOITATIE - inkomsten					
6.726.000	40202	Woningen	3.080.965	3.166.209	3.253.854	3.343.782	3.436.234
6.726.000	40102	Niet-woningen	396.693	407.721	419.014	430.577	442.416
6.722.078	34001	Rioloaansluitingen (betalingen van derden)	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
		totaal inkomsten	3.483.658	3.579.930	3.678.868	3.780.359	3.884.650
		EXPLOITATIE - Kosten					
		Voorbereiding en onderzoek					
6.722.070	34370	Lidmaatschap Rioned	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
6.722.070	34370	Benchmark Riolering	0	0	1.600	0	0
6.722.070	34379	Opleidingskosten	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
6.722.070	34385	Automatiseringskosten	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
6.722.070	34339	Voorbereiding uitvoering na inspectie	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
6.722.070	34339	Opstellen GRP/BRP	0	0	30.000	0	20.000
6.722.070	34339	opstellen onderhoudsplan bijzondere constructies			5.000		
6.722.070	34339	opstellen onderhoudsbestek RR+RI				7.000	
6.722.070	34339	opstellen onderhoudsbestek kolkenreiniging				7.000	
6.722.070	34373	aanvulling om tot 4 FTE te komen	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
		Uitvoering planmatig vrijverval riolering					
6.722.071	31001	Electriciteitskosten	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000
6.722.071	34334	Stortkosten vrijvervalriolering	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
6.722.071	34339	Reiniging en inspectie	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
6.722.071	34339	Uitvoering herstelwerkzaamheden	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
6.722.071	34378	Telefoonkosten	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
6.722.072	34331	Correctief onderhoud riolering					
		Dagelijks correctief onderhoud	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
6.722.073	34331	Uitvoering Kolken					
		Onderhoud kolken	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000
6.722.073	34334	Stortkosten kolken	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
6.722.074	34331	Uitvoering drukriolering, gemalen en BBB					
		Periodiek onderhoud pompen en gemalen (inspectie/reiniging)	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
6.722.075	34331	Uitvoering grondwatertaken					
		Dataverzameling en -verwerking	6.569	6.569	6.569	6.569	6.569
6.722.075	34331	onderhoud grondwatermeetnet	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
6.722.076	34334	Bijzondere constructies					
		Stortkosten bijzondere constructies	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
6.722.076	34339	Reinigen bijzondere constructies	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
6.722.077		Kosten rioolheffing					
6.722.079	34339	Projecten ten laste van de exploitatie					
		herstel database huisaansluitingen	90.000				
6.722.079	34339	onderhoudsplan drainage (GRP O3)	15.000				
6.722.079	34339	vervangingsstrategie drukriolering (GRP O5)		15.000			
6.722.079	34339	Opstellen hemelwaterverordening (GRP O6)			5.000		
6.722.078	34399	Rioloaansluitingen (werk voor derden, eigen terrein)					
		Kosten rioloaansluitingen voor derden op eigen terrein	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
6.722.008	42401	Waterportaal					
		Bijdrage investering waterportaal fase 1	25.091				
6.722.008	42401	Bijdrage exploitatie waterportaal fase 1	10.635	10.635	10.635	10.635	10.635
6.722.008	42401	Bijdrage investering waterportaal fase 2	116.000	116.000	116.000	116.000	116.000
6.722.008	42401	Bijdrage exploitatie waterportaal fase 2	46.412	46.412	46.412	46.412	46.412
6.722.008	42401	Bijdrage Kallisto 5 jarig meetprogramma in gemengd riool tbv reductie vuiluitwo	5.000	5.000	5.000	5.000	
		Subtotaal externe kosten riolering	888.407	773.316	799.916	772.316	773.316
6.722.090	62293	Doorbelastingen naar riolering					
		Kwijtschelding (6614002)	117.460	117.460	117.460	117.460	117.460
6.722.091	62293	Straatreiniging (25% van 6210200-34331)	52.433	52.433	52.433	52.433	52.433
6.722.092	62293	Watertaken (6240000)	136.560	136.560	136.560	136.560	136.560
		Subtotaal doorbelastingen van andere taakvelden naar Riolering	306.453	306.453	306.453	306.453	306.453
6.722.720	11099	Salariskosten Riolering	215.007	215.007	215.007	215.007	215.007
6.722.097	62297	Overhead Riolering	182.498	184.326	184.196	185.874	185.035
		Subtotaal interne Kosten Riolering	397.505	399.333	399.203	400.881	400.042
6.722.095		Kapitaallasten					
		Investeringen voor 2003	489.246	489.246	489.246	489.246	489.246
6.722.095		investeringen na 2003	817.451	801.599	801.599	780.239	780.239
6.722.095		investeringen met opleveringen vanaf 01-01-2018	0	69.456	131.095	194.662	261.804
6.722.095		Subtotaal Kapitaallasten Riolering	1.306.697	1.360.301	1.421.940	1.464.148	1.531.290
n.v.t.		BTW exploitatie	210.294	186.125	191.711	185.915	186.125
n.v.t.		BTW investeringen	171.665	182.922	195.866	204.729	218.829
nee		BTW egalisatie	0	0	0	0	0
		Subtotaal BTW	381.959	369.047	387.577	390.644	404.954
		Totaal kosten	3.281.021	3.208.450	3.315.089	3.334.442	3.416.055
		Saldo baten en lasten voor mutatie voorziening	202.637	371.480	363.779	445.917	468.595

Bijlage 4. Scenario-analyse

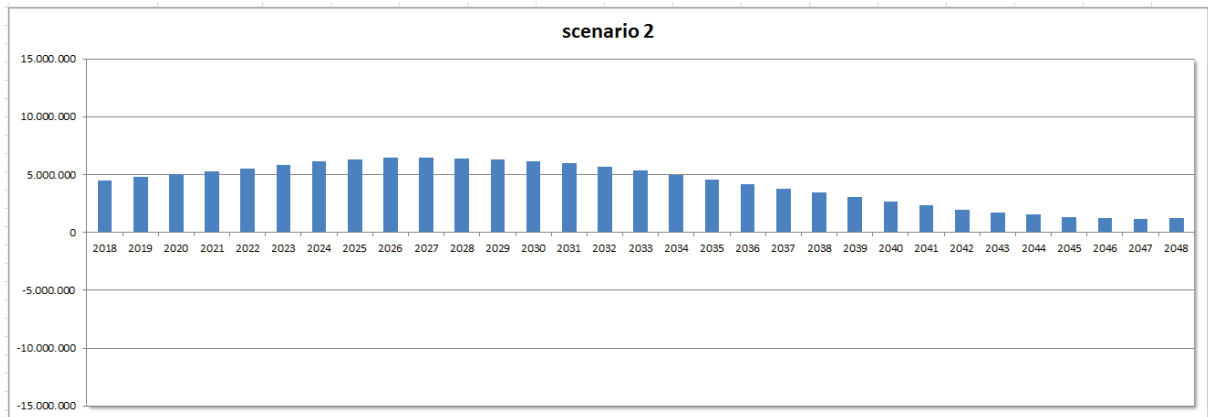
Er zijn 4 scenario's beschreven. In de tabel staan per scenario de jaarlijkse procentuele verhogingen van de heffing in de betreffende planperiode vermeld. In de grafieken is per Scenario het verloop van de voorziening in de tijd weergegeven.

scenario	periode					
	2018-2022	2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047
1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2	0,00%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
3	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
4	1,75%	1,50%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%

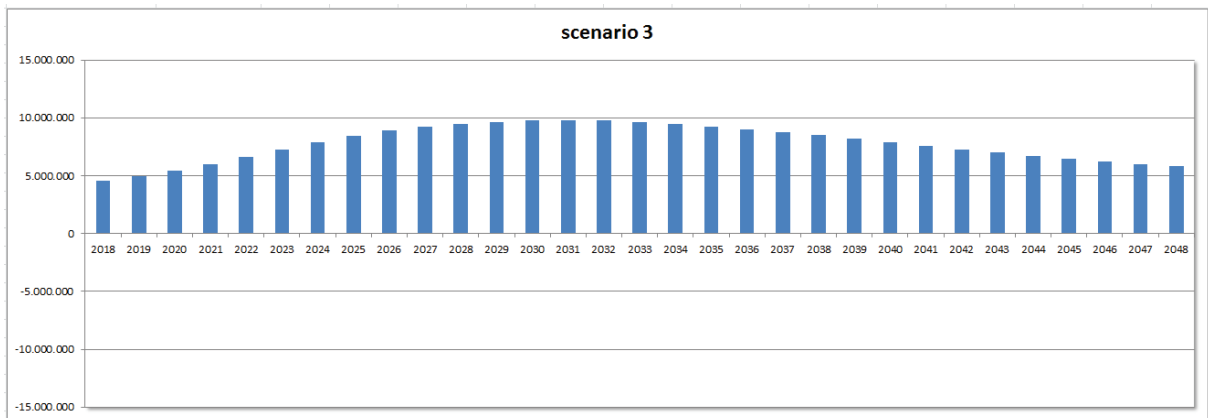
Om een goede afweging te kunnen maken hebben we enkele scenario's doorgerekend. De gevolgen van de scenario's op de stand van de voorziening zijn in de grafieken weergegeven. Voor een toelichting hierop wordt verwezen naar paragraaf 6.3.1.



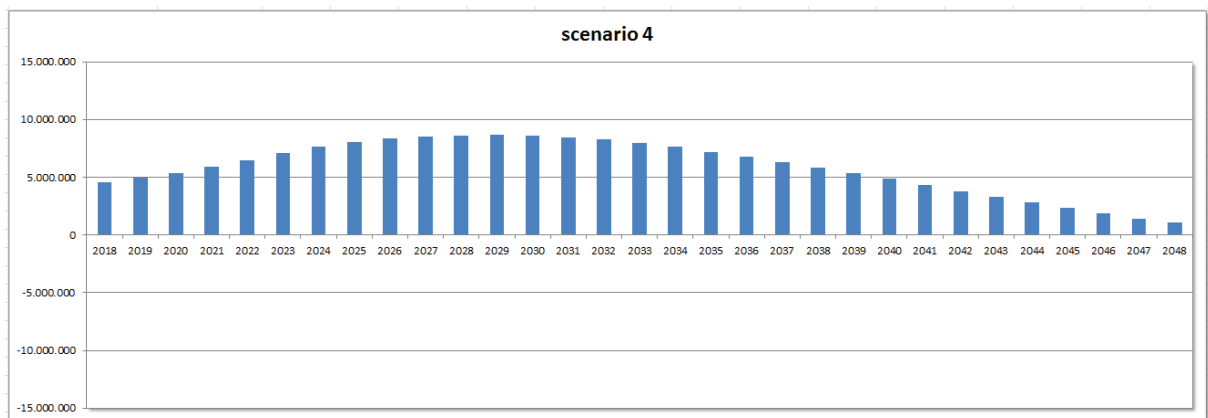
Scenario 1: geen stijging van de heffing;



Scenario 2: stijging van heffing uitstellen tot in de toekomst;



Scenario 3: sterke verhoging op korte termijn;



Scenario 4: geleidelijke verdeling van lastenstijging.

Bijlage 5. Lijst overstorten en overzichtskaarten riolering

Externe overstorten Geldrop-Mierlo

Type overstort	Object	Putnummer	Kern	Straatnaam	drempellengte (mm)	drempelhoogte (m NAP)
Gemengde overstorten	Bergbezinkbassin	30202	Geldrop	Coevering	228.000	17,271
	Bergbezinkbassin	100906	Geldrop	Kervel	4.010	16,833
	Bergbezinkbassin	10726	Geldrop	Rielsedijk	24.000	17,688
	Bergbezinkbassin	16019	Mierlo	Ambachtweg	1.900	19,036
	Bergbezinkbassin	30	Mierlo	Arkweg	2.496	18,29
	Bergbezinkbassin	183	Mierlo	Bekelaar	4.000	18,913
	Bergbezinkbassin	942	Mierlo	Luchen	6.000	18,39
	Bergbezinkbassin	1549	Mierlo	Sanghorst	2.000	18,916
	Overstort	100355	Geldrop	Elsbroekpad	4.100	17,469
	Overstort	70004	Geldrop	Laan der 4 Heemskinderen	3.788	18,487
	Overstort	80603	Geldrop	Linze	4.525	17,446
	Overstort	80226	Geldrop	Mierloseweg	8.280	17,829
	Overstort	1134	Mierlo	Bijenkorf	4.188	18,427
	Overstort	1205	Mierlo	Eikenhorst	900	19,561
	Overstort	1350	Mierlo	Eksterlaan	1.618	19,069
HWA/IT overstorten	HWA	160030u		Genoehuis	2.000	19,202
	HWA	160442u		Genoehuis	2.000	19,122
	HWA	160272u		Gijzenrooiseweg	1.616	18,939
	HWA	161012		Spaarpot-Oost	2.000	18,483
	HWA	160246		Gijzenrooiseweg	1.576	18,761
	HWA	160247		Gijzenrooiseweg	1.573	18,688
	HWA	163026		Hofdael	1.500	17,451
	HWA	163010		Hilderberg	998	19,919
	HWA	160321		De Hooge Akker	3.101	19,163
	HWA	160235		Gijzenrooiseweg	1.578	18,907
	IT	190276		Jan Raassensweg	1.250	20,551
	IT	190050		De Hooge Akker	2.996	18,488
	IT	190045		Akert	2.497	18,706
	IT	190003		Akert	2.485	18,331
	HWA	2123		De Loo	1.500	20,372
	HWA	2145		De Loo	1.240	20,395
	HWA	1921		Ambachtweg	2.000	18,997
	HWA	1923		Ambachtweg	993	19,748
	IT	19121		Sint Catharinaweg	1.300	19,135
	IT	19136		Boerenwaluw	985	19,181
	IT	19144		Leeuwerik	990	18,38
IT	19336		Loeswijk	605	19,629	
IT	19944		Minderlaan	1.320	17,739	

De overzichtskaart is vanwege de omvang los ingevoegd.

Bijlage 5. Begrippen en definities

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BBB	Bergbezinkbassin
BBV	bergbezinkvoorziening
DWA	droogweerafvoer
FTE	Full time equivalent
GRP	gemeentelijk rioleringsplan
RWA	Regenwaterafvoer (ook wel HWA of Hemelwaterafvoer)
IBA	installatie voor individuele behandeling van afvalwater
NEN	Nederlandse norm
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
RWZI	rioolwaterzuiveringsinrichting
Wm	Wet milieubeheer

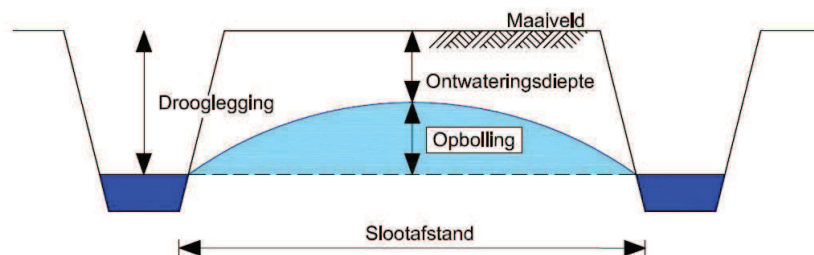
Termen en definities

De woorden en verklaringen in deze lijst zijn (voor een groot deel) afkomstig uit:

- *Beter Bouw- en Woonrijp Maken*, GD112-7 Publicatie 'Ontwatering in stedelijk gebied', definitief 2 d.d. 20 april 2007;
- NEN 3300 Buitenriolering - Termen en definities.

aangroei	verzameling van organismen die zich op de buiswand hebben vastgehecht of in slierten aan de buiswand hangen
aantasting	een wijziging van de structuur van de buiswand als gevolg van (bio)chemische of mechanische processen
afkoppelen	Afkoppelen is het niet langer afvoeren van hemelwater via de riolering naar de RWZI maar op omgevingsverantwoorde wijze brengen van hemelwater in bodem of oppervlaktewater. Omgevingsverantwoord wil zeggen zonder overlast of nadelige gevolgen voor bewoners, gebruikers, waterpeilbeheer, ecologie en water- en bodemmilieu het niet meer inzamelen en naar de RWZI transporteren van hemelwater.
afvoerend oppervlak	het naar de riolering afwaterende oppervlak
afwatering	de afvoer van water via een stelsel van open waterlopen naar een lozingspunt van het afwateringsgebied
afzetting	aankoeking van slib, vet en kalk op de buiswand; tevens afzetting van bodemmateriaal anders dan zand ter plaatse van een buisverbinding of scheur
ander afvalwater	Datgene wat niet onder een van de volgende begrippen is te vatten: huishoudelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater, bedrijfsafvalwater of stedelijk afvalwater. Een voorbeeld van 'ander

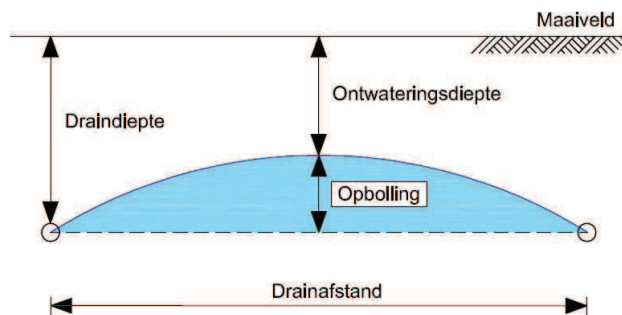
	afvalwater' is 'zwembadwater' bij een particulier huishouden dat geloosd moet worden. Te lozen zwembadwater van een professioneel zwembad is bedrijfsafvalwater.
basisinspanning	term die de waterkwaliteitsbeheerders gebruiken voor het aanduiden van de inspanningen die elke gemeente moet uitvoeren of uitgevoerd hebben om de vuiluitwerp 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
bedrijfsafvalwater	afvalwater dat vrijkomt bij door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid, dat geen huishoudelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater of grondwater is
beheer	Zorgen voor het functioneren, bestaande uit de activiteiten onderzoek, onderhoud, repareren, renoveren, vervangen en verbeteren.
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 ³ of mm
bergingsverlies	de vermindering van berging door permanente vulling in de riolering als gevolg van verzakkingen
bouwtechnische maatregelen	maatregelen in de woning (in de kruipruimte of kelder, of in de woonruimte), met als doel vochtoverlast te beperken
bouwrijpmaken	een terrein zodanig inrichten dat aanleg van infrastructuur, woningen, recreatievoorzieningen en dergelijke mogelijk wordt
classificatie	de indeling van toestandsaspecten in klassen
dg DIALOG Riolering	het computerprogramma voor rioleringsbeheer
doorlatendheid	het vermogen van de grond om water en/of lucht door te laten
drainage	een systeem van doorlatende, geperforeerde kunststof pijpen in de bodem, waarin opvang en afvoer van overtollig grondwater plaatsvindt, waardoor de grondwaterstand beheerst kan worden
drooglegging	afstand tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveld



droogweerafvoer (dwa)	de hoeveelheid afvalwater die per tijdseenheid in een droogweersituatie via het rioelstelsel wordt afgevoerd
-----------------------	--

drukriolering	riolering waarbij het transport plaatsvindt via pompen en persleidingen
DWA-rioolstelsel	zie vuilwaterrioolstelsel
emissiespoor	onderdeel van het tweesparenbeleid van waterkwaliteitsbeheerders gericht op het tot een bepaald niveau terugbrengen van de emissies (vuiluitworp) uit een rioolstelsel, ongeacht de werkelijke waterkwaliteit
externe overstort	rioolput voorzien van een overstortdrempel die loost buiten het in beschouwing genomen rioolstelsel, meestal op oppervlaktewater
foutieve aansluiting	Het aansluiten van een vuilwaterriool op een regenwaterriool of omgekeerd.
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.
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand. Dit is het gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden van de afgelopen 8 jaren, gebaseerd op maandelijkse metingen.
gemengd rioolstelsel	stelsel waarbij afvalwater inclusief ingezamelde neerslag door één 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
geohydrologie	leer van de grondwaterstroming en de dynamiek in samenhang met de structuur en de opbouw van de ondergrond
grondwater	water beneden het grondoppervlak, meestal beperkt tot het water beneden de grondwaterspiegel
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 kruipruimtes
huishoudelijk afvalwater	Afvalwater dat overwegend afkomstig is van menselijke stofwisseling en huishoudelijke werkzaamheden.
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
infiltratie	intreding van water in de bodem
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
inrichting	elke door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht
inspectie	het waarnemen, herkennen en beschrijven van de toestand
kruipruimte	ruimte onder de begane-grondvloer 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
lekkage	het in- of uittreden van water via voegen, scheuren, langs inlaten of door de buiswand
maaiveld	grondoppervlak, bovenzijde van de bodem

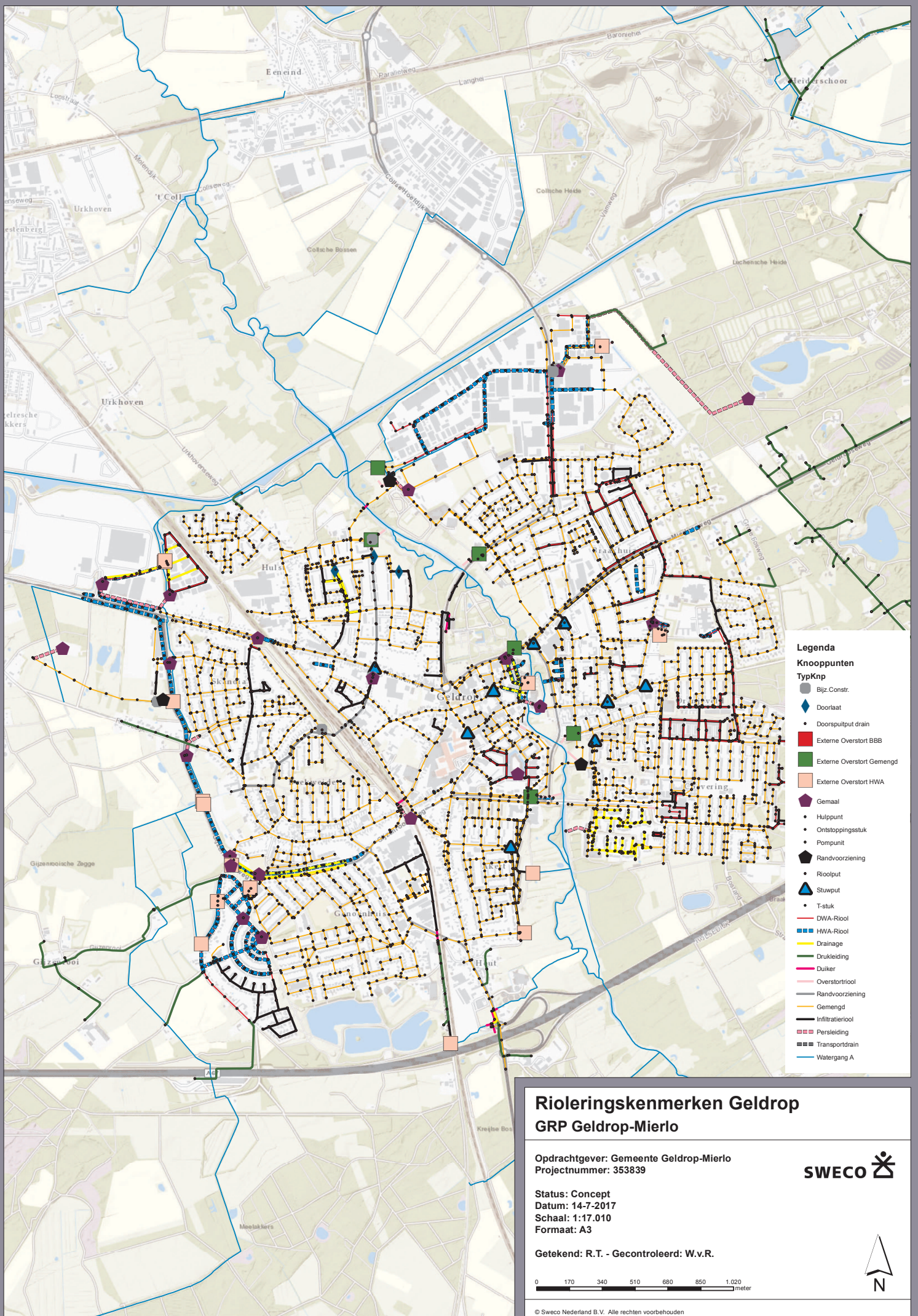
maatstaf	grenswaarde (getalsmatig) op basis waarvan geconcludeerd wordt of aan een functionele eis wordt voldaan
niet-inrichting	Alles wat geen inrichting is. Naast huishoudens gaat het vooral om activiteiten die vanwege het niet-begrensde of tijdelijke karakter niet als inrichting worden beschouwd (bv. gevelreiniging, evenementen, op locatie wassen van auto's).
obstakels	voorwerpen in het riool die geen functie in rioleringstechnische 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
ontvlechting	het volledig gescheiden inzamelen van afvalwater en regenwater
ontwatering	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	afstand tussen de hoogste grondwaterstand tussen twee ontwateringsmiddelen (sloot, drain) en het maaiveld



onverhard oppervlak	oppervlak in stedelijk gebied waar neerslagwater kan infiltreren (plantsoenen, tuinen, bermen)
opbolling	maximale hoogteverschil tussen de grondwaterspiegel en de waterstand in de drainagebuizen en/of watergangen
openbaar hemelwaterstelsel	voorziening voor de inzameling en verdere verwerking van afvloeiend hemelwater, niet zijnde een openbaar vuilwaterriool, in beheer bij een gemeente of een rechtspersoon die door een gemeente met het beheer is belast
openbaar ontwateringsstelsel	voorziening voor de inzameling en verdere verwerking van grondwater, niet zijnde een openbaar vuilwaterriool, in beheer bij een gemeente of een rechtspersoon die door een gemeente met het beheer is belast
openbaar vuilwaterriool	voorziening voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater, in beheer bij een gemeente of een rechtspersoon die door een gemeente met het beheer is belast
oppervlaktewater	water dat stroomt over of verblijft op het aardoppervlak
overstorting	de lozing van afvalwater via een overstortdrempel naar oppervlaktewater
overstortput	rioolput voorzien van een overstortdrempel
peilbuis	algemene term voor een buis of soortgelijke constructie met een kleine diameter waarin een grondwaterstand c.q. stijghoogte kan worden gemeten
pompoevercapaciteit (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 nieuw aangelegd
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
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
RWA-riool	zie regenwaterriool
RWA-rioolstelsel	zie regenwaterrioolstelsel
scheuren	het geheel van scheuren, barsten en breuken
stedelijk afvalwater	huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater
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 onderin de peilbuis.
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
verhard oppervlak	oppervlak in stedelijk gebied waar neerslagwater niet kan infiltreren, maar oppervlakkig afstroomt (huizen, straten, en dergelijke)
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 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	grenstoestand waarbij de actuele toestand discutabel is en nader onderzoek nodig is

wadi	systeem voor hemelwater afvoer door drainage en infiltratie
waterkwaliteitsdoelstelling	doelstelling voor de kwaliteit van een oppervlaktewater nodig om dat water een bepaalde functie te kunnen laten vervullen
water op straat	het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau
waterketen	De waterstroom vanaf het drinkwaterbedrijf, via de gebruikers en het rioolstelsel naar de RWZI (drinkwatervoorziening - riolering - afvalwaterzuivering).
wateroverlast	het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau waarbij hinder of schade wordt ondervonden
wegzijing	neerwaartse stroming van grondwater
wortelingroei	de wortels van bomen of planten, die door voegen, scheuren of via gebouw of kolkaansluitingen het riool zijn ingegroeid
zandinloop	het intreden van zand via buisverbindingen of scheuren
zand- en vuilophoping	opgehoopt materiaal met een losse structuur
zetting	bodemdaling als gevolg van inklinking, krimp, door de bouw van kunstwerken, het ophogen van de grond of het aanbrengen van andere materialen



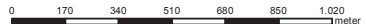
- Legenda**
- Knooppunten**
- TypKnp**
- Bljz. Constr.
 - ◆ Doorlaat
 - Doorspuitput drain
 - Externe Overstort BBB
 - Externe Overstort Gemengd
 - Externe Overstort HWA
 - ◆ Gemaal
 - Hulppunt
 - Ontstoppingsstuk
 - Pompunit
 - ◆ Randvoorziening
 - Rioolput
 - ▲ Stuwput
 - T-stuk
 - DWA-Riool
 - HWA-Riool
 - Drainage
 - Drukleiding
 - Duiker
 - Overstortriool
 - Randvoorziening
 - Gemengd
 - Infiltratriool
 - Persleiding
 - Transportdrain
 - Watergang A

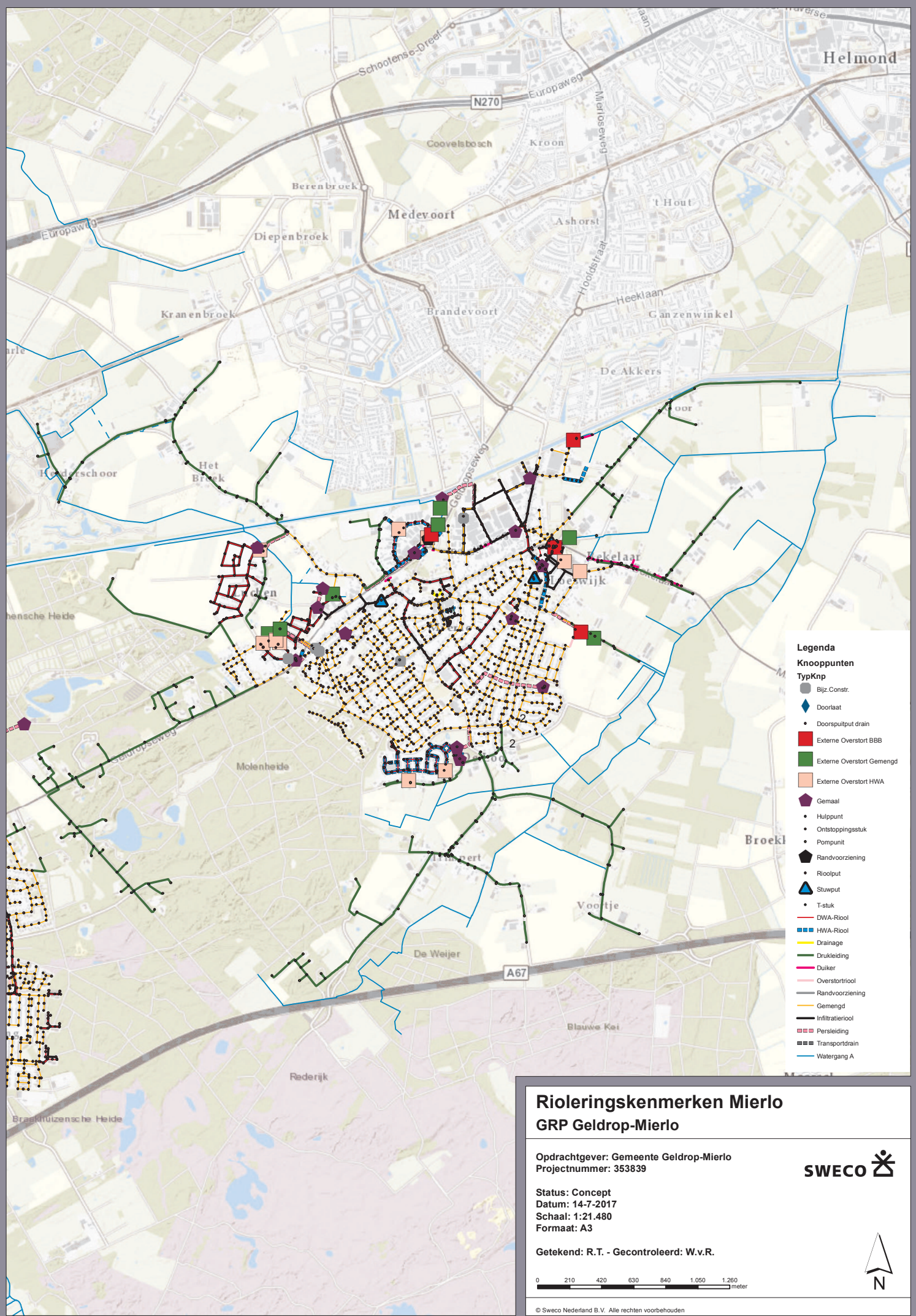
Rioleringskenmerken Geldrop GRP Geldrop-Mierlo

Oprichtgever: Gemeente Geldrop-Mierlo
Projectnummer: 353839

Status: Concept
Datum: 14-7-2017
Schaal: 1:17.010
Formaat: A3

Getekend: R.T. - Gecontroleerd: W.v.R.





- Legenda**
- Knooppunten**
- TypKnp**
- Bijz. Constr.
 - ◆ Doorlaat
 - Doerspulpt drain
 - Externe Overstort BBB
 - Externe Overstort Gemengd
 - Externe Overstort HWA
 - ◆ Gemaal
 - Hulp punt
 - Ontstoppingstuk
 - Pomp punt
 - ◆ Randvoorziening
 - Rioolput
 - ▲ Stuwput
 - T-stuk
 - DWA-Riool
 - HWA-Riool
 - Drainage
 - Drukleiding
 - Duiker
 - Overstortriool
 - Randvoorziening
 - Gemengd
 - Infiltratriool
 - Persleiding
 - Transportdrain
 - Watergang A

Rioleringskenmerken Mierlo
GRP Geldrop-Mierlo

Opdrachtgever: Gemeente Geldrop-Mierlo
 Projectnummer: 353839

Status: Concept
 Datum: 14-7-2017
 Schaal: 1:21.480
 Formaat: A3

Getekend: R.T. - Gecontroleerd: W.v.R.

