

verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan Haarlem

Planperiode 2018-2023

Verantwoording

Titel	verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Haarlem
Subtitel	Planperiode 2018-2023
Projectnummer	353913
Referentienummer	SWNL0213408
Revisie	Ontwerp 1.5
Datum	13-11-2017

Auteur(s)	Elwin Leusink, MSc & ing. Arie Swets
E-mailadres	elwin.leusink@sweco.nl

Gecontroleerd door	Ir. Karst Jan van Esch
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Ing. Stephan Jansen
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Een nieuw vGRP voor Haarlem	10
1.1 Waarom een nieuw vGRP?	10
1.2 Opstellen van dit vGRP	10
1.3 Het vGRP is voor iedereen	11
1.4 Riolering kijkt naar de lange termijn	11
1.5 Opbouw van dit vGRP	11
2 Terugkijken op afgelopen jaren	12
2.1 Het vGRP 2014-2017 in grote lijnen	12
2.2 Wat hebben we gedaan?	12
2.3 Rioolheffing	14
2.4 Aandachtspunten voor het vGRP 2018 t/m 2023	14
3 Waar werken we naartoe	16
3.1 De algemene doelen van de gemeentelijke watertaken	16
3.2 De Haarlemse uitdagingen voor de komende planperiode	16
3.2.1 Uitdaging 1: Hoe om gaan met de gevolgen van klimaatverandering?	16
3.2.2 Uitdaging 2: Hoe minimaliseren we grondwateroverlast en -onderlast?	19
3.2.3 Uitdaging 3: hoe werken we samen met inwoners bij het omgaan met water in de gemeente?	21
4 Hoe staan we ervoor?	24
4.1 Ons rioolstelsel	24
4.2 Onderhoud van ons rioolstelsel	27
4.3 Toestand van de objecten	29
4.4 Functioneren van het rioolstelsel	30
4.5 Aanpak grondwateroverlast en -onderlast	32
4.6 Oppervlaktewater	33
4.7 Klachten en meldingen	33
4.8 Samenwerken in de afvalwaterketen	34
5 Wat gaan we doen	35
5.1 Riolering bij nieuwbouw	35
5.2 Onderzoeken	36
5.3 Onderhoud van riolerings- en drainageobjecten	39
5.4 Vervangen en verbeteren	40

5.4.1	Vrijvervalriolen, klimaatadaptatie en afkoppelen	40
5.4.2	Overige onderdelen riolering	42
5.4.3	Totaaloverzicht vervangen en verbeteren	44
5.5	Samenwerken in de afvalwaterketen	45
5.6	Communicatie	46
5.7	Verordeningen en vergunningen	46
5.8	Samenwerken binnen de gemeentelijke organisatie	46
6	Personeel en financiën	49
6.1	Personele capaciteit	49
6.2	Financiën	49
6.2.1	Kosten	49
6.2.2	Kostendekking	50
6.2.3	Uitleg bij geschetste ontwikkeling kostendekkend tarief rioolheffing	51
6.2.4	Risico's en beheersmaatregelen	52
Bijlagen		
	Verklarende woordenlijst	56
	Overzicht uitgevoerde onderzoeken	61
	Uitgangspunten kostendekkingberekening	62
	Tabellen kostendekkingberekening	65
	Overzicht drainage en instelniveaus	72
	Reacties	74

Samenvatting

Een nieuw vGRP voor Haarlem

In dit verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan (hierna: vGRP) geven we op hoofdlijnen aan hoe we in de toekomst met onze riool- en drainagestelsels om willen gaan. De planperiode van het vorige vGRP loopt eind 2017 af en met dit plan hebben we weer een actueel vGRP.

We krijgen in de nabije toekomst te maken met de gevolgen van klimaatverandering. Dit vraagt om een nieuwe aanpak in het omgaan met water in onze stad. Dit vGRP gaat daarom, meer dan het vorige vGRP, in op klimaatverandering en de wijze waarop wij daar in ons beheer van de riool- en drainagestelsels op anticiperen. Met dit vGRP doet Haarlem de eerste stappen die aanbevolen zijn in het onlangs gepresenteerde Deltaplan Ruimtelijke Adaptie. De kwetsbaarheid bij extreme neerslag is in kaart gebracht en het vGRP bevat een programma en strategie om tot een oplossing te komen. Om aan te geven dat klimaatverandering niet alleen met riolering kan worden opgepakt hebben we dit plan in de 'wij'-vorm geschreven: het is een gezamenlijke uitdaging die we aanpakken met dit in een brede groep opgestelde plan.

Terugkijken op de afgelopen jaren

Het vorige vGRP was sterk gericht op onderzoek. Door het uitvoeren van onderzoeken hebben we veel inzicht gekregen in het werkelijk functioneren van onze riool- en drainagestelsels. Naast deze onderzoeken hebben we een groot deel van de voorgenomen investeringen uit het vGRP 2014 t/m 2017 uitgevoerd. Sinds januari 2015 hebben we het dagelijks onderhoud van onze riool- en drainagestelsels uitbesteed aan BAM / van der Valk + de Groot. De kwaliteit, de continuïteit en de doelmatigheid van het onderhoud hebben we hiermee geborgd. De rioolheffing voor 2017 bedraagt € 142 per perceel. Dit is lager dan de prognose uit het vorige vGRP. De rioolheffing is lager, omdat onder andere een aantal investeringen niet nodig blijkt te zijn en een aantal investeringen is uitgesteld.

Wat zijn de belangrijkste uitdagingen voor de komende jaren

De belangrijkste uitdagingen die we zien voor de rioleringszorg, zijn:

1. Hoe gaan we om met de gevolgen van klimaatverandering?
2. Hoe lossen we op een doelmatige manier de grondwaterproblemen op?
3. Hoe betrekken we onze burgers bij het goed omgaan met water in onze stad?

Uitdaging 1: Hoe gaat we om met de gevolgen van klimaatverandering?

Het gaat harder, vaker en langduriger regenen. De oplossing voor het verminderen van de kans op wateroverlast zit *niet* in het vergroten van de rioolbuizen. Dit is zeer kostbaar en vaak moeilijk uitvoerbaar in het dicht bebouwde stedelijke gebied. We gaan het extra hemelwater daarom zoveel mogelijk bovengronds bergen en afvoeren naar open water. Hiervoor moeten we de openbare ruimte aanpassen. Dit doen we samen met andere gemeentelijke domeinen, zoals openbaar groen en wegen, én met alle Haarlemse bewoners. We grijpen elke kans aan om water te bergen, zolang het tegen redelijke kosten kan worden gerealiseerd, het technisch uitvoerbaar en beheerbaar is en de overlast voor de omgeving beperkt is. Het aanpassen van de openbare ruimte is een proces dat vele tientallen jaren gaat duren. In deze planperiode maken we een start met het klimaatbestendig maken van onze gemeente.

Bij het nemen van maatregelen maken we onderscheid tussen bestaande bouw en nieuwbouw. Bij bestaande bouw ontzorgen we waar mogelijk de burgers en bedrijven. We zetten in op meer informeren en communiceren over het verwerken van hemelwater op eigen terrein. Bij nieuwbouw geven we als eis mee dat er een toekomstbestendig watersysteem wordt aangelegd. Het is aan de ontwikkelaar om dit te bereiken.

Uitdaging 2: Hoe lossen we op een doelmatige manier de grondwateroverlast en -onderlast op?

In Haarlem komen soms hoge grondwaterstanden voor, waardoor er natte tuinen en kelders kunnen ontstaan. Door klimaatverandering zal de grondwaterstand tijdens natte perioden verder stijgen en tijdens droge perioden verder zakken. Om de grondwateroverlast te verminderen, hebben we in een groot deel van Haarlem al drainage aangelegd. De komende jaren stellen we een planning op, om over een periode van 30 jaar nog eens 80 km drainage aan te leggen en hiermee alle wateroverlastgebieden voldoende te ontwateren. We zijn in 2017 twee onderzoeken gestart om te zien hoe we grondwateronderlast het best kunnen aanpakken.



Uitdaging 3: Hoe betrekken we de burgers bij het goed omgaan met water in onze stad?

Het klimaatbestendig maken van onze stad kunnen we niet alleen. Hiervoor hebben we de hulp van bewoners en bedrijven nodig. Onder andere via onze website gaan we de burgers informeren over maatregelen die ze zelf kunnen nemen. Niet alle maatregelen zijn (even) effectief. We zullen daarom duidelijk aangeven in welke situatie een bepaalde maatregel het meest doelmatig is.

Wat gaan we doen

Onderzoeken

We gaan onderzoeken uitvoeren om een beeld te krijgen van de kwalitatieve toestand van ons drainagestelsel en de werking van onze gemalen. We gaan onze rekenmodellen actualiseren en uitbreiden met de bovengrond om meer inzicht te krijgen in het gedrag van ons rioolstelsel bij zeer hevige neerslag. We gaan onderzoek uitvoeren en investeringen doen om ons riool- en drainagestelsel duurzamer te maken, door onder meer de efficiency van onze gemalen te verhogen en daarmee het energieverbruik terug te dringen.

Risicogestuurd beheer

We zetten een transitie in naar risicogestuurd beheer, waarmee we de kosten voor het rioolbeheer naar beneden brengen zónder onaanvaardbare risico's te lopen.

Renovatie, vervanging en verbetering

▪ **Vrijvervalriolen**

De riolen worden periodiek door ons geïnspecteerd. Op basis hiervan kunnen we een uitspraak doen over de kwaliteit van de riolen. Naar planning wordt door ons gemiddeld jaarlijks 4 km vervangen of gerenoveerd.

- **Renovatie diepriolen**

Verspreid door de gemeente liggen riolen, met een belangrijke transportfunctie, die meer dan 3 meter diep liggen. Vervanging van deze riolen is zeer kostbaar. De komende 10 jaar gaan we deze riolen (met een totale lengte van 21 km) daarom preventief renoveren.

- **Drainage**

Voor het verminderen van grondwateroverlast leggen we drainage aan in de openbare ruimte. De aanleg van drainage doen we uit doelmatigheidsoverwegingen in combinatie met rioolvervanging of -aanleg. In een groot deel van Haarlem hebben we al drainage aangelegd. Naar schatting is het nog nodig om 80 km aan te leggen om hiermee alle wateroverlastgebieden voldoende te kunnen ontwateren. Er zijn echter (delen van) wijken waar korte termijn geen werkzaamheden staan gepland en waar aanleg van drainage wel gewenst is om de grondwateroverlast te verminderen. In de planperiode van dit vGRP stellen we een planning op voor het uitvoeren van de maatregelen om grondwateroverlast te verminderen.

- **Klimaatadaptatie**

In 2016 is een studie uitgevoerd naar de gevoeligheid voor wateroverlast van het stedelijk gebied. Dit heeft een aantal locaties opgeleverd waar overlast is te verwachten. In 2017 zijn maatregelen opgesteld om de gevoeligheid van deze locaties voor wateroverlast te verminderen. Dit is een start van het 'klimaatproof' maken van Haarlem.

- **Afkoppelen verhard oppervlak**

In 2017 hebben we een afkoppelprogramma opgesteld dat we de komende 30 jaar gaan uitvoeren. Bij het afkoppelen wordt 184 km gemengd riool vervangen door een gescheiden stelsel. Dit afkoppelen wordt meegenomen bij de geplande rioolvervanging of andere werkzaamheden in de openbare ruimte.

- **Vervangen gemalen en persleidingen**

Jaarlijks moeten (onderdelen van) gemalen worden vervangen. Ook persleidingen worden vervangen. Op basis van inspectie bepalen we of vervanging nodig is.

De benodigde investering voor de hierboven genoemde werkzaamheden in de planperiode 2018 t/m 2023 bedraagt € 53.200.000,- (exclusief btw, prijspeil 2017). Dit is in lijn met het huidige investeringsplan. Hiernaast zijn er nog exploitatieuitgaven voor onderzoeken, onderhoud en andere jaarlijks terugkerende uitgaven. De totale jaarlijkse exploitatieuitgaven liggen op ongeveer € 5.700.000,- per jaar (exclusief btw, prijspeil 2017).

Personele middelen

Om de beschreven werkzaamheden uit te kunnen voeren, hebben we voldoende personeel nodig. In de huidige begroting hebben we 2,25 fte voor de rioleringszorg geraamd. In de praktijk ervaren we een tekort aan personeel. Dit manifesteert zich door knelpunten die ontstaan bij het databasebeheer, de voorbereiding van projecten, contractbegeleiding en de inbreng bij nieuwbouwplannen. Op basis van landelijke richtlijnen hebben we een inschatting gemaakt van de benodigde personele bezetting, waarbij we ervan uitgaan dat we zo veel mogelijk werkzaamheden aan derden uitbesteden. Hieruit blijkt dat er ongeveer 5 fte nodig is. Het tekort bedraagt dus 2,75 fte. Dit tekort wordt deels ingevuld door samenwerking met de DDO-partner en deels door een extra fte aan te stellen.

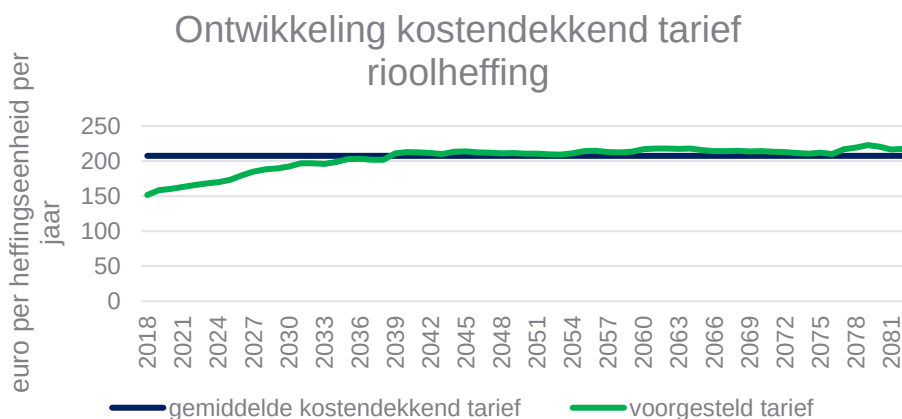
Financiële middelen

De kosten voor de rioleringszorg in de planperiode bestaan uit kapitaallasten (voortkomend uit de investeringen) en de kosten voor het dagelijks beheer. In de onderstaande tabel zijn de jaarlijkse kosten voor de planperiode weergegeven.

Tabel 0-1 Jaarlijkse kosten rioleringszorg in planperiode 2018 t/m 2023 (prijspeil 2017)

jaar	kosten (€, incl. btw)
2018	€ 12.600.000,-
2019	€ 13.000.000,-
2020	€ 13.300.000,-
2021	€ 13.600.000,-
2022	€ 14.000.000,-
2023	€ 14.300.000,-

Het gemiddelde, kostendekkend tarief over de beschouwde periode van 2018 t/m 2082, bedraagt € 208,- per heffingseenheid. In de onderstaande figuur is te zien dat de kosten-dekkende rioolheffing nu nog onder dat langjarig kostendekkende tarief ligt. Tot 2038 is een stijging nodig, daarna kan de rioolheffing stabiel blijven.



Figuur 0-1 Ontwikkeling kostendekkend tarief rioolheffing

Op basis van de kostendeckingsberekeningen is een stijging van de rioolheffing nodig van € 16,- in de planperiode. Hiernaast is een jaarlijkse inflatiecorrectie nodig. De werkelijke benodigde ontwikkeling van de rioolheffing is sterk afhankelijk van de beschikbare personele middelen en het verloop van de projecten.

Tabel 0-2 Rioolheffing in planperiode 2018 t/m 2023 (prijspeil 2017)

jaar	voorgesteld tarief (€ per eenheid)	jaarlijkse stijging (€, excl. btw)
2018	152,-	10
2019	158,-	6
2020	160,-	2
2021	163,-	3
2022	166,-	3
2023	168,-	2



Gelukkig was de wateroverlast deze week niet zo erg als in 1958 op de Rijksstraatweg in Haarlem.

1 Een nieuw vGRP voor Haarlem

1.1 Waarom een nieuw vGRP?

In dit verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan (hierna te noemen: vGRP) voor onze gemeente Haarlem geven wij invulling aan onze zorgplichten voor stedelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwater. De planperiode van het vorige vGRP loopt eind 2017 af en met dit plan hebben we weer een actueel vGRP. Het vorige vGRP had een looptijd van 4 jaar. Dit nieuwe vGRP heeft een looptijd van 6 jaar (2018 t/m 2023). Inwoners en bedrijven kunnen in het nieuwe vGRP lezen wat we de komende jaren willen bereiken, wat zij mogen verwachten en wat van hen wordt verwacht. Het vGRP geeft aan de gemeenteraad een basis om te kunnen beslissen over de rioleringszorg. Ambtenaren gebruiken het als leidraad voor de uitvoering van hun werkzaamheden.

Dit vGRP gaat meer dan het vorige vGRP in op klimaatverandering en een andere manier van omgaan met hemelwater. We krijgen in de nabije toekomst te maken met de gevolgen van klimaatverandering. De neerslagintensiteit van de buien neemt toe. Dit vraagt om een nieuwe aanpak in het omgaan met water in onze stad. Daarom gaan we de komende jaren hard werken aan het verder klimaatadaptief maken van onze stad. In dit vGRP kunt u lezen hoe wij daar met het beheer van onze riool- en drainagestelsels aan bijdragen.



Figuur 1-1 Het vGRP en de klimaatadaptatieagenda sluiten op elkaar aan

Dit nieuwe vGRP gaat in op een aantal belangrijke onderwerpen, die naar verwachting veel invloed zullen hebben op de werkzaamheden de komende jaren. Doelmatigheid en de juiste keuzes maken zijn belangrijk, daarom is er in dit plan veel aandacht voor deze onderwerpen:

- Klimaatverandering: op welke manier passen we ons aan op de verwachte verandering van het klimaat?
- Grondwater: hoe zorgen we voor een goede omgang met grondwater?
- Samen met bewoners: hoe werken we samen aan het oplossen van de (toekomstige) knelpunten?

Hiermee sluit Haarlem aan op de ambities in het in het onlangs gepresenteerde Deltaplan Ruimtelijke Adaptie.

1.2 Opstellen van dit vGRP

Dit vGRP is in 2017 opgesteld. We hebben gebruik gemaakt van de op dat moment actuele gegevens. Tijdens het opstellen is regelmatig overleg geweest binnen de eigen ambtelijke organisatie en met het Hoogheemraadschap van Rijnland (hierna te noemen: hoogheemraadschap). Er zijn bijeenkomsten geweest met wijkraden om ook hen te betrekken bij het opstellen van het vGRP.

Zoals de wet van ons vraagt, is aan het hoogheemraadschap, als de beheerder van het oppervlaktewater waarop onze riolering loost en de beheerder van de rioolwaterzuivering waar ons rioolstelsel op uitkomt, een officiële reactie op dit vGRP gevraagd. Deze is als bijlage in dit vGRP opgenomen.

1.3 Het vGRP is voor iedereen

Dit gemeentelijk rioleringsplan is opgesteld om de gemeenteraad de plannen rondom riolering te laten vaststellen, ambtenaren een leidraad te geven in hun werkzaamheden en om inwoners van Haarlem te laten weten wat er op het gebied van water gebeurt. Ondanks deze heel verschillende functies van het gemeentelijk rioleringsplan, is het geschreven in de 'wij'-vorm. Dit is gedaan om duidelijk te maken dat het een gezamenlijk plan is. Het plan vertelt wat er met de riolering in de gemeente Haarlem gebeurt. Op de plekken waar er mogelijk onduidelijkheid ontstaat is benoemd om welke 'wij' het gaat: raadsleden, ambtenaren of inwoners van Haarlem. Er is in de bijlagen een woordenlijst opgenomen, zodat iedereen kan opzoeken wat de betekenis is van een woord.

1.4 Riolering kijkt naar de lange termijn

Rioleringsvraagstukken gaan in op een lange periode. Riolen blijven ongeveer 65 jaar liggen, daarom is een lange termijn perspectief nodig. In dit gemeentelijk rioleringsplan is de planperiode (2018-2023) de 'korte' termijn, alles wat daarna doorloopt is de 'lange' termijn. Als onderzoeken, projecten en investeringen plaatsvinden in de planperiode benoemen we dat zo, als het op langere termijn plaatsvindt geven we aan dat het op langere termijn gebeurt.

1.5 Opbouw van dit vGRP

In hoofdstuk 2 kijken we terug op de afgelopen jaren. Hoofdstuk 3 gaat over wat we willen bereiken in de toekomst. Hoofdstuk 4 beschrijft de huidige stand van zaken. In hoofdstuk 5 hebben we aangegeven wat we moeten doen en welke acties we de komende jaren moeten uitvoeren om onze doelstellingen te bereiken. Hoofdstuk 6 beschrijft welke personele capaciteit er nodig is om alle taken te kunnen uitvoeren en gaat in op de financiën van de rioleringszorg.

2 Terugkijken op afgelopen jaren

2.1 Het vGRP 2014-2017 in grote lijnen

Het vGRP 2014 t/m 2017 was sterk gericht op onderzoek en het verzamelen van informatie voor plannen op de langere termijn. We hebben de afgelopen jaren een intensief onderzoeksprogramma uitgevoerd, waardoor we veel meer inzicht hebben gekregen in het Haarlemse afvalwater, hemelwater en grondwater. Ons doel van het vGRP 2014 t/m 2017 was het verkrijgen van voldoende informatie en kennis voor het opstellen van een goede langetermijnvisie en een goed onderbouwd investeringsprogramma. We hebben deze sprong naar een beter onderbouwde rioleringszorg gemaakt.

Het vGRP 2014 t/m 2017 luidde een periode van relatieve investeringsrust in. Dit werd mede ingegeven door de bezuinigingsopgave in het Bestuursakkoord Water (BAW 2011) en de slecht draaiende economie. De benodigde investeringen zijn gedaan, maar we weten ook dat er de komende jaren nog veel investeringen nodig zijn.

2.2 Wat hebben we gedaan?

Onderzoeken

Vrijwel alle onderzoeken uit het vGRP 2014 t/m 2017 hebben we uitgevoerd (een overzicht van alle onderzoeken staat in de bijlagen). Veel onderzoek hebben we gedaan naar de effecten van klimaatverandering. Ook hebben we onderzoek gedaan naar het afkoppelen van verhard oppervlak, om de bestaande rioolssystemen te ontlasten en de vuilemissie op het oppervlaktewater te verminderen. We hebben nu goed in beeld waar we de komende jaren gaan afkoppelen en wat de financiële consequenties hiervan zijn.



Figuur 2-1 Grondwater in kruipruimte (Bosch en Vaart)

We hebben een inhaalslag gemaakt in het bijwerken van ons beheerpakket met actuele data van riolering en drainage. We hebben daardoor nu meer duidelijkheid over het te beheren areaal.

In de afgelopen planperiode hebben we een start gemaakt met het levensduurverlengend onderhoud van ons rioolstelsel. Hierdoor wordt de technische levensduur van circa 40% van ons rioolstelsel met 20 tot 40 jaar verlengd.

Door het uitvoeren van de diverse onderzoeken hebben we veel inzicht gekregen in het functioneren van onze riool- en drainagestelsels. De knelpunten zijn duidelijk in beeld en we kunnen daardoor gericht maatregelen nemen. Door voortschrijdend inzicht komen we tot de conclusie dat een aantal van de voorgenomen maatregelen kunnen vervallen, zoals de aanleg van zes bergbezinkbassins. We zien namelijk effectievere maatregelen die we in plaats van de aanleg van deze bergbezinkbassins kunnen uitvoeren.

Investerings

De voorgenomen investeringen uit het vGRP 2014 t/m 2017 hebben we grotendeels uitgevoerd. Zo zijn verschillende ongerioleerde percelen aangesloten op de riolering en zijn op meerdere locaties gescheiden rioolstelsels aangelegd. Daarnaast is een start gemaakt met het vervangen van het hoofdrioolgemaal Parklaan. In 2018 worden de werkzaamheden aan het gemaal afgerond.

Een deel van de voorgenomen maatregelen is nog niet uitgevoerd, omdat:

- een aantal projecten is uitgelopen omdat er meer voorbereidingstijd nodig was dan voorzien;
- participatie- en inspraakprocessen meer tijd hebben gevraagd dan voorzien;
- de samenloop met andere projecten vertraging veroorzaakt;
- bij een voorgenomen vervanging of renovatie van vrijvervalriolen dikwijls aanvullend onderzoek nodig is om een verantwoorde investering te doen.

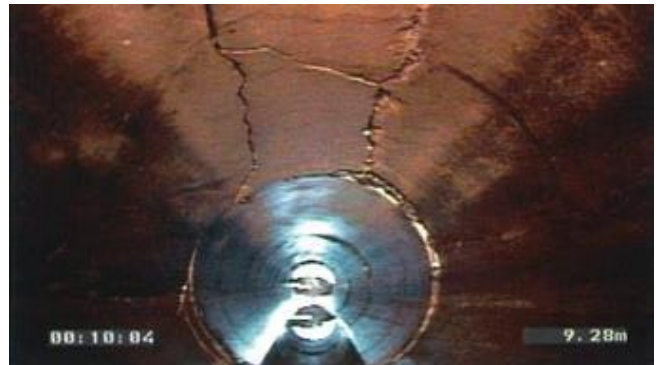
Het financiële overschot wat hierdoor is ontstaan, is gestort in een egalisatievoorziening voor de riolering.

Beheer

Sinds januari 2015 hebben we het dagelijks onderhoud van ons riool- en drainagestelsel uitbesteed aan BAM / van der Valk + de Groot en Leitec (hierna te noemen: DDO-partner).

De kwaliteit, de continuïteit en de doelmatigheid van het onderhoud hebben we hiermee geborgd.

De samenwerking verloopt goed en er is intensief overleg tussen ons en de DDO-partner. Door kwartaalrapportages worden we geïnformeerd over de voortgang van de onderhoudsactiviteiten. Samen met de DDO-partner vergroten we onze kennis, door samenwerking verminderen we onze kwetsbaarheid. Hiermee werken we 'slimmer' en dat werkt kwaliteitsverhogend en kostenbesparend.



Figuur 2-2 Beeld camera-inspectie vrijvervalriool

Samenwerking in afvalwaterketen

In 2016 is de samenwerking in de Regio Rijnland, met de omliggende gemeenten, het hoogheemraadschap en het drinkwaterbedrijf PWN, bestuurlijk bekrachtigd. We werken intensief samen met het hoogheemraadschap om onze ambities op het gebied van grond- en oppervlaktewater te verwezenlijken. Er vindt periodiek overleg plaats met het hoogheemraadschap, er worden gezamenlijk projecten uitgevoerd (vervanging gemaal Parklaan, meetprogramma Schalkwijk en opheffen AWZI Schalkwijk), er worden gezamenlijk visies opgesteld (zoals afkoppeling) en we nemen gezamenlijk maatregelen om knelpunten in de waterkwaliteit op te lossen.

Belangrijke aandachtspunten in de samenwerking in de afvalwaterketen zijn de ketenschouw, (waarin de prestatie van de afvalwaterketen van de AWZI Waarderpolder en de AWZI Schalkwijk wordt onderzocht) en het instellen van een uitwisselportaal voor meetdata.

2.3 Rioolheffing

De rioolheffing voor 2017 bedraagt € 142 per perceel. Dit is lager dan in 2012 (bij het opstellen van het vGRP 2014 t/m 2017) is geprognostiseerd voor 2017 (€ 170 per perceel). Jaarlijks berekenen we de benodigde inkomsten, zodat de rioolheffing altijd kostendekkend is. De rioolheffing kon lager zijn, onder andere doordat:

- we na onderzoek konden concluderen dat sommige investeringen niet nodig waren;
- sommige investeringen zijn vertraagd/uitgesteld;
- het rentepercentage voor kapitaallasten is verlaagd;
- investeringen zijn uitgesteld, door uitvoering van levensduurverlengend onderhoud.

2.4 Aandachtspunten voor het vGRP 2018 t/m 2023

Hoewel we met tevredenheid terugkijken op de behaalde resultaten van het vorige vGRP, blijven we kritisch kijken naar onze manier van werken en de doelmatigheid van de maatregelen die we uitvoeren. Zo zijn we gekomen tot de volgende aandachtspunten voor de komende jaren:

- *Klimaatverandering*
In 2016 hebben we onderzoek gedaan naar de klimaatbestendigheid van onze stad. Dit onderzoek laat zien dat hitte, hevige buien en droogte voor de grootste risico's zorgen. Aanvullend op dit onderzoek hebben we een wateroverlaststudie laten uitvoeren. Hierdoor hebben we inzicht gekregen in de kwetsbare locaties voor wateroverlast. In 2017 zijn we gestart met het opstellen van een maatregelenpakket om de gevoeligheid voor wateroverlast voor deze locaties te verminderen.
- *Klachten en meldingen*
We willen bij de voorbereiding van projecten meer rekening gaan houden met klachten en meldingen over het functioneren van de riolering, maar we zijn momenteel niet in staat om op een snelle manier analyses van klachten en meldingen te maken.
- *Huisaansluitingen*
Voor een goede voorbereiding van projecten willen we meer weten over de locatie en de kwaliteit van de huisaansluitingen. Dit inzicht hebben we nu onvoldoende.
- *Informatie voor bewoners*
De informatie over riolering en grondwater op de gemeentelijke website is beperkt. Het is onze ambitie de informatievoorziening naar een hoger plan te tillen.
- *Wijze van beheer*
Het dagelijks beheer (inclusief onderhoud) wordt uitgevoerd op basis van vastgelegde onderhoudsfrequenties. Om ons beheer doelmatiger uit te voeren gaan we in de planperiode van dit vGRP de stap maken naar gedifferentieerd en risicogestuurd rioleringsbeheer. Dit houdt in dat we maatregelen baseren op een risicoafweging, waarbij we letten op de functie van het riool (belang voor een goed functionerend rioolstelsel), het gebruik van de boven het riool gelegen openbare ruimte en de resultaten van de meest recent uitgevoerde inspectie.
- *Aanpak grondwateroverlast*
In een groot deel van Haarlem is drainage aangelegd om grondwateroverlast te verminderen. Dit deden we gelijktijdig met andere werkzaamheden in de openbare ruimte. Er zijn (delen van) wijken waar voorlopig geen werkzaamheden gepland zijn maar waar aanleg van drainage wel gewenst is om de kans op grondwateroverlast te verminderen.

- *Totstandkoming projecten*
Bij de totstandkoming van projecten wordt gewerkt volgens de afspraken en procedures die binnen de gemeente gebruikelijk zijn. Hiermee bestaat voor iedereen duidelijkheid en helderheid. Projectrisico's worden hiermee geminimaliseerd. Echter, we merken dat riolering en stedelijk water hierin niet altijd voldoende aandacht krijgen om tot een toekomst- en klimaatbestendig watersysteem te komen.
- *Personele inzet*
We ervaren een tekort aan fte's om onze taken goed te kunnen uitvoeren. Het tekort manifesteert zich door knelpunten die ontstaan bij het databeheer, de voorbereiding van projecten, contractbegeleiding en de inbreng bij nieuwbouwplannen.

3 Waar werken we naartoe

3.1 De algemene doelen van de gemeentelijke watertaken

Het vGRP is een plan waarin op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken voor de vastgestelde planperiode en de langere termijn is weergegeven. Dit begint bij de maatschappelijke doelen van de gemeentelijke watertaken:

- het beschermen van de volksgezondheid;
- de kwaliteit van de leefomgeving beschermen en/of op orde houden door het voorkómen van wateroverlast, stank en waterkwaliteitsproblemen;
- het beschermen van het milieu; de bodem, grond- en oppervlaktewater door het beperken van emissies vanuit de riolering (onder andere via riooloverstorten).

Deze maatschappelijke doelen zijn door de wetgever omschreven in de Wet Milieubeheer en de Waterwet. Hiervoor zijn de volgende zorgtaken voor de gemeenten geformuleerd:

- zorgen voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater;
- zorgen voor inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater;
- zorgen dat het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.

We hebben als gemeente een grote mate van vrijheid bij het invullen van de laatste twee zorgtaken. In dit hoofdstuk hebben we aangegeven hoe we dit gaan doen. Dit heeft invloed op de onderzoeken en maatregelen die we de komende jaren uitvoeren en daarmee ook op de kosten en de personele inzet.

3.2 De Haarlemse uitdagingen voor de komende planperiode

De belangrijkste uitdagingen die we zien voor de rioleringszorg, zijn:

1. Hoe gaan we om met de gevolgen van klimaatverandering?
2. Hoe minimaliseren we op een doelmatige manier de grondwateroverlast en -onderlast?
3. Hoe werken we samen met onze burgers bij het goed omgaan met water in onze stad?

Hieronder hebben we aangegeven wat we gaan doen, hoe we dit gaan aanpakken en wat we daarvoor nodig hebben.

3.2.1 Uitdaging 1: Hoe om gaan met de gevolgen van klimaatverandering?

Wat is de uitdaging?

Het gaat harder, vaker en langduriger regenen. Ook neemt de kans op langdurige droogte en hitte toe. De KNMI-scenario's geven de verwachting dat dit de komende tientallen jaren zal toenemen.

De oplossing voor het verminderen van de kans op wateroverlast zit *niet* in het vergroten van de rioolbuizen om het water ondergronds, via het bestaande stelsel af te voeren. Dit is zeer kostbaar, moeilijk uitvoerbaar en het blijft mogelijk dat er een bui valt die niet door de grotere rioolbuizen kan worden verwerkt. Dan blijft over: het hemelwater op een andere manier verwerken, bijvoorbeeld door het bovengronds te houden of door het direct in de bodem te laten zakken. Door dit te combineren met groenvoorzieningen kan dit meteen helpen tegen droogte en hitte.

Hoe pakken we de uitdaging aan?

We richten ons erop om bij extreme neerslag op alle plekken waar we water kunnen bergen en/of bovengronds kunnen afvoeren, dit ook te doen. Bij het bovengronds bergen en afvoeren van water willen we in verband met de volksgezondheid alleen schoon water hebben. Daarom letten we scherp op mogelijke vervuiling van het water.



Figuur 3-1 Openbaar groen kan worden gebruikt om tijdelijk water op te vangen

Om zoveel mogelijk water te bergen, moeten we de openbare ruimte aanpassen. Dit kunnen we niet alleen doen. Hiervoor werken we samen met andere gemeentelijke domeinen (zoals openbaar groen en wegen) en met alle Haarlemse bewoners. Door de schaal waarop dit moet gebeuren, is dit een grote opgave. Overal in de gemeente gaan we op zoek naar samenwerking om onze doelen te bereiken. Dit vraagt om een andere manier van denken want eigenlijk wordt de hele gemeente één groot integraal watersysteem.

Het water moet op de straat worden geborgen of via de straat in goede banen worden geleid naar een lager gelegen plek (groenvoorziening, open water) waar het overtollige water geen schade

kan aanrichten. Het idee van blauwgroene netwerken sluit hierbij aan: een vlechtwerk van open water en groen in het stedelijk gebied. Een robuust groenblauw netwerk draagt bij aan de berging van overtollig water en het beperken van hittestress. Het 'water in goede banen leiden' is een proces dat vele jaren gaat duren. In deze planperiode maken we een start met het klimaatbestendig maken van onze stad. Hiervoor kunnen we kiezen uit verschillende bovengrondse oplossingen. De keuze van de oplossing wordt per wijk of per project gemaakt en waar mogelijk in combinatie met andere werkzaamheden uitgevoerd. We grijpen elke kans aan om water te bergen, zolang het tegen redelijke kosten kan worden gerealiseerd, het technisch uitvoerbaar en beheerbaar is en de overlast voor de omgeving beperkt is.

Wie doet wat?

Vanwege de omvang van de opgave werken we samen met alle partners die een rol hebben in het verwerken van hemelwater. Als gemeente geven wij sturing aan het geheel en nemen verantwoordelijkheid voor de openbare ruimte.

In de Structuurvisie Openbare Ruimte hebben we een water-op-sstraatkaart opgenomen. Deze kaart toont de locaties in Haarlem waar veel water langs stroomt bij hevige regenval. Dat wordt weergegeven met stroombanen; de wegen waarlangs het water kan afstromen. Deze stroombanen moeten in stand worden gehouden. Ter plaatse van deze



Figuur 3-2 Verkeersdrempels kunnen een stroombaan sturen, maar ook blokkeren.

stroombanen mogen geen blokkades worden opgeworpen die de afstroming van het hemelwater beperken.

We zetten in op het beter en meer gericht informeren en adviseren van burgers en bedrijven. Hiernaast proberen we de bewustwording te creëren dat het opvangen, bergen en afvoeren van hemelwater een gezamenlijke taak is waar iedereen kosten voor maakt en iedereen wel eens last van kan hebben. Ten slotte regelen we dat de instrumenten (verordeningen) beschikbaar zijn om burgers en bedrijven te verplichten om hun eigen hemelwater te verwerken. Daar waar het echt nodig is, kunnen we deze instrumenten inzetten.

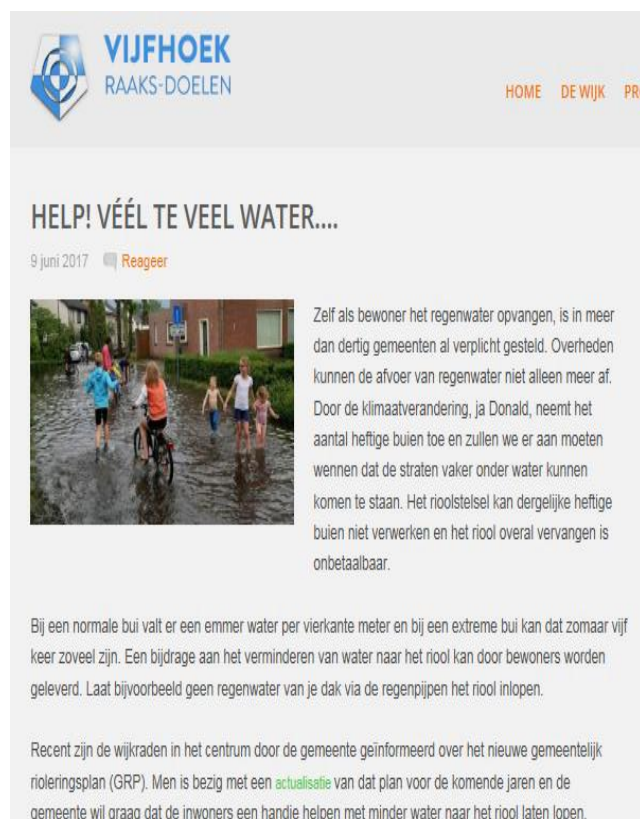
Bestaande bouw en nieuwbouw

Bij het nemen van maatregelen maken we onderscheid tussen bestaande bouw en nieuwbouw. Bij bestaande bouw ontzorgen we de burgers en bedrijven. We zetten in op meer informeren en communiceren over het verwerken van hemelwater op eigen terrein.

Voor het ontwerp en toetsen van de huidige rioolstelsels gaan we uit van de 'bui 08' van de Kennisbank Stedelijk Water. Dit is een bui die theoretisch eens in de twee jaar valt. Bij deze bui mag geen water op straat blijven staan. Sinds het vGRP Haarlem 2014-2017 is de ontwerpnorm voor nieuwbouwgebieden en grootschalige herstructureringsgebieden verzwaaard naar 'bui 09' uit de Kennisbank Stedelijk Water. We ontwerpen en toetsen deze gebieden daarom aan deze zwaardere bui.

Buien die heviger zijn dan de ontwerpbui kunnen water op straat veroorzaken. Dit geeft overlast, veroorzaakt risico's voor verkeer en bij gemengde rioolstelsels is er ook een gezondheidsrisico. Met modellen berekenen we waar de kans op water op straat het grootst is. Met de bovengrondse inrichting proberen we het water zo te sturen dat het zo min mogelijk problemen veroorzaakt. We vinden het in de praktijk acceptabel als het water tussen de 'banden' van de weg blijft staan. Bij heel hevige neerslag kan het water zo tijdelijk worden vastgehouden.

Bij nieuwbouw leggen wij vereisten op om een toekomstbestendig watersysteem aan te leggen. We hebben een voorkeur voor robuuste systemen die in het openbaar gebied worden aangelegd. De ontwikkelaars krijgen enige vrijheid om zelf invulling te geven aan de vereisten. Een uitzondering is er als een perceel direct grenst aan oppervlaktewater, dan schrijven wij voor dat het hemelwater daar, bij voorkeur met enige vertraging, op wordt geloosd.



Figuur 3-3 Website wijkraad Vijfhoek Raaks-Doelen

Afkoppelen verhard oppervlak

De huidige praktijk is dat we alleen verhard oppervlak afkoppelen als dit doelmatig en wijksgewijs kan worden uitgevoerd. We willen de komende jaren op deze manier doorgaan met het afkoppelen van verhard oppervlak, want:

- het draagt bij aan de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater;
- het biedt een kans om de capaciteit van het rioolstelsel te vergroten, zowel onder- als bovengronds;
- bij hevige neerslag wordt alleen schoon hemelwater op straat geborgen (dit is belangrijk voor de volksgezondheid).

Wel houden we bij de afweging om af te koppelen rekening met de minpunten hiervan, zoals:

- de extra investeringen voor aanleg en onderhoud van het hemelwaterriool;
- de aanleg van extra leidingen in de toch al drukke ondergrond.

3.2.2 Uitdaging 2: Hoe minimaliseren we grondwateroverlast en -onderlast?

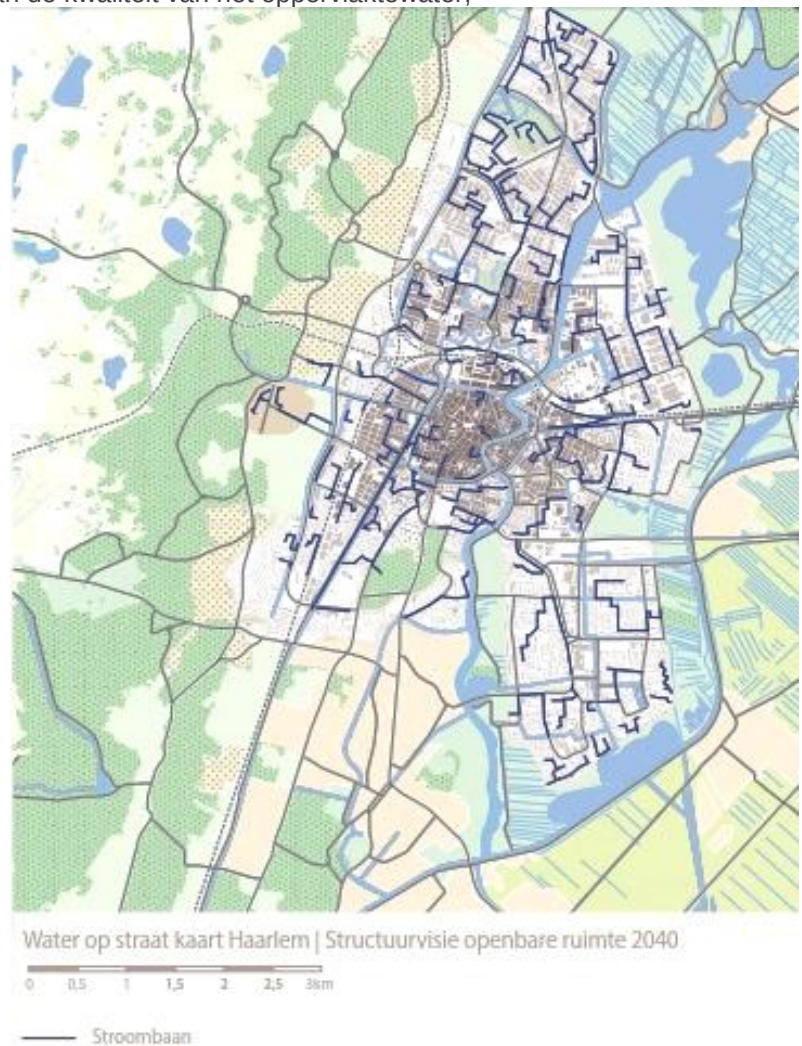
Wat is de uitdaging?

In Haarlem komen soms hoge grondwaterstanden voor binnen de bebouwde kom, waardoor er natte tuinen en kelders kunnen voorkomen. Ook zijn er soms fluctuaties in grondwaterstanden, wat vooral slecht kan zijn voor houten funderingen. Uit onderzoek is gebleken dat door klimaatverandering de gemiddelde, maatgevende grondwaterstand tijdens natte perioden verder zal stijgen en tijdens droge perioden verder zal zakken.

Hoe pakken we de uitdaging aan?

In het vGRP 2014 t/m 2017 hebben we normen vastgelegd waaraan de grondwaterstand in het openbaar gebied moet voldoen om grondwateroverlast te voorkomen. De minimaal gewenste ontwateringsdieptes (de afstand tussen maaiveld en grondwater) zijn:

- voor primaire wegen: 1,00 m, als dat praktisch niet haalbaar is, houden we 0,70 m aan;
- voor overige wegen: 0,70 m;



Figuur 3-4 Stroombaankaart uit Structuurvisie openbare ruimte 2040

- in gebieden met houten paalfundering mag de ontwatering niet groter zijn dan hierboven genoemd, in verband met het droogvallen van paalkoppen.

Deze normen voor de ontwateringsdiepte suggereren dat er geen fluctuatie van de grondwaterstand is toegestaan. In de praktijk is fluctuatie van de grondwaterstand echter niet te voorkomen.

Grondwateroverlast- en onderlast

In het stedelijk gebied hebben we te maken met zowel grondwateroverlast als grondwateronderlast. Deze hebben we als volgt gedefinieerd: het optreden van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming. Overlast gaat om gevolgen bij te hoge grondwaterstanden, onderlast bij te lage grondwaterstanden. Te hoge grondwaterstanden veroorzaken gezondheidsproblemen en schade aan gebouwen en infrastructuur; te lage grondwaterstanden tasten de fundering aan waardoor gebouwen en woningen gaan verzakken. Wij streven ernaar dat er niet meer dan 2 weken overlast of onderlast door grondwater mag zijn per jaar, gemeten over een periode van 2 jaar. Hierbij zijn de minimale ontwateringsdieptes die genoemd staan onder 'Hoe pakken we de uitdaging aan?' een indicatie voor wat een te hoge en te lage grondwaterstand is. De al lopende onderzoeken naar grondwaterstanden gaan helpen om deze minimale ontwateringsdieptes scherper te formuleren.

Nadelige gevolgen van grondwater in kelders en souterrains worden buiten beschouwing gelaten, omdat van de perceeleeigenaar mag worden verwacht dat hij de vereiste bouwkundige maatregelen neemt om problemen gerelateerd aan de hoogte van de grondwaterstand te voorkomen. Indien een bewoner gebruik wil maken van een kelder, moet deze waterdicht worden uitgevoerd om grondwaterproblemen te voorkomen.

In de openbare ruimte hebben wij als gemeente een wettelijke verplichting om grondwateroverlast of -onderlast te verhelpen. Per locatie wegen we de mate van overlast (duur van de overlast en gevolgen voor de bewoners) af tegen de kosten en overlast van de werkzaamheden.

Drainage aanleggen

Om de grondwateroverlast te verminderen leggen we drainage aan in de openbare ruimte. Om doelmatig te werken, doen we dit in combinatie met rioolvervanging of -aanleg. In een groot deel van Haarlem hebben we al drainage aangelegd. In dit vGRP leggen we uit wat we doen voor de gebieden waar nog geen drainage is aangelegd, maar dit wel nodig is.

Verantwoordelijkheid van burgers en bedrijven

We gaan burgers en bedrijven informeren over hun verantwoordelijkheden in het tegengaan van grondwateroverlast. Volgens de wet zijn zij in eerste instantie zelf aan zet. We willen hen wel helpen door informatie te geven, bijvoorbeeld over grondwaterstanden die in hun omgeving zijn gemeten.

3.2.3 Uitdaging 3: hoe werken we samen met inwoners bij het omgaan met water in de gemeente?

Wat is de uitdaging?

Het klimaatbestendig maken van onze stad kunnen we niet alleen. Door de schaal en omvang van de aanpassingen die we moeten doen, hebben we de hulp van bewoners en bedrijven nodig. Ook voor alle andere werkzaamheden geldt dat de samenwerking met onze inwoners steeds belangrijker wordt. De gemeente zorgt voor de inzameling en verwerking van een groot deel van de neerslag. Dit lukt alleen niet bij extreme buien. Een groot deel van het stedelijk grondgebied is particulier bezit. Dat betekent dat een groot deel van de neerslag op particulier terrein valt. Toenemende 'verstening' van tuinen en het aansluiten van regenpijpen op het riool zorgen voor veel hemelwater in het rioolstelsel.



Hoe pakken we de uitdaging aan?

1. Informeren

Via onze gemeentelijke website is al veel informatie te vinden over watervraagstukken. We werken binnen ons samenwerkingsverband (Hoogheemraadschap van Rijnland en onze omliggende gemeenten) aan het opzetten van een landelijke website met informatie en antwoorden op vaak voorkomende vragen. Zo is voor iedereen snel een antwoord op de vraag te vinden. Bij het informeren hoort ook de boodschap dat we ons weliswaar goed voorbereiden op extreme buien maar niet altijd kunnen voorkomen dat er wateroverlast ontstaat.

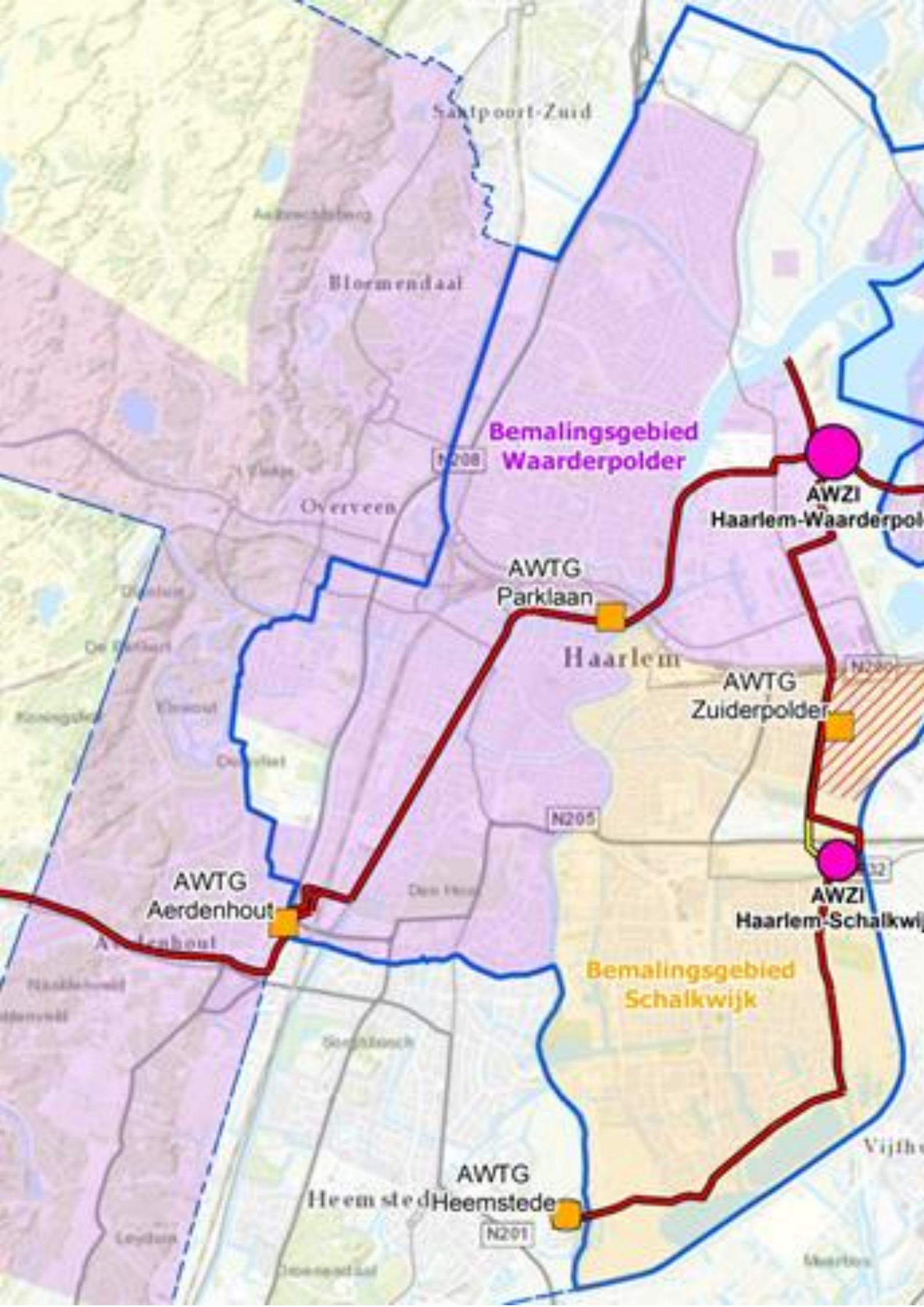
2. In gesprek

Als we een specifieke vraag hebben, dan gaan we in gesprek met de inwoners. Dat doen we nu al, vaak rondom rioolvervangingsprojecten. Omdat klimaatverandering vaker gaat vragen om water bovengronds te bergen en af te voeren, gaan we vaker in gesprek met inwoners om tot een gezamenlijk gedragen plan te komen. Zo zorgen we ervoor dat iedereen begrip heeft voor de wijzigingen en er minder wateroverlast wordt ervaren.

3. Verplichten met een hemelwaterverordening en aansluitverordening

Met een verordening kunnen we bewoners dwingen om hemelwater op eigen terrein te verwerken, hemelwater van eigen perceel aan te sluiten op het hemelwaterriool of te lozen op het oppervlaktewater. Tijdens de planperiode werken we de hemelwaterverordening uit en zodra blijkt dat andere maatregelen te weinig effect hebben, voeren we die in. In deze verordening geven we duidelijk aan in welke gebieden wij het hemelwater op ons (vuilwater)riool willen ontvangen en waar bewoners het hemelwater niet of onder voorwaarden op het riool mogen lozen. Dit is voor ons afhankelijk van de beschikbare ruimte, het functioneren van de riolering en de verwachte kosten, wat per gebied kan verschillen.

Ook voeren we voor nieuwbouw een aansluitverordening in. Deze aansluitverordening geeft aan onder welke voorwaarden er mag worden aangesloten op het gemeentelijk riool.



4 Hoe staan we ervoor?

4.1 Ons rioolstelsel

Opbouw van ons rioolstelsel

Ons beheergebied is verdeeld in twee hoofdbemalingsgebieden: de Waarderpolder en Schalkwijk, met elk een eigen afvalwaterzuiveringsinrichting (AWZI). De kernen Bloemendaal en Spaarndam zijn aangesloten op het rioolstelsel van Stadsdeel Noord (bemalingsgebied Waarderpolder). Met het belangrijke gemaal Parklaan wordt het afvalwater uit het centrum-zuidwest opgepompt om het via stadsdeel Noord af te voeren richting de AWZI. In dat tracé liggen twee zinkers onder het Spaarne.

In het bemalingsgebied Waarderpolder is 720 ha verhard oppervlak aangesloten op het gemengde rioolstelsel. In het bemalingsgebied Schalkwijk is dit 320 ha.

AWZI's Waarderpolder en Schalkwijk

Het hoogheemraadschap heeft besloten om de AWZI Heemstede (vanaf 2021) en de AWZI Schalkwijk (vanaf 2031) te sluiten. Het afvalwater wordt dan getransporteerd naar de AWZI Zwanenburg. Ter voorbereiding hierop is in 2016 een persleiding aangelegd die het afvalwater van AWZI Heemstede naar de AWZI Schalkwijk transporteert.

Aangesloten bebouwing

In 2015 hebben we de laatste percelen in het stedelijk gebied aangesloten op de riolering (de percelen aan de dijk van Spaarndam-West). Zover bekend zijn nu alle percelen in het stedelijk gebied en in het buitengebied aangesloten op de riolering. Eén perceel in het buitengebied is aangesloten op een IBA. Deze is in beheer bij het recreatieschap.

Rioleringsobjecten

Alle door ons beheerde objecten voor de riolering en de drainage zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4-1 Opbouw areaal riolering en drainage

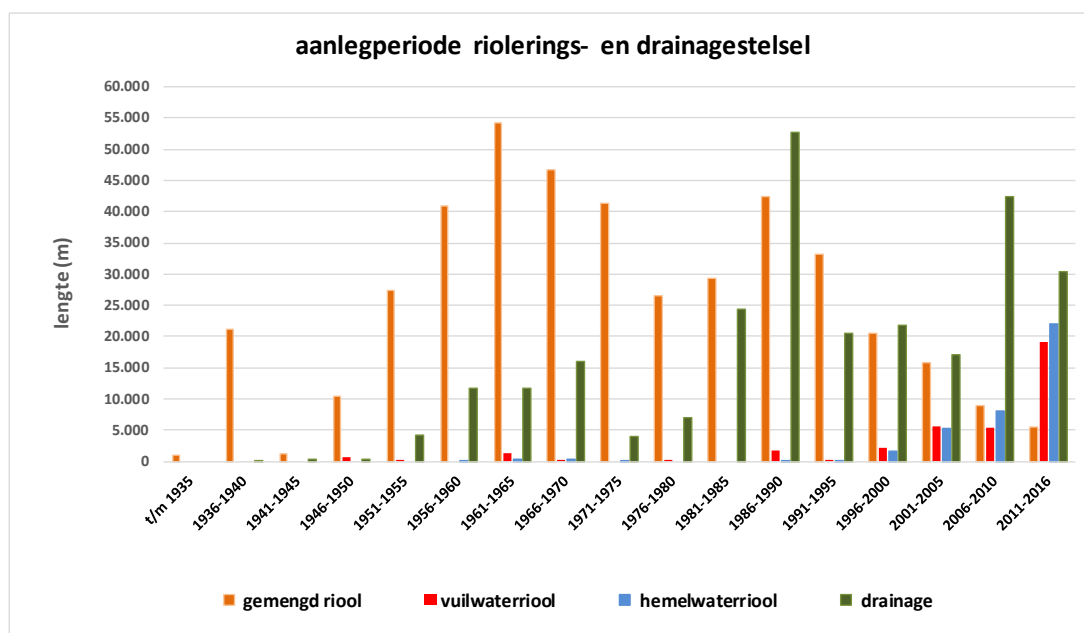
object	aantal eenheid	lengte / aantal eenheid
Vrijvervalriool		504 km
- Gemengd riool		430 km
- Hemelwaterafvoerriool		38 km
- Droogweerafvoerriool		36 km
Inspectieputten vrijvervalriolering		14.368 st.
Kolken		41.366 st.
Huisaansluitingen	80.200 st.	481 km
Bergbezinkbassins		14 st.
Externe overstortputten		119 st.
Wadi's		3 st.
Lamellenfilters		1 st.
Lijngoten	85 st.	2.313 m
Persleidingen		29 km
Schuiven		63 st.
Zinkers	33 st.	1.056 m
Drainage		273 km
- In openbare weg		235 km
- In groenvoorziening (park)		38 km
Drainageputten		3.889 st.
Peilbuizen		192 st.
Vijzelgemaal		1 st.
Gemalen en pompen	<i>gemalen</i>	<i>pompen</i>
- Bergbezinkbassins (ledigings-, spoel- en lenspomp)	14 st.	47 st.
- Drainage	35 st.	38 st.
- Fonteinen	3 st.	6 st.
- Minigemalen	100 st.	100 st.
- Poldergemalen	11 st.	11 st.
- Rioolgemalen	29 st.	57 st.
- Tunnelgemalen	3 st.	5 st.

Vrijvervalriolering

In Figuur 4-1 zijn de aanlegperiodes van ons vrijvervalstelsel en het drainageselsel weergegeven.

We beheren twee soorten vrijvervalstelsels, te weten:

1. het *gemengd* stelsel. Dit maakt 85% uit van de totaal door ons te beheren vrijvervalriolen. Tegenwoordig leggen we nauwelijks meer gemengde riolen aan.
2. het *gescheiden* stelsel, bestaande uit vuilwaterriolen (7,5% van de vrijvervalriolen) en hemelwaterriolen (7,5% van de vrijvervalriolen). Het aandeel van de gescheiden stelsels neemt toe. Dit komt omdat we bij nieuwbouwprojecten als eis meegeven dat er een gescheiden stelsel wordt aangelegd en doordat we steeds meer verhard oppervlak hebben afgekoppeld.



Figuur 4-1 Aanlegperiode vrijvervalriolen

Overstorten en randvoorzieningen

De gemengde stelsels hebben bij elkaar 119 overstorten. Daarvan zijn er 14 voorzien van een bergbezinkbassin. Eén hiervan is het bergbezinkbassin in Overveen dat wel deel uitmaakt van ons stelsel, maar niet bij ons in beheer is. De totale inhoud van de voorzieningen, inclusief die in Overveen, bedraagt ruim 6.600 m³. De 14 bassins zijn voorzien van in totaal 47 pompen, voor het leegpompen en het schoonspoelen van de bassins.

Riool- en tunnelgemalen

Ons grootste rioolgemaal is het gemaal Parklaan. In 2017 is een start gemaakt met de vervanging van het gemaal. De vijzels van het gemaal (met een capaciteit van 1.300 m³ per uur per vijzel) zijn vervangen door centrifugaalpompen. Het gemaal wordt in beheer overgedragen aan het hoogheemraadschap. Daarnaast hebben we nog 29 kleinere rioolgemalen in beheer en beheren we 100 minigemalen, die we hebben aangelegd voor de percelen in het buitengebied en de afvoer van het afvalwater van de woonboten. We hebben 3 tunnelgemalen in beheer die het afstromende hemelwater uit het diepe deel van de tunnel oppompen en lozen op het rioolstelsel.

Drainage

Voor de afvoer van overtollig grondwater hebben we ruim 273 km drainage aangelegd. Daarvan ligt 235 km in de openbare weg en 38 km in groenvoorzieningen (parken). Op een aantal locaties kan het drainagestelsel niet onder vrij verval lozen op het oppervlaktewater en wordt het drainagewater opgepompt. Hiervoor hebben we 35 drainagegemalen in beheer.



Peilbuizen

Voor het monitoren van de grondwaterstand hebben we een netwerk met 192 peilbuizen ingericht. Dit wordt in de planperiode van dit vGRP geoptimaliseerd naar 110 buizen. Het netwerk wordt tweewekelijks, handmatig bemeten en is zodanig ingericht dat er in de toekomst dataloggers in kunnen worden geplaatst.

4.2 Onderhoud van ons rioolstelsel

Het dagelijks onderhoud van ons riool- en drainagestelsel hebben we sinds januari 2015 uitbesteed aan onze DDO-partner. De kwaliteit, de continuïteit en de doelmatigheid van het onderhoud hebben we hiermee geborgd. Door kwartaalrapportages van de DDO-partner worden we geïnformeerd over de voortgang van de onderhoudsactiviteiten. Hieronder is weergegeven hoe de verschillende objecten worden onderhouden.

Vrijvervalriolen

Het reinigen van de vrijvervalriolen vindt 1x per 7 jaar plaats, het inspecteren van de vrijvervalriolen vindt 1x per 14 jaar plaats. Door hogedrukreiniging worden zand, slib en vuil verwijderd uit de vrijvervalriolen.

Er is een programma in uitvoering voor het levensduurverlengend onderhoud van de vrijvervalriolen. Hierdoor wordt de afstroming, de waterdichtheid en de stabiliteit van de buizen voor 40% van alle rioolstrengen gewaarborgd. De levensduur van deze strengen wordt hierdoor met 20 tot 40 jaar verlengd. Inspecties van de overige 60% rioolstrengen geven nog geen aanleiding om soortgelijke maatregelen te treffen.

Kolken

Kolken reinigen we met een frequentie van 1x per jaar. Het functioneren van de kolken toetsen we op basis van het aantal meldingen en klachten van bewoners.

Gemalen

De gemalen worden jaarlijks gereinigd. Ook voeren we jaarlijks een conditiemeting uit, waarbij de kwaliteit van de mechanisch / elektrische componenten en de bouwkundige staat worden gecontroleerd. Het correctief onderhoud stemmen we hierop af.

Pers- en drukleidingen

Pers- en drukleidingen worden niet structureel gereinigd. Reiniging vindt alleen plaats bij verstopping van de leiding en verminderde afvoer. Op de locaties waar drainagewater wordt verpompt, bestaat de kans dat persleidingen verstopt raken door ijzerafzetting. De gemalen voor het drainagesysteem plaatsen we daarom bij voorkeur aan de rand van het systeem om de persleidingen zo kort mogelijk te houden.

Zinkers en schuiven

De zinkers worden 1x per jaar gereinigd. De schuiven in ons stelsel zijn de afgelopen jaren geïnventariseerd om ze beter in bestanden en planningen vast te leggen. Er wordt gewerkt aan een onderhoudsprogramma voor de zinkers en schuiven.

Drainage

De drainage (buizen en putten) in de openbare weg wordt 1x per 3 jaar gereinigd. Drainage in parken onderhouden we alleen als er grondwaterproblemen optreden, die niet op een andere manier kunnen worden opgelost.

Straatvegen

De straten worden regelmatig geveegd, waardoor er minder zand en slib in het riool terecht komt. Een deel van de kosten voor het straatreinigen verrekenen we daarom via de rioolheffing. Het idee hierachter is dat door het periodiek reinigen van de straten, bespaard wordt op het reinigen van de rioolbuizen.

Tabel 4-2 Onderhoudsfrequentie riolerings- en drainageobjecten

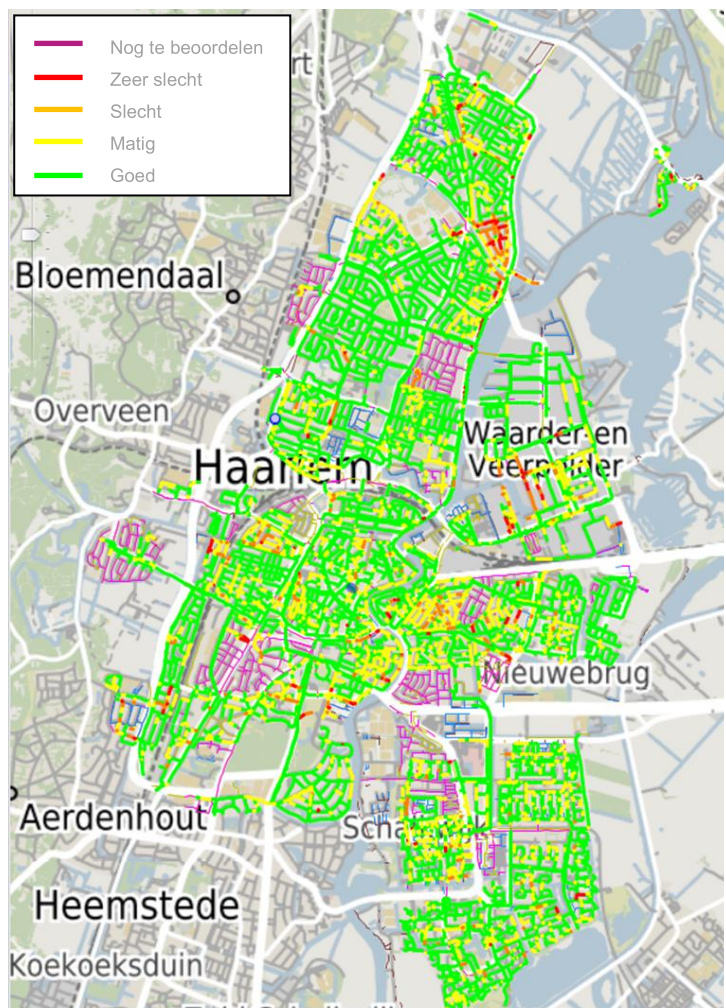
Object	Onderhoudsfrequentie (uit vGRP 2014 t/m 2017)		Aanvullingen uit vraagspecificatie 'beheer en onderhoud'	
Vrijvervalriolen	Reiniging	1x per 7 jaar		Elk jaar 1/7 deel
	Inspectie	1x per 14 jaar		Elk jaar 1/14 deel
	Reparaties	n.a.v. inspecties		
	Reinigen putten	1x per 7 jaar		
	Huisaansluitingen			Acceptabel aantal storingen
Kolken	Zuigen	1x per jaar		Geen plasvorming bij bui < 10 mm / uur
				Voldoen aan beeldkwaliteit
Gemalen	Reiniging	1x per jaar	Conditiekening	1x per 5 jaar
	Inspectie	1x per jaar		
	Reparatie	n.a.v. inspecties		
Minigemalen	Reiniging	1x per jaar	Conditiekening	1x per 5 jaar
	Inspectie	1x per jaar		
	Reparatie	n.a.v. inspecties		
Pers- en drukleidingen	Reiniging	Als er aanleiding voor is		
	Inspectie	Niet		
	Reparatie	Als er aanleiding voor is		
Bergbezinkbassins	Reiniging	1x per jaar	Conditiekening gemaal	1x per 5 jaar
	Inspectie	1x per 5 jaar	Inspectie m/e onderdelen	1x per jaar
Zinkers	Reiniging	1x per jaar		
Schuiven	Reiniging	1x per jaar		
Drainage	Reiniging	1x per 3 jaar	Conditiekening pompen	1x per jaar
	Reiniging putten	1x per 3 jaar	Controle instelniveau	3x per jaar
			Drainuitlaat	Voldoen aan kwaliteitseis
Peilbuizen			Uitlezen grondwaterstand	26x per jaar
Overstorten			Inspectie drempels	1x per 5 jaar
			overstorten en BBB's	
Telemetrie (TMX)			Functioneren systeem	Voldoen aan prestatie-eisen
Wegen	Straatvegen	Afhankelijk van locatie		

4.3 Toestand van de objecten

De technische staat van de objecten wordt door ons gemonitord. Ook deze werkzaamheden zijn uitbesteed aan onze DDO-partner. Hieronder is weergegeven hoe we de verschillende objecten monitoren.

Vrijvervalriolen

Door het uitvoeren van camera-inspecties krijgen we inzicht in de kwaliteit van de vrijverval-riolen. Ze worden geïnspecteerd met een frequentie van 1x per 14 jaar. In totaal hebben we 65% van ons rioelstelsel geïnspecteerd en de inspecties verwerkt, dit is 375 km (peildatum: juni 2017). De inspectiegegevens slaan we op in ons rioolbeheersysteem en we vertalen de gegevens naar een Kwaliteits Indicatie Cijfer (KIC). Dit cijfer geeft inzicht in de kwaliteit van de riolen. Het KIC wordt ingedeeld in vier categorieën: goed, matig, slecht en zeer slecht. Deze categorieën zijn weergegeven op een KIC-kaart (zie Figuur 4-2). Van een aantal wijken zijn de inspecties nog niet verwerkt. Op basis van de KIC-kaart is berekend dat van de 65% geïnspecteerde riolen 48% in goede staat verkeert, 14% een matige kwaliteit heeft en dat 3% als slecht tot zeer slecht is bestempeld.



Figuur 4-2 Kwaliteits Indicatie Cijfer (KIC) vrijvervalstelsel Haarlem

Rioolgemalen en minigemalen

Alle gemalen worden jaarlijks visueel geïnspecteerd. Voor de rioolgemalen worden jaarlijks een conditiemeting uitgevoerd, waarbij de kwaliteit van de mechanisch / elektrische componenten en de bouwkundige staat worden gecontroleerd. Voor de minigemalen doen we dit 1x per 5 jaar. Het correctief onderhoud wordt hierop afgestemd. De meeste gemalen en minigemalen zijn aangesloten op het TMX-telemetriesysteem. Hiermee kunnen we gemalen op afstand bedienen en worden draaiuren geregistreerd. Het werkelijk functioneren van de gemalen analyseren we op basis van de geregistreerde draaiuren. Het is onze wens het beheer af te stemmen op het functioneren van de gemalen. Hiervoor is het noodzakelijk dat alle gemalen op het TMX-systeem worden aangesloten. Hierdoor krijgen we ook inzicht in het functioneren (en mate van verstopping) van de achterliggende pers- en drukleidingen.

Kolken en lijngoten

Kolken en lijngoten worden jaarlijks gereinigd. Het functioneren van deze voorzieningen wordt getoetst op basis van het aantal meldingen en klachten van bewoners.

Drainage

In de planperiode van het vorige vGRP hebben we onderzoek laten doen naar de levensduur van ons drainagestelsel. Op basis van dit onderzoek is de verwachte levensduur bijgesteld van 30 naar 65 jaar; ongeveer gelijk aan de levensduur van de vrijvervalriolen.

4.4 Functioneren van het rioolstelsel

Basisrioleringsplannen

Voor alle bemalingsgebieden zijn Basis Riolerings Plannen (BRP) opgesteld, waardoor we een goed beeld hebben van het milieutechnisch en hydraulisch functioneren van de gemengde stelsels. Het effect van de woningtoename en het afkoppelprogramma zijn hierin doorgerekend.

Om hydraulische knelpunten in het stelsel op te lossen en de vuilemissie van de gemengde stelsels, daar waar nodig, te verminderen, zijn maatregelen opgesteld. In de afgelopen jaren zijn diverse maatregelen uitgevoerd. Een aantal BRP-maatregelen zijn in voorbereiding, zoals Zaanenstraat, Rijkssstraatweg, Paul Krugerkade en Rozenprieel.

De locatie van de overstorten is opgenomen in de BRP'n. Alle wijzigingen ten opzichte van deze lijst van overstorten geven we door aan het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Hiermee voldoen we aan de wettelijke verplichting en bijbehorende afspraken om geen aparte vergunning aan te hoeven vragen voor elke gemeentelijke riooloverstort.

Waterkwaliteitstoetsing

In 2016 hebben we in samenwerking met het hoogheemraadschap, een waterkwaliteitstoetsing uitgevoerd, waarbij een inschatting is gemaakt van het effect van de overstortingen van het gemengd rioolstelsel op de kwaliteit van het ontvangend oppervlaktewater. Bij 9 overstorten is een knelpunt geconstateerd. In overleg met het hoogheemraadschap wordt in de planperiode van dit vGRP bepaald welke maatregelen worden genomen ter vermindering van de emissie. Door uitvoering van het afkoppelplan neemt de emissie van het gemengd stelsel op het oppervlaktewater af.

Metten aan rioolstelsel

Wij vinden het belangrijk te weten hoe ons rioolstelsel werkelijk functioneert. Daarom worden samen met het hoogheemraadschap op diverse plaatsen in het rioolstelsel (vooral bij de overstorten) waterstanden gemeten. Bij één gemeentelijk gemaal en meerdere gemalen van het hoogheemraadschap wordt het debiet gemeten. Het meetprogramma heeft tot nu toe veel waardevolle informatie en inzichten opgeleverd. Een belangrijke conclusie uit de analyse van de meetresultaten was dat het bemalingsgebied Schalkwijk beter functioneert dan op grond van de theoretische berekeningen werd verwacht (zowel hydraulisch als milieutechnisch).

In 2017 is in samenwerking met het hoogheemraadschap onze afkoppelkansenkaart opgesteld. De hierbij gehanteerde uitgangspunten zijn:

- er wordt bij voorkeur buurtsgewijs afgekoppeld, in combinatie met andere werkzaamheden in de openbare ruimte;
- de huidige maaiveldberging moet in stand worden gehouden en bij voorkeur worden vergroot. Op basis van de huidige inzichten is een maaiveldberging nodig die ten minste 40 mm neerslag in één uur kan verwerken, zonder dat er schade ontstaat;
- de focus bij het afkoppelen ligt op die gebieden waar herstructurering plaatsvindt en waar het riool op basis van kwaliteit vervangen moet worden;
- het afkoppelprogramma beslaat een periode van 30 jaar;
- afkoppelen gebeurt niet in die gebieden waar in het verleden andere maatregelen zijn uitgevoerd die tot doel hebben de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren. Een voorbeeld hiervan is de aanleg van bergbezinkbassins.

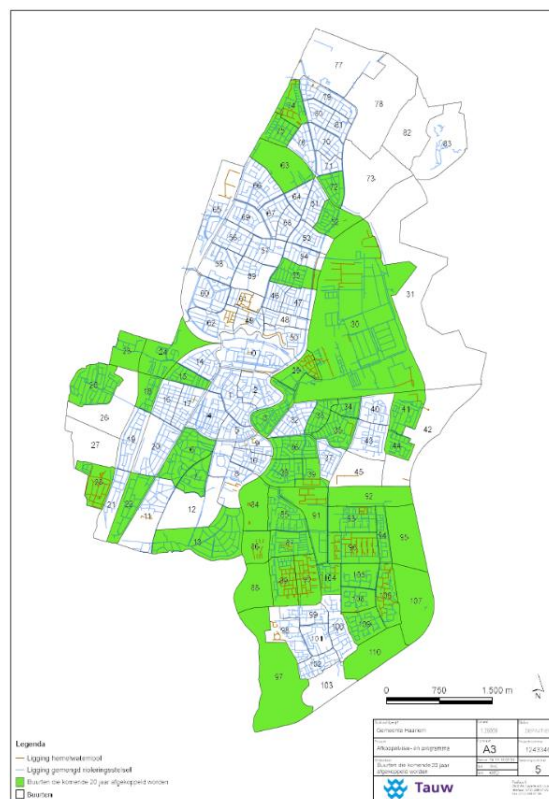
Het afkoppelprogramma heeft geresulteerd in een overzicht van af te koppelen buurten, in de komende 30 jaar (zie Figuur 4-3). Enkele kentallen uit het afkoppelprogramma zijn:

- te vervangen areaal gemengd riool : 184 km
- af te koppelen verhard oppervlak : ca. 309 ha, waarvan
 - Noord 96 ha (= stroomgebied Waarderpolder, gebied Noord);
 - Parklaan 68 ha (= stroomgebied Waarderpolder, gebieden centrum en zuid west);
 - Schalkwijk 132 ha (= stroomgebied Schalkwijk);
 - Zuiderpolder 12 ha (= onderdeel stroomgebied Schalkwijk).

Uit de kostenraming blijkt dat het afkoppelen duurder is dan het behoud van het gemengd stelsel. De extra investering voor het afkoppelen bedraagt € 36,8 miljoen (exclusief btw). Met het afkoppelen van het hemelwater wordt uitvoering gegeven aan het klimaatbestendig maken van Haarlem, zoals beschreven in hoofdstuk 3.2.1.

Klimaatadaptieve inrichting

Om de kans op wateroverlast te verminderen, willen we voldoende afvoercapaciteit in de ondergrondse rioolbuizen. Als streven houden we voor bestaande situaties aan dat de afvoercapaciteit voldoende moet zijn om bui 08 (volgens Kennisbank Stedelijk Water) te verwerken. In nieuwe situaties streven we naar het verwerken van bui 09. Ook richten we openbare ruimte zó in dat overtollig hemelwater via de straat naar het oppervlaktewater kan afstromen of tijdelijk op straat kan worden geborgen.



Figuur 4-3 Af te koppelen buurten in komende 30 jaar (in groen)

4.5 Aanpak grondwateroverlast en -onderlast

Grondwatersysteem

Het landschap rond de gemeente Haarlem is sterk wisselend, met een verloop van duinen naar polders (zie Figuur 4-4). Het grondwater uit de duinen stroomt vooral verticaal weg naar diepere bodemlagen en kwelt op aan de westelijke rand van de diepere polders. De oude strandwallen hebben een goed doorlatende bodem. En door de relatief hoge ligging ten opzichte van de grondwaterstand is er relatief veel berging in de bodem aanwezig. De hogere grondwaterstand in het poldergebied wordt gevoed met neerslag en brak kwelwater uit diepe bodemlagen. Het grondwater uit de duinen kwelt op aan de rand van de polder. De grondwaterstand reageert in het algemeen sterk op neerslag.

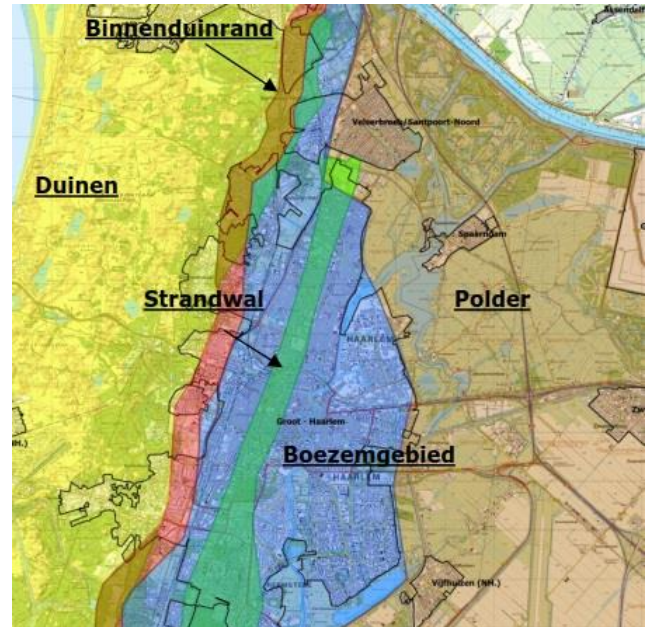
Grondwateroverlast in 2012

In 2012 hebben we te maken gehad met hoge grondwaterstanden in het stedelijk gebied en hebben we veel meldingen over grondwateroverlast binnengekregen. Uit onderzoek is gebleken dat de hoge grondwaterstanden het gevolg waren van de extreme hoeveelheid neerslag die in 2012 is gevallen. In dit jaar viel er ongeveer 1.100 mm neerslag; de gemiddelde neerslaghoeveelheid is 800 mm per jaar. Destijds werd gedacht dat vernatting van de duinen in de jaren '90 van de vorige eeuw (door het stopzetten van de drinkwaterwinningen) een oorzaak kon zijn, maar dit blijkt geen effect te hebben op de grondwaterstand in het bebouwde gebied.

Drainage

Voor het verminderen van grondwateroverlast leggen we drainage aan in de openbare ruimte. De aanleg van drainage doen we uit doelmatigheidsoverwegingen in combinatie met rioolvervanging of -aanleg. In een groot deel van Haarlem hebben we al drainage aangelegd, zie ook de overzichtskaart in de bijlagen. Naar schatting is het nog nodig om 80 km aan te leggen om alle wateroverlastgebieden voldoende te kunnen ontwateren. Er zijn echter (delen van) wijken waar korte termijn geen werkzaamheden staan gepland en waar aanleg van drainage wel gewenst is om de grondwateroverlast te verminderen. In de planperiode van dit vGRP gaan we een planning opstellen voor het uitvoeren van de maatregelen om grondwateroverlast te verminderen.

We hebben ontwerprichtlijnen opgesteld waaraan drainagesystemen moeten voldoen. Daarnaast hanteren we een programma van eisen voor drainagesystemen. Samen vormen zij de randvoorwaarden bij de besteksvoorbereiding van de aanleg van drainagesystemen.



Figuur 4-4 Weergave grondwatersysteem (Bron: 'Onderzoek grondwateroverlast regio Zuid-Kennemerland', Wareco, 2013)

We hebben risicokaarten opgesteld waarop de gebieden zijn aangegeven die gevoelig zijn voor overlast en onderlast. Hier gaan we in de toekomst maatregelen treffen. Om tot goed onderbouwde keuzes te komen voor de te nemen maatregelen, zijn we in 2017 gestart met twee pilotprojecten in de Kleverparkbuurt en de Bosch en Vaartbuurt.

Grondwatermodel

Sinds 2000 beschikken we over een grondwatermodel van het stedelijk gebied. Met dit model krijgen we meer inzicht in de grondwaterstromingen onder de stad en de gevolgen van maatregelen op de grondwaterstand. In 2016 hebben we het model geactualiseerd om:

- de effecten van klimaatverandering op de grondwaterstanden inzichtelijk te maken. Bij negatieve gevolgen gaan we proactief handelen, door bijvoorbeeld de instelpeilen van bestaande drainagesystemen aan te passen;
- het grondwatermodel opnieuw te ijken op basis van metingen die zijn verricht na stopzetting van de onttrekkingen in de duinen (in vorige eeuw);
- op een snelle manier de effecten van drainageplannen en bemalingen op de grondwaterstand te berekenen.

Grondwatermeetnet

Voor het meten van de grondwaterstand hebben we de afgelopen jaren een netwerk van 192 peilbuizen ingericht. Door het meetnet te optimaliseren kunnen we in de toekomst met 110 peilbuizen volstaan. We hebben een handmatig bemeten netwerk, dat zo is ingericht dat er in de toekomst dataloggers in de peilbuizen kunnen worden geplaatst.

4.6 Oppervlaktewater

Een groot deel van de wateren in Haarlem maakt deel uit van het regionale boezemsysteem van het hoogheemraadschap. De ruggengraat van het Haarlemse boezemsysteem wordt gevormd door de rivier het Spaarne, waarop de stadsgrachten zijn aangetakt. Hoewel het beheer van het oppervlaktewater in onze stad formeel geen onderdeel uitmaakt van onze rioleringszorg, zijn veel maatregelen die we uitvoeren gericht op het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater.



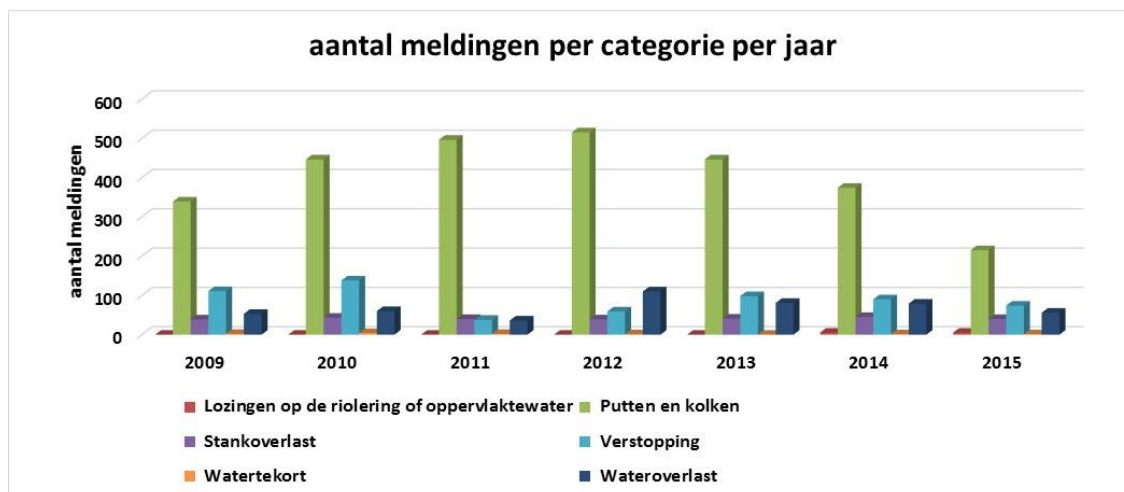
Figuur 4-5 Oppervlaktewateren zijn nodig voor hemelwaterafvoer

Door de klimaatverandering zullen de neerslaghoeveelheden tijdens piekbuien toenemen met als gevolg dat ook de peilstijgingen in de boezem zullen toenemen (orde van grootte: enkele cm's). Als gevolg hiervan is het mogelijk dat de afvoer vanuit de riolering naar het oppervlaktewater (tijdelijk) wordt beperkt.

4.7 Klachten en meldingen

Jaarlijks ontvangen we klachten en meldingen die te maken hebben met riolering en drainage. De meest voorkomende meldingen gaan over verstopte en beschadigde putten en kolken (zie Figuur 4-6). Alle meldingen worden door onze DDO-partner afgehandeld.

Vanaf 2012 is een dalende trend waarneembaar over het totaal aantal meldingen over het functioneren van de riolering en de drainage.



Figuur 4-6 Aantal meldingen en klachten in periode 2009 t/m 2015

4.8 Samenwerken in de afvalwaterketen

In de subregio Kennemerland, binnen het SWR² (SWR-kwadraat, staat voor: Samenwerking Waterketen Regio Rijnland), hebben gemeenten, het hoogheemraadschap en het drinkwaterbedrijf PWN zich gecommitteerd samen te werken, met als doel de kwaliteit te vergroten, kosten te besparen en de kwetsbaarheid van de afvalwaterketen te verminderen. In 2016 is de samenwerking bestuurlijk bekrachtigd. De samenwerking moet leiden tot een optimaal functioneren van de afvalwaterketen, waarbij aanbod en afname van stedelijk afvalwater tussen rioolstelsel en AWZI in balans zijn en de negatieve invloed van de afvalwaterketen op het milieu tot een minimum is beperkt. Dat alles tegen de laagst maatschappelijke kosten.

Naast de samenwerking in de regio werken we intensief samen met het hoogheemraadschap om onze ambities op het gebied van grond- en oppervlaktewater te verwezenlijken. Er vindt periodiek overleg plaats met het hoogheemraadschap, er worden gezamenlijk projecten uitgevoerd (renovatie gemaal Parklaan, opheffen AWZI Schalkwijk) en er worden gezamenlijk visies opgesteld (afkoppelkansenkaart). In 2017 is de ketenschouw van start gegaan. Hierin onderzoeken we samen met het hoogheemraadschap de prestatie van de afvalwaterketen van de AWZI's Waarderpolder en Schalkwijk.

5 Wat gaan we doen

5.1 Riolering bij nieuwbouw

Voor de komende jaren staan verschillende bouwprojecten gepland. Na enkele jaren van stagnatie in de woningbouw, verwachten we op korte termijn weer een stijgende lijn te zien in de bouw van het aantal woningen. De prognose in 2017 is dat er in de periode 2017 tot en met 2030 per saldo zo'n 8.300 woningen worden gebouwd (zie Tabel 5-1).

Tabel 5-1 Prognose woningbouw, per stadsdeel

stadsdeel	2018	2019	2020	2021	ná 2021	sloop en onttrekking	groei
Centrum	105	325	85	0	10	0	
Zuidwest	265	595	10	20	200	0	
Oost	90	270	305	180	975	455	
Noord	605	580	290	280	915	950	
Schalkwijk	295	620	1000	680	1.105	620	
Totaal	1.360	2.390	1.690	1.160	3.205	2.025	8.300

Bij nieuwbouw geven we aan de ontwikkelaar de taak om een toekomstbestendig watersysteem aan te leggen, rekening houdend met de trits *vasthouden-bergen-afvoeren*. Hierbij leggen wij de vereisten op, waarbij we een voorkeur hebben voor robuuste systemen die in het openbaar gebied worden aangelegd. Ontwikkelaars krijgen vrijheid om een toekomstbestendig watersysteem aan te leggen dat past binnen onze vereisten. Bij percelen die direct grenzen aan oppervlaktewater willen wij dat het hemelwater daar direct op wordt geloosd. Als een perceel niet grenst aan oppervlaktewater, dan verwachten wij dat het hemelwater duurzaam wordt verwerkt zonder extra belasting te geven op het omliggende rioolstelsel. Hemelwater kan dan op eigen perceel worden verwerkt.

Het gemeentelijke rioolstelsel wordt bij nieuwbouw gedimensioneerd op basis van 'bui 09' uit de Kennisbank Stedelijk Water. Bij zware regenbuien zal de neerslag bovengronds blijven, daarom houden we er bij de maaiveldinrichting rekening mee dat minimaal 40 mm neerslag op openbaar terrein kan worden geborgen en afgevoerd.

Bij herontwikkeling van woonlocaties (inbreidingslocaties) is vaak al een bestaand (gemengd) vrijvervalrioel aanwezig. Wij hanteren het principe dat ter ontlasting van het bestaande vrijvervalstelsel, het hemelwater op eigen terrein moet worden verwerkt of moet worden getransporteerd naar open water. Binnen het herontwikkelingsplan moet een oplossing worden gevonden voor een goede verwerking van het hemelwater zonder dat dit het bestaande rioolstelsel extra belast.

Rioolaansluiting

Alle nieuwbouw wordt ofwel op kosten van de eigenaar aangesloten op de riolering, of de kosten voor de aansluiting op de riolering worden verwerkt in de grondexploitatie. Bij nieuwbouw moet het afvalwater gescheiden van het hemelwater worden geloosd. Vanaf 2018 mag hemelwater van nieuwbouw niet meer worden geloosd op de gemeentelijke gemengde of vuilwater riolen. Hemelwater dient op eigen terrein verwerkt te worden of naar de boezem te worden afgevoerd.

Grondwater

Grondwater is een aandachtspunt bij nieuwbouw. Het bouwpeil moet hoog genoeg zijn om toekomstige grondwaterproblemen te voorkomen. We geven dit als eis mee bij alle bouwplannen.

Oppervlaktewater

Bij nieuwbouwplannen wordt samengewerkt met het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het hoogheemraadschap heeft veel van haar regels vastgelegd in de Keur. Dan gaat het bijvoorbeeld om de regels die gelden als er werkzaamheden zijn in de beschermingszone van een watergang, of om de regels die gelden bij het lozen van hemelwater op een watergang van het hoogheemraadschap. Om op tijd te kunnen reageren is het voor het hoogheemraadschap belangrijk dat zij tijdig op de hoogte zijn van plannen, ze hanteren hiervoor in veel gevallen een termijn van minimaal twee weken voor aanvang van de werkzaamheden. En bij het opstellen van ruimtelijke plannen en inrichtingsplannen is het voor hen belangrijk dat deze worden getoetst aan hun beleid. Wij zullen als gemeente meewerken aan de regels van het hoogheemraadschap: waar wij moeten voldoen aan de regels zullen we het goede overleg met het hoogheemraadschap voortzetten, waar anderen (bijvoorbeeld projectontwikkelaars) moeten voldoen aan de regels zullen we samenwerken als gemeente en hoogheemraadschap. De watertoets is hier een belangrijk instrument voor.

5.2 Onderzoeken

In Tabel 5-2 zijn de onderzoeken benoemd die we de komende jaren gaan uitvoeren. Na de tabel zijn enkele onderzoeken toegelicht. In de exploitatieuitgaven is een bedrag gereserveerd van € 260.000 per jaar voor het uitvoeren van deze onderzoeken. Dit budget is voldoende om de geplande onderzoeken in de planperiode van het vGRP uit te voeren.

Tabel 5-2 Uit te voeren onderzoeken in planperiode 2018 t/m 2023

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Communicatie lopend onderzoek:						
1 Opzetten en beheren landelijk Waterloket in overleg met VSA-regiogemeenten Rijnland en PWN						
Grondwateronderzoeken:						
2 Aanbesteden Haarlems Grondwatermodel voor periode 4 tot 8 jaar						
3 Inspecties drainage verzamelen en verwerken in beheersysteem						
4 Actualiseren wijkgerichte drainageplannen o.b.v. klimaatstudie en klachten						
5 Benodigde capaciteit draagepompen bepalen op basis van erop aangesloten drainagestelsel						
6 Grondwater uitwerken resultaten onderzoek 2017 klimaatbestendig maken drainage						
7 Grondwateronderzoek systeemkelpunten en verbeteringen						
8 Onderzoek en digitaal beschikbaar maken peilbuismetingen voor derden						
9 VSA: Opstellen regionaal grondwatermodel, met buurgemeenten, Rijnland en PW						
10 Grondwateronderzoeken in de aandachtsgebieden en ontwerpen stelselverbeteringen (onder/overlast)						
Rioleringsonderzoeken:						
11 Aanbesteden Haarlems rioolmodel voor periode 4 tot 8 jaar						
12 Invoer riooldata in beheersysteem, inspecties en beoordeling						
13 Nader onderzoek inventarisatie chemische industrie, actualisatie afkoppelkaart Waarderpolder						
14 Investeren in pompsturing Fase 4, met als doel verminderen storingen en besparing						
15 2D rioolmodel voor waterstress risicolocaties ombouwen tot 3D rioolmodel en berekenen WOS						
16 Verdiepingonderzoek waterstress locaties nabij overstorten koppelen met rioolmodel						
17 Onderzoek datagebruik TMX, kansen besparingen door beter gebruik beschikbare data						
18 Meldingensysteem verbeteren voor beter analyses						
19 Eigen kwaliteits indicatie opzetten voor rioolleidingen						
Overstorten, input uit DDO verwerken in Geovisio en rioolmodel en programma maken voor drempels < -0,45						
20						
21 Haarlemsebeek, onderzoeken hoe/of huislozingen overgezet kunnen worden op riolering						
22 Diverse kleine onderzoeken, aansluitadviezen en verbeteringen						
Duurzaamheid:						
24 Opstellen Riolthermie kanskaart						
25 Onderzoek verbeteren rendement pompinstallaties (o.a. mogelijkheden gelijkstroom en duurzame energie)						
26 Onderzoek en programma slimme waterberging en vertraagd afvoeren in de openbare ruimte per gebied						
27 Opstellen kanskaart vergroenen openbare ruimte						
28 Opstellen PVE duurzaam riool en grondwaterbeheer						
29 Ontwikkelen dashboard pompsturing met als doel verminderen storingen en besparing, fase 4						
30 Communicatie: aanbieden hemel- en grondwaterinformatie inwoners						
31 Afkoppelen met bewoners en wijkraden/ afkoppelcoach						
32 Water- en groenplannen afstemmen						
Rioolbeleid						
34 VSA: Omgevingswet water/riolering, teksten en regelgeving omvormen naar omgevingswet bestendige tekste						
35 VSA: Ketenschouw met Rijnland, PWN en regiogemeenten bijdrage Haarlem						
36 VSA: Uitwerken acties, w.t.t.k. zoals vaststellen lozingsverordening, afkoppel en schoonwater beleid						
37 BRP: Bepalen lozingen op basis van drinkwaterverbruik en werkelijke lozingen bedrijven						
38 BRP: Actualiseren verhard oppervak						
39 BRP: Actualiseren stroomgebieden Waarderpolder en Schalkwijk						
40 Tussentijdse analyse en opstellen DoFeMaMe						
41 vGRP : Opstellen periode 2024 - 2029						

Waterloket

In samenwerking met onze partners in de waterketen, gaan we de burgers van Haarlem waterbewust(er) maken. Hiervoor gaan we aansluiting zoeken bij de landelijke sites 'Ons water in Nederland' (<https://www.onswater.nl/>) en 'Meldpuntwater' (<https://meldpuntwater.nl/>).

Grondwater

Om meer inzicht te krijgen in de kwaliteit van ons drainagestelsel gaan we inspectiegegevens van de drainage verzamelen en verwerken in het beheersysteem. Tevens gaan we de knelpunten in het functioneren van de drainagestelsels in kaart brengen. Gecombineerd met de resultaten van de in de afgelopen planperiode uitgevoerde onderzoeken, gaan we de wijkgerichte drainageplannen actualiseren. In de planperiode van dit vGRP gaan we onderzoeken of het doelmatig is de grondwaterstanden digitaal uit te lezen van de peilbuizen en hoe we deze gegevens beschikbaar kunnen stellen aan derden.

Riolering

De onderzoeken richten zich op: het verwerken van revisiegegevens, meer inzicht krijgen in de werking van onze gemalen en het actueel houden van ons hydraulisch rekenmodel. Met het verwerken van de revisiegegevens van de riolering en de drainage hebben we in de afgelopen jaren een inhaalslag gemaakt. Een groot deel van de inspectiegegevens is ingelezen in het beheerpakket en geanalyseerd. Dit blijven we de komende jaren bijwerken. Op basis hiervan kunnen we een uitspraak doen over de kwaliteit van ons rioolstelsel. De komende planperiode gaan we investeren in het verkrijgen van meer inzicht in het functioneren van onze gemalen. Het onderhoud gaan we hierop afstemmen.

In Haarlem zijn de meeste gemalen aangesloten op een telemetriesysteem (TMX). Hierdoor hebben we voor veel gemalen inzicht in het aantal storingsen, het peilverloop in de pompput, het stroomverbruik en in een aantal gevallen ook het verpompte debiet. We werken ernaar toe dat we op basis van de met de telemetrie verkregen informatie een voorspelling kunnen doen over het tijdstip waarop onderhoud moet worden uitgevoerd. Deze overgang van storings- naar toestandsafhankelijk onderhoud is een verdere stap in de richting van doelmatig rioolbeheer. Ook de overlast voor de burgers neemt hierdoor af.

Voor het opstellen van onze Basis RioleringsPlannen maken we gebruik van rekenmodellen. De tot nu toe gebruikte modellen houden geen rekening met de samenhang tussen maaiveld (straat en groen) en het rioolstelsel: water verwerken of sturen we steeds vaker bovengronds, maar dat zit niet verwerkt in de modellen. Om te kunnen beoordelen hoe ons stelsel functioneert bij extreme neerslag en om het effect van klimaatadaptieve maatregelen te kunnen inschatten, gaan we in ons rekenmodel het maaiveld en het rioolstelsel wel aan elkaar koppelen.

We gaan door met de metingen in het rioolstelsel. De vorm waarin we dit doen stemmen we af met het hoogheemraadschap, zodat we onze meetgegevens kunnen samenbrengen en hiermee betere analyses kunnen uitvoeren. Binnen de ketenschouw worden de mogelijkheden voor RTC (Real Time Control) bekeken, omdat hiermee de berging in het rioolstelsel beter kan worden benut. We doen mee aan deze onderzoeken.

Duurzaamheid

In onze onderzoeken en investeringen zoeken we naar mogelijkheden voor meer duurzaamheid. Bijvoorbeeld door de efficiency van onze gemalen te verhogen en daarmee het energieverbruik terug te dringen. Ook gaan we het afkoppelen van hemelwater promoten en kijken hoe we de openbare ruimte kunnen vergroenen en gelijktijdig meer water kunnen bergen. We doen onderzoek naar mogelijkheden voor riothermie in onze gemeente, waarvoor we gebruik maken van de al aanwezige kennis hierover binnen ons

samenwerkingsverband. En we gaan samen met omwonenden water- en groenplannen maken, om zo een duurzame omgang met water en groen te krijgen waar de gemeenten en omwonenden samen voor zorgen.

Rioolbeleid

Wij vinden het belangrijk te weten hoe ons rioolstelsel werkelijk functioneert en te weten wat de effecten zijn van de maatregelen die we uitvoeren, zoals afkoppelen. Daarom worden op diverse plaatsen in het rioolstelsel, maar vooral bij de overstorten, waterstanden gemeten. Deze gegevens gebruiken we onder andere om onze BRP'n te actualiseren. Op basis van deze informatie kunnen we, samen met het hoogheemraadschap Rijnland, ons stelsel tegen lagere kosten en op een goed kwaliteitsniveau beheren en kunnen we aanvullende maatregelen en investeringen onderbouwen. De metingen gaan we in de planperiode van dit vGRP voortzetten. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de analyse van de meetgegevens. Ook houden we verschillende nieuwe ontwikkelingen bij binnen de VSA (Verbrede Samenwerking Afvalwaterketen).

5.3 Onderhoud van riolerings- en drainageobjecten

Onderhoud is nodig om de riolering en drainage goed te laten functioneren en de toestand op orde te houden. De benodigde budgetten zijn opgenomen in de exploitatiebegroting.

Risicogestuurd beheer

De komende jaren werken we toe naar meer risicogestuurd beheer van de riolerings- en drainageobjecten. Waar we tot op heden relatief veilige, vaste onderhoudsfrequenties gebruikten, gaan we kijken naar welk onderhoud er werkelijk nodig is om de riolerings- en drainageobjecten goed te laten functioneren. Hiermee verwachten we op lange termijn de kosten omlaag te brengen, omdat we alleen doen wat echt nodig is.

Om te bepalen welk onderhoud nodig is hebben we voldoende, correcte en actuele informatie nodig over alle objecten. En we moeten een afwegingskader opstellen om te bepalen hoe scherp we het onderhoud uitvoeren: mag er bijvoorbeeld nooit een pompstoring plaatsvinden, of moeten we de kans op een pompstoring beperken? Voor elk type object gaan we dit vastleggen. Ook maken we onderscheid in gebieden, omdat het gevolg van niet goed onderhouden objecten in sommige gebieden veel groter is dan in andere gebieden. De komende jaren werken we dit uit en geleidelijk stappen we over op risicogestuurd beheer. Waar nodig stemmen we dit af met andere domeinen en bestuurders om tot een gezamenlijk plan voor risicogestuurd beheer te komen.

Totdat we overgestapt zijn op risicogestuurd beheer gaan we door met de huidige werkwijze van reinigen, inspecteren en repareren. In hoofdstuk 4 van dit vGRP is vastgelegd hoe we dit doen. De eerste objecten waarvoor we willen overstappen op risicogestuurd beheer zijn vrijvervalriolen, gemalen en drainage. Over deze objecten hebben we al veel informatie beschikbaar. Kolken, pers- en drukleidingen, zinkers en schuiven volgen later. Bij al het onderhoud bouwen we een 'zekerheid' in het systeem, door bijvoorbeeld een minimumonderhoudsfrequentie te benoemen.

Niet-risicogestuurd beheer

Doordat straatvegen vanuit een ander domein wordt georganiseerd, is het lastig om een andere veegfrequentie af te spreken. In de planperiode van dit vGRP gaan we in overleg met de betrokken domeinen om te bespreken of een optimalisatie mogelijk is.

Defecte huisaansluitingen registreren en herstellen we. Bij het opstellen van integrale plannen beoordelen we of we hier in een gebied maatregelen aan moeten treffen.

Programma verbeteren kwaliteit riool overstortvoorzieningen

In de gemeente Haarlem zitten 119 overstorten in het rioolstelsel. Deze overstorten zijn de noodafvoeren van gemengde riolen. Ze treden ongeveer 5 tot 7 keer per jaar in werking als bij hevige regen de pompen maximaal draaien en het aanbod van water niet meer aankunnen. Elk jaar wordt een kwart van de overstorten door de DDO-partner geïnspecteerd. Om ervoor te zorgen dat de overstorten goed functioneren gaan we deze vGRP periode de slechte onderdelen in de overstorten opknappen en alle drempels op nap – 0,45 m brengen (dit is 0,15 m boven het waterpeil). De kosten voor het programma worden geraamd op € 550.000,- en worden bekostigd uit de budgetten voor de vervangingsplanning.

Onderhoud oppervlaktewateren

Onderhoud van oppervlaktewateren is een gedeelde verantwoordelijkheid van ons als gemeente, het hoogheemraadschap en soms andere partijen. We hebben afspraken gemaakt over wie hiervoor verantwoordelijk is en wie het uitvoert. Als uit meldingen, metingen of op een andere wijze het beeld ontstaat dat de waterkwaliteit onvoldoende is, dan doen wij samen met het hoogheemraadschap nader onderzoek en nemen we indien nodig maatregelen.

De oppervlaktewateren zijn nodig om hemelwater te kunnen afvoeren. Om de afvoercapaciteit op peil te houden moeten de oppervlaktewateren af en toe worden gebaggerd. Onder andere door riooloverstortingen slibben ze dicht. Vanuit riolering wordt daarom bijgedragen aan de baggerkosten.

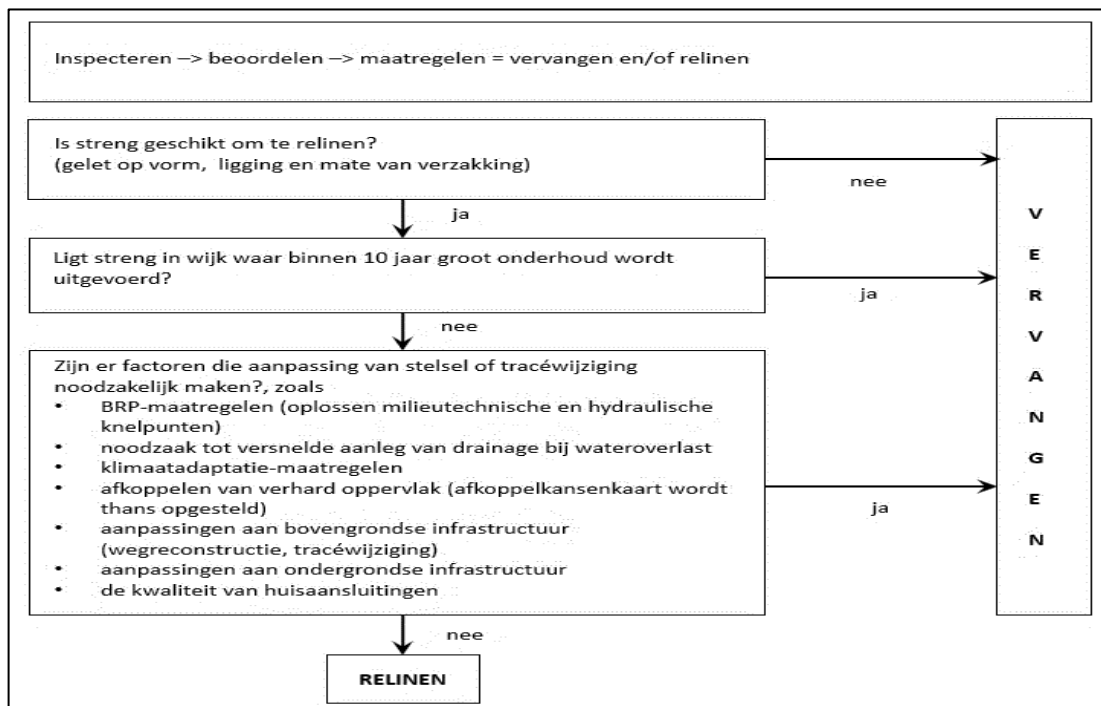
5.4 Vervangen en verbeteren

5.4.1 Vrijvervalriolen, klimaatadaptatie en afkoppelen

Om het rioolstelsel goed te laten functioneren is het nodig de riolering op tijd te repareren, te renoveren of te vervangen. Maatregelen aan ons rioolstelsel voeren we bij voorkeur uit in combinatie met andere maatregelen in de openbare ruimte. De werkzaamheden aan de boven- en ondergrondse infrastructuur stemmen we op elkaar af. We proberen om na het vervangen van het riool een systeem achter te laten dat voorbereid is op de toekomst. Het vervangen van vrijvervalriolen, klimaatadaptatie en afkoppelen van verhard oppervlak zijn daarom nauw met elkaar verbonden.

Rioolvervanging vindt plaats als de kwaliteit van het riool onvoldoende is, aangegeven door rioolinspecties, of als uit meldingen en metingen blijkt dat het riool niet goed genoeg functioneert. In Figuur 5-1 is het afwegingskader voor de vervanging van de vrijvervalriolering geschetst. Bij het vervangen kunnen gelijktijdig klimaatadaptieve maatregelen worden genomen. Vanwege de extra kosten die dit geeft, beoordelen we of dit doelmatig is. Hiervoor kijken we naar de meerkosten, de noodzaak voor meer berging en de

mogelijkheden om op een andere manier extra berging te creëren (bijvoorbeeld bovengronds). Bij alle rioolvervangings dimensioneren we het nieuwe stelsel op bui 09 uit de Kennisbank Stedelijk Water.



Figuur 5-1 Afwegingskader rioolvervangings

Vrijvervalriolen periode 2018-2023

Voor de periode 2018-2023 hebben we op basis van de KIC-kaarten en al aanwezige plannen bepaald dat er ongeveer 24 kilometer vrijvervalriool moet worden relined en vervangen. De investeringskosten hiervoor zijn geraamd op € 3,8 miljoen per jaar. In het Investeringsplan GOB 2016 t/m 2021 is voor het jaar 2018 al een bedrag gereserveerd van € 10 miljoen (voor verschillende projecten). Dit bedrag houden we voor 2018 aan.

Vrijvervalriolen periode 2023-2082

Om een beeld te krijgen van wat nodig is op lange termijn hebben we een vervangingsplanning opgesteld. Bij het opstellen van de vervangingsplanning van de vrijvervalriolen hebben we de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de gegevens zijn afkomstig uit het rioolbeheerbestand per 1^e helft 2017;
- een technische levensduur van 65 jaar, bepaald op basis van eigen ervaring en een globale analyse van het rioolbeheerbestand. Dit was in het vorige vGRP nog 60 jaar;
- een eigen eenheidsprijs voor vervangen van € 1.058,- per m¹ riool, gebaseerd op Haarlemse ervaringen. Voor het relinen is een bedrag aangehouden van 75% van de eenheidsprijs voor vervanging;
- 60% van alle riolen wordt vervangen, 40% wordt gerelined (de verwachte levensduur van relinen is gelijk aan vervangen).

De vervangingsplanning laat zien dat er grote schommelingen zitten in het aantal te vervangen (of te relinen) vrijvervalriolen.

Renovatie diepriolen

Verspreid door de gemeente liggen diepriolen: riolen met een belangrijke rol in het transporteren van afvalwater naar de AWZI die meer dan 3 meter diep liggen. Vervanging van deze riolen is zeer kostbaar omdat een bouwput nodig is en veel pompcapaciteit moet worden ingezet om de bouwput droog te houden. Door omliggende gebouwen en druk bereden wegen zijn deze riolen moeilijk te vervangen. De komende jaren worden daarom deze diepriolen (met een totale lengte van 21 km) en de zinkers die ouder zijn dan 50 jaar, preventief gerelined. De verwachte investering bedraagt € 17,5 miljoen. De uitvoering van de werkzaamheden vindt plaats in de periode 2019 t/m 2028. Gemiddeld wordt er in deze periode € 1,75 miljoen per jaar geïnvesteerd in het relinen van de diepriolen.

Klimaatadaptatie

In 2016 is een studie uitgevoerd naar de gevoeligheid voor wateroverlast van het stedelijk gebied. Dit heeft een aantal kwetsbare locaties laten zien. In 2017 hebben we een studie uitgevoerd naar de schade die kan ontstaan, hoe we dit kunnen voorkomen en de kosten die moeten worden gemaakt om deze locaties minder kwetsbaar te maken. De investeringen voor de voorgestelde maatregelen zijn geschat op € 11,5 miljoen. Daarnaast hebben we in 2017 nog maatregelen uitgewerkt voor de Rijksstraatweg / Zaanenstraat. De kosten hiervoor zijn geschat op € 1,0 miljoen. Hiermee bedragen de totale uitgaven voor het klimaatadaptief maken € 12,5 miljoen. Deze maatregelen worden in de periode 2020 t/m 2029 uitgevoerd, de gemiddelde investering is € 1,25 miljoen per jaar.

Afkoppelen verhard oppervlak

In 2017 hebben we in samenwerking met het hoogheemraadschap een afkoppelprogramma opgesteld. Dit heeft geresulteerd in een overzicht van af te koppelen buurten en een raming van de jaarlijks benodigde investeringen (meerkosten) van € 1,23 miljoen (in de periode 2019 t/m 2048). Voor de kostenraming hebben we onze eigen eenheidsprijzen gehanteerd. Het project Dietsveld is al in uitvoering. De Zuiderpolder en Meerwijk-Centrum zijn in voorbereiding en komen in de planperiode van dit vGRP in uitvoering.

Bij het afkoppelen wordt het gemengd riool vervangen door een gescheiden stelsel. Dit betekent dat na 2050 het areaal met 184 km is toegenomen. Bij de berekening van de exploitatielasten hebben we hier rekening mee gehouden.

5.4.2 Overige onderdelen riolering

Aanleg nieuwe drainage

We verwachten 80 km drainage aan te moeten leggen om alle grondwateroverlastgebieden voldoende te kunnen ontwateren. Deze aanleg combineren we met andere werkzaamheden in de openbare ruimte. Omdat het soms lang kan duren voordat we in de openbare ruimte aan de slag gaan, hebben we de benodigde bedragen over een lange periode gemiddeld. Hierbij zijn we uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- aanleg van 80 km drainage in een periode van 30 jaar, van 2020 t/m 2049;

- aanleg van nieuwe drainage wordt gecombineerd met vervanging van vrijvervalriolen en het afkoppelen van verhard oppervlak. Hierdoor zijn de meerkosten van de werkzaamheden lager;
- de eenheidsprijs voor de aanleg van drainage bedraagt € 72,- per m¹ drain (uitgaand van het gelijktijdig vervangen van het vrijvervalriool in de straat).

De gemiddelde investering bedraagt € 192.000,- per jaar.

Vervangen bestaande drainage

Alleen de drainage in de openbare weg (235 km) wordt vervangen. De drainage heeft een verwachte levensduur van 65 jaar. Deze vervanging combineren we met andere werkzaamheden in de openbare ruimte. Gemiddeld wordt er jaarlijks 3,6 km vervangen. De eenheidsprijs voor de vervanging van drainage bedraagt € 72,- per m¹ drain. De gemiddelde investering bedraagt € 260.000,- per jaar.

Vervanging bergbezinkbassins

In totaal hebben we 14 bergbezinkbassins in beheer. Door het afkoppelen van een groot deel van het verhard oppervlak zijn de bergbezinkbassins in de toekomst wellicht overbodig, of ze worden bij vervanging kleiner uitgevoerd. In de kostendekkingsberekening zijn we er van uitgegaan dat de bassins in de toekomst wel worden vervangen. Op basis van een theoretische levensduur van 60 jaar, worden de bassins in de periode 2062 t/m 2072 vervangen. De investering voor de vervanging van de bassins is geraamd op € 20.300.000,- (gebaseerd op eigen eenheidsprijzen). Dit is gemiddeld € 1.850.000,- per jaar. Terzijner tijd onderzoeken we of vervanging nodig is.

Vervangen gemalen

Voor de berekening van de benodigde investeringen, hebben we onderscheid gemaakt in bouwkundige en mechanisch / elektrische onderdelen van de gemalen. Voor de bouwkundige delen ramen we een jaarlijks bedrag van € 80.000. De benodigde vervangingsinvesteringen voor de mechanisch / elektrische onderdelen zijn gebaseerd op het Meer Jaren Onderhouds Programma (MJOP, 2016 t/m 2066).

Tabel 5-3 Investerings mechanisch / elektrische onderdelen gemalen

periode	investering mechanisch / elektrische onderdelen (€)							totaal
	bergbezink-bassins	drainage-gemalen	fontein	mini-gemalen	polder-gemalen	riool-gemalen	tunnel-gemalen	
2018 t/m 2023	7.500	90.000	-	135.000	24.000	102.000	12.000	370.500
2018 t/m 2066	472.500	858.000	60.000	872.500	242.000	1.079.000	168.000	3.752.000

De planperiode van het MJOP beslaat 50 jaar. In het kostendekkingsmodel zijn voor de periode ná 2066 de jaarlijks gemiddelde investeringsbedragen aangehouden.

Voor de aanpassing en vervanging van de gemaalsturing (telemetrie) is een bedrag gereserveerd van € 10.000 per jaar. Ook is het in 2017 geheel gerenoveerde gemaal

Parklaan apart opgenomen in de planning. Hiervoor is in 2076 (dan verwachten we dat het gemaal technisch is afgeschreven) een bedrag van € 3,5 miljoen gereserveerd.

Planning vervangen persleidingen

We hebben ruim 29 km persleiding in beheer. We gaan uit van een levensduur van 60 jaar. Voor de vervanging van de persleidingen is een jaarlijks bedrag van € 35.000 gereserveerd.

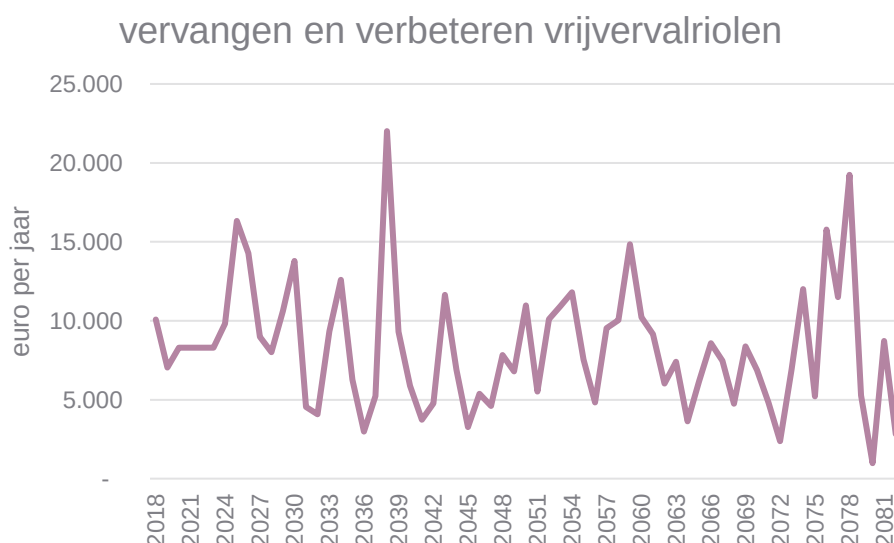
5.4.3 Totaaloverzicht vervangen en verbeteren

De geraamde investeringen geven een beeld van de verwachte werkzaamheden: hoe hoger de investeringen, des de meer werkzaamheden er nodig zijn.

Vervangen en verbeteren vrijvervalriolen

De investeringen voor de vrijvervalriolen kennen grote schommelingen, doordat we ze voor de lange termijn plannen op basis van hun aanlegjaar plus een aangenomen technische levensduur. Ervaring leert dat er enige spreiding is rondom het jaar dat we de werkzaamheden verwachten, daarom middelen we de investeringsbedragen en hebben zo een meer stabiel investeringspatroon.

Pieken in de werkzaamheden verwachten we rond 2027, 2038 en 2078. In de praktijk zal dit waarschijnlijk worden verspreid over een periode rondom deze jaren.

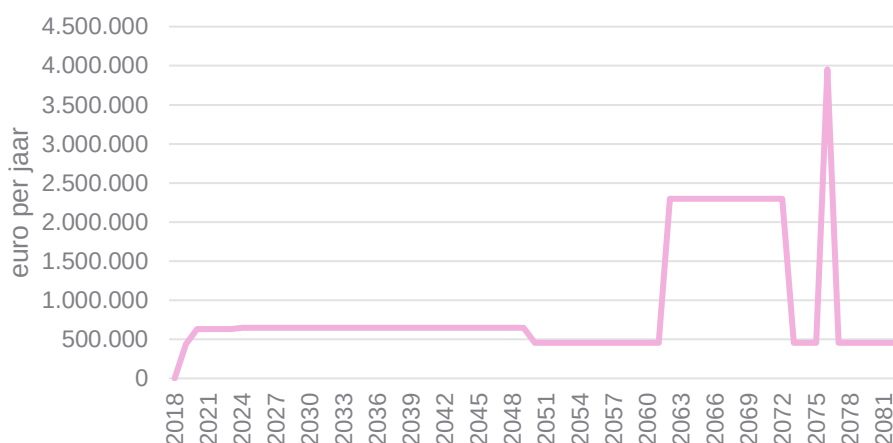


Figuur 5-2 Investerings vrijvervalriolen, diepriolen, klimaatadaptieve maatregelen en afkoppelen

Vervangen en verbeteren overige onderdelen riolering

De investeringen in de overige onderdelen liggen redelijk stabiel rond de € 650.000,- per jaar. De piek in de investeringen vanaf 2062 heeft te maken met de vervanging van de bergbezinkbassins en het is onzeker of dit nodig is. In 2076 is er een piek die wordt veroorzaakt door de vervanging van het belangrijke gemaal Parklaan.

vervangen en verbeteren overige onderdelen riolering



Figuur 5-3 Investerings drainage, gemalen, bergbezinkbassins en persleidingen

5.5 Samenwerken in de afvalwaterketen

In 2016 is de samenwerking in de subregio Kennemerland met de omliggende gemeenten, het hoogheemraadschap en het drinkwaterbedrijf PWN, bestuurlijk bekrachtigd. Wij hebben ons als gemeente aan deze doelen geconformeerd en blijven ons in de komende planperiode hiervoor inzetten.

Er vindt periodiek overleg plaats met het hoogheemraadschap en belangrijke aandachtspunten worden opgepakt. Dit zijn onder andere de ketenschouw, waarin de prestatie van de afvalwaterketen van de AWZI Waarderpolder en de AWZI Schalkwijk wordt onderzocht, en het instellen van een uitwisselportaal voor meetdata.

Met het hoogheemraadschap gaan we kijken naar de verwachte peilstijging in de boezemwateren bij extreme neerslag (bij een bui die theoretisch 1x per 100 jaar valt) om te bepalen of deze peilstijging zorgt voor een (tijdelijke) beperking van de afvoer van het rioolstelsel naar het oppervlaktewater. Om ons voor te bereiden op klimaatverandering creëren we de komende jaren extra waterberging in het rioolstelsel en boven de grond. Dit zal slechts een beperkt effect hebben als we ondertussen water niet meer kunnen afvoeren naar de boezemwateren. Het peilbeheer van de boezem is een taak van het Hoogheemraadschap van Rijnland, wel is het belangrijk voor onze rioolstelsels. In overleg met het hoogheemraadschap zullen we nagaan op welke wijze wij als gemeente kunnen bijdragen aan het voorkomen van te grote peilstijgingen in de boezem.

Vastleggen afspraken

Vanwege de intensieve samenwerking met het hoogheemraadschap hebben we op vele onderwerpen afspraken gemaakt. Dit gaat bijvoorbeeld om het delen van informatie, maar ook om wederzijdse betalingen voor werkzaamheden die voor elkaar worden uitgevoerd. Om zicht te houden op deze afspraken stellen we de komende jaren een samenwerkingscontract op waarin we deze afspraken bekrachtigen.

5.6 Communicatie

Het klimaatbestendig maken van onze stad kunnen we niet alleen uitvoeren. Daar hebben we ook de medewerking van inwoners, woningbouwcoöperaties en bedrijven voor nodig. In samenwerking met onze afdeling communicatie stellen we daarom in de planperiode van dit vGRP een communicatieplan op. In dit communicatieplan gaan we ook in op het lozingsgedrag van inwoners. Hiermee willen we het doorspoelen van vet en doekjes verminderen, zodat er minder moeilijk verwijderbare vervuiling in het riool terechtkomt.

5.7 Verordeningen en vergunningen

In verordeningen leggen we de regels vast voor onze inwoners en bedrijven. Verschillende verordeningen hebben een relatie met water en riolering, zoals de rioolheffingsverordening en de bouwverordening. Met de invoering van de Omgevingswet gaat het stelsel van verordeningen veranderen. We houden in de gaten welke veranderingen er voor de rioleringszorg nodig zijn. Dit doen we in samenwerking met onze VSA-partners (Verbrede Samenwerking Afvalwaterketen).

In vergunningen leggen we afspraken vast tussen de aanvrager van de vergunning en de gemeente. Er zijn vele vergunningen belangrijk voor de rioleringszorg, zoals omgevingsvergunningen voor bouwwerkzaamheden en lozingsvergunningen voor het afvoeren van afvalwater. We toetsen alle vergunningsaanvragen aan de regelgeving en als het voldoet beoordelen we onder welke voorwaarden we de vergunning kunnen afgeven. Handhavers toetsen of aan de vergunningvoorwaarden wordt voldaan.

Nieuwe verordeningen

Om een toekomstbestendig watersysteem aan te leggen, voeren we een aansluitverordening in. Deze aansluitverordening geeft aan onder welke voorwaarden er mag worden aangesloten op het gemeentelijk riool. Bij alle nieuwe aansluitingen kunnen zo eisen worden gesteld over het soort afvalwater dat mag worden afgevoerd. In de gebieden waar het mogelijk is om zelf hemelwater te verwerken, verbieden we het aansluiten van hemelwater op het gemeentelijk riool.

En om heldere afspraken te maken met onze inwoners stellen we een hemelwaterverordening op. In deze hemelwaterverordening leggen we vast welke verwachtingen we hebben voor het verwerken van hemelwater op eigen perceel. Dit verschilt per gebied. We kijken naar de mogelijkheden om hemelwater op eigen perceel te verwerken, verplicht hemelwater aan te sluiten op een hemelwaterriool (verbieden om te lozen op een vuilwaterriool) en de kosten die gemoeid zijn met de benodigde aanpassingen. In hoofdstuk 3 hebben we ons beleid hiervoor geformuleerd: we zetten eerst in op informeren en communiceren, als dat onvoldoende effect heeft gaan we over op verplichten. Tijdens de planperiode werken we de hemelwaterverordening uit en zodra we redenen zien om de verordening in te voeren doen we dat.

5.8 Samenwerken binnen de gemeentelijke organisatie

Met dit vGRP zetten we in op een sterke verbinding tussen ondergrond en bovengrond. De domeinen wegen, groen, water, RO en riolering werken samen om onze gemeente klimaatadaptief te maken. De samenwerking binnen de gemeentelijke organisatie is daarvoor belangrijk. Het delen van informatie, tijdig samenwerken en het samen maken en uitvoeren van plannen is nodig om tot een goed resultaat te komen.

Afstemmen binnen gebiedsprogramma Haarlem

Om een goede afstemming te krijgen tussen het beleid en de interventies van verschillende domeinen gebruiken we het MJGP (MeerJaren GebiedsProgramma). Elk domein heeft een eigen planning en heeft eigen prioriteiten. Door kwaliteitskaarten en beleidsinterventies over elkaar heen te leggen wordt de samenhang snel zichtbaar en ontstaat de mogelijkheid om samen op te trekken.

Een aandachtspunt hierbij is dat samenwerken ook kan leiden tot vertraging. Bijvoorbeeld een ontbrekende financiële dekking of een langer lopende inspraakprocedure kan ervoor zorgen dat een gezamenlijk project vertraging oploopt,

Bijdrage vanuit riolering aan wegonderhoud

Om een riool te vervangen moet de weg worden opengebroken. Dit betekent dat samenwerking tussen de domeinen wegen en riolering nodig is. Het domein wegen krijgt een vergoeding vanuit het domein riolering, omdat de verharding boven de rioolsleuf voor kosten komt van de riolering. De strategie die is bepaald in het vGRP 2014-2017 wordt hiermee voortgezet. Dit betekent dat het domein riolering ongeveer 24% van haar vervangingsbudget bijdraagt in het wegonderhoud (dit percentage is bepaald met een berekening op basis van werkelijke uitgaven), mits er in die straten ook aan de riolering of drainage is gewerkt.

Levenscyclus riolen en wegen

De verwachte levensduur van vrijvervalriolen is in dit vGRP verhoogd van 60 jaar naar 65 jaar. Vervanging vindt alleen plaats als de riolen technisch onvoldoende zijn, of als de capaciteit ontoereikend is. Wel is in het kostendekkingplan uitgegaan van 65 jaar. Doordat de vervanging van riolen vaak gelijktijdig plaatsvindt met wegonderhoud, is het belangrijk om dit op elkaar af te stemmen. In de volgende nota Visie en strategie wordt bekeken hoe levensduur en maatregelpakketten van riolering en wegen beter op elkaar kunnen worden afgestemd.



6 Personeel en financiën

6.1 Personele capaciteit

Huidige situatie

Op dit moment is 2,25 fte in de begroting opgenomen om aan rioleringstaken te werken. In de praktijk wordt er een tekort ervaren. Dit manifesteert zich door achterstanden die ontstaan bij het databasebeheer, de voorbereiding van projecten, interventies, contractbegeleiding en de initiatie, afstemming en begeleiding bij nieuwbouwplannen. De werkzaamheden vanuit de projecten worden gedekt uit de projecten (investerings of grondexploitatie) en drukken daarmee niet op de rioolbegroting.

Toekomstige situatie

Om de in hoofdstuk 5 beschreven werkzaamheden uit te voeren is voldoende gekwalificeerd personeel nodig. We gaan sterk inzetten op klimaatadaptatie, verwachten een toename in de nieuwbouw en de investeringen nemen toe. Met een rekenmodel van de brancheorganisatie RIONED is een inschatting gemaakt van de benodigde personele bezetting. Door de verregaande samenwerking met de DDO-partner zijn de uitkomsten uit het rekenmodel niet één-op-één te vertalen naar de situatie binnen onze gemeente, wel geven ze een goede indicatie van het benodigd personeel.

Tabel 6-1 Benodigde personele bezetting, bij zo veel mogelijk uitbesteden

deeltaken	besteding (dagen)	Fte*
planvorming, onderzoek en facilitair	573	3,3
onderhoud	25	0,1
maatregelen	289	1,6
	+	+
Totaal	886	5,0

**aantal fte berekend op basis van 1.350 werkbare uren per jaar*

Aanpassing personele capaciteit

De DDO-partner pakt op het gebied van planvorming, onderzoek, facilitaire diensten en dagelijks onderhoud een deel van de werkzaamheden op. Binnen de eigen organisatie zijn medewerkers nodig om het overige deel van deze werkzaamheden uit te voeren. De werkzaamheden voor de uit te voeren maatregelen worden in grotere mate door de eigen organisatie opgepakt. Om de in dit vGRP beschreven werkzaamheden uit te voeren, is op basis van landelijke richtlijnen een inschatting gemaakt van de benodigde personele bezetting. Om de werkzaamheden van het vGRP uit te kunnen voeren, wordt de capaciteit in 2018 met 1 fte uitgebreid. Deze uitbreiding past binnen de voorgestelde heffing in de Kadernota.

6.2 Financiën

6.2.1 Kosten

In de planperiode is jaarlijks 12 tot 15 miljoen euro nodig om de rioleringswerkzaamheden uit te voeren. Over de gehele beschouwde termijn van 65 jaar gaat het om 1,1 miljard euro, gemiddeld over deze periode liggen de uitgaven op 18,1 miljoen euro per jaar.

Tabel 6-2 Kosten rioleringstaken

(alle uitgaven op prijspeil 2017)	2019	2020	2021	2022	2023
Totaal investeringen	8.626.001	8.626.001	8.626.001	8.626.001	8.626.001
kapitaallasten riolering	6.308.334	6.473.318	6.721.155	6.954.535	7.176.616
kapitaallasten investeringen voor 1-1-2018	5.810.849	5.618.858	5.448.030	5.273.834	5.099.203
kapitaallasten investeringen vanaf 1-1-2018	497.485	854.460	1.273.126	1.680.701	2.077.413
onderhoudskosten riolering	1.032.733	1.109.401	1.186.070	1.262.738	1.339.406
Salarissen, sociale lasten en inhuur	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509
Onderzoekskosten	263.430	263.430	263.430	263.430	263.430
Elektriciteit, water en publiekrechtelijke heffingen	131.617	131.617	131.617	131.617	131.617
Overige onderhoudskosten	263.371	263.371	263.371	263.371	263.371
Doorberekende overhead	106.469	106.469	106.469	106.469	106.469
extra onderhoudskosten door afkoppelen	64.884	97.326	129.768	162.210	194.652
extra onderhoudskosten door toename aansluitingen	88.453	132.679	176.905	221.132	265.358
riolering en grondwater DDO	2.793.829	2.793.829	2.793.829	2.793.829	2.793.829
Uitbesteed werk contracten (contract voor dagelijks onderhoud)	2.665.889	2.665.889	2.665.889	2.665.889	2.665.889
Doorbelaste lonen	72.990	72.990	72.990	72.990	72.990
Doorberekende overhead	54.950	54.950	54.950	54.950	54.950
overige	1.842.340	1.842.340	1.842.340	1.842.340	1.842.340
Straatvegen	1.378.340	1.378.340	1.378.340	1.378.340	1.378.340
Perceptiekosten heffingen	245.000	245.000	245.000	245.000	245.000
Dotaties Reserves (dotatie aan reserve baggeren)	219.000	219.000	219.000	219.000	219.000
btw	1.071.207	1.087.307	1.103.407	1.119.508	1.135.608
totaal	13.048.442	13.306.195	13.646.801	13.972.950	14.287.800

De kosten voor de rioleringstaken voor 2018 zijn vastgesteld bij de programmabegroting 2018-2022 (zie VNG model blz. 346).

Naast deze kosten hebben we jaarlijkse baten vanwege werkzaamheden die we voor buurgemeenten uitvoeren. Deze zijn meegenomen in de kostendekkingberekening.

6.2.2 Kostendekking

Uitgangspunten

De rioolheffing dekt alle kosten voor de rioleringszorg, zoals beschreven in dit vGRP.

Aanleg van nieuwe riolering wordt binnen de projecten bekostigd en is niet meegenomen in de kostendekkingberekening. Om een beeld te hebben van de kostenontwikkeling op lange termijn tonen we hier de kostendekkingberekening over 65 jaar. Het werkelijke kostendekkende rioolheffingstarief berekenen we jaarlijks op basis van de verwachte kosten en het aantal heffingseenheden.

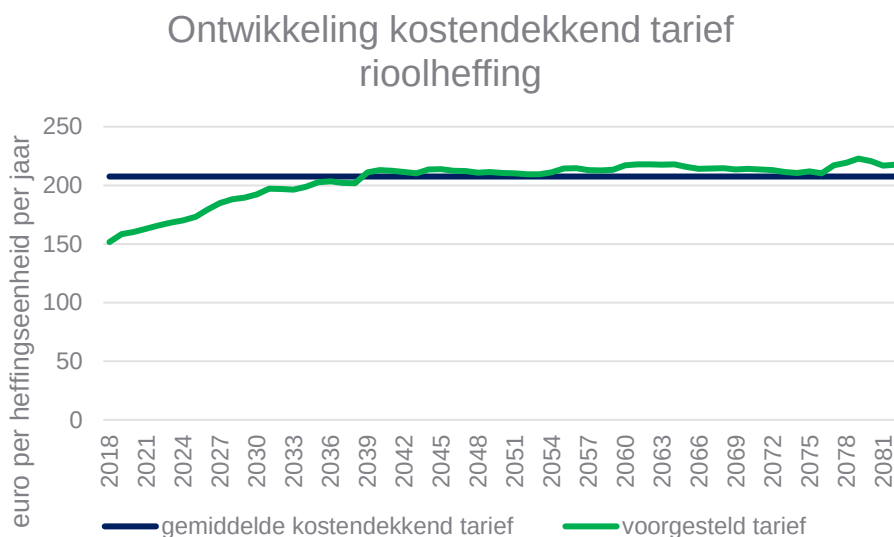
In de berekeningen voor het bepalen van het kostendekkend tarief zijn we ervan uitgegaan dat er géén gebruik wordt gemaakt van een egalisatievoorziening. Tijdens het opstellen van dit vGRP hebben we een berekening gemaakt met egalisatievoorziening en dit bleek een heel beperkt effect te hebben op de ontwikkeling van het kostendekkende tarief.

Alle overige uitgangspunten staan in de bijlagen.

Kostendekkend tarief

Het gemiddelde, kostendekkend tarief over de gehele beschouwde periode van 2018 t/m 2082, bedraagt € 208,- per heffingseenheid. In figuur 12 is te zien dat de kostendekkende rioolheffing nu nog onder dat langjarig kostendekkende tarief ligt. Tot 2038 is een stijging

nodig, daarna blijft het tarief redelijk vlak. Binnen de planperiode stijgt het tarief met € 16,- naar € 168,- per eenheid.



Figuur 6-1 Ontwikkeling kostendekkend tarief over 65 jaar

Tabel 6-3 Riolheffing in planperiode 2018 t/m 2023

jaar	voorgesteld tarief (€ per eenheid)	jaarlijkse stijging (€, excl. btw)
2018	152,-	10
2019	158,-	6
2020	160,-	2
2021	163,-	3
2022	166,-	3
2023	168,-	2

6.2.3 Uitleg bij geschetste ontwikkeling kostendekkend tarief rioolheffing

Met deze kostendekkingberekening hebben we zicht op de verwachte ontwikkeling van de rioleringskosten. Deze berekening maakt het mogelijk om bij te sturen: we kunnen werkzaamheden naar voren of naar achteren schuiven, zodat we op lange termijn de gewenste ontwikkeling van het rioolheffingstarief behalen. En we hebben zicht op toekomstige investeringspieken, zodat we daar financieel en technisch op kunnen voorbereiden.

De stijging die voorzien wordt in deze kostendekkingberekening is in lijn met de vorige kostendekkingberekening. Door een toename van de investeringen stijgen de kapitaallasten en daarmee de uitgaven aan de rioleringszorg. Vanaf 2028 stabiliseren de kapitaallasten en daarmee ook het kostendekkende tarief.

Voor het berekenen van het kostendekkend tarief hebben we een nauwkeurige inschatting gemaakt van alle uit te voeren investeringen. Om alle investeringen minimaal één keer mee te nemen, hebben we een planningshorizon aangehouden van 65 jaar (de technische

levensduur van een vrijvervalriool is 65 jaar). Voor zo'n lange periode kunnen niet alle gebeurtenissen exact worden ingeschat: er zijn marges en onzekerheden in de financiële ramingen, rente en inflatie kunnen fluctueren. Het kostendekkingsplan wordt daarom periodiek bijgesteld.

Een belangrijke factor in de kostendekkingberekening is de rente van de kapitaallasten. Deze rente is op dit moment erg laag, waardoor de berekende kapitaallasten ook laag uitvallen. Bij een bijstelling van de kostendekkingberekening kan een stijging van de rente zorgen voor een hoger kostendekkend tarief.

Het kostendekkende tarief in de gemeente Haarlem ligt relatief laag in vergelijking met de omliggende gemeenten. In Tabel 6-4 staan de in 2017 gehanteerde tarieven in de omliggende gemeenten. Doordat de manier van berekenen sterk verschillend is, zijn de tarieven niet objectief met elkaar te vergelijken.

Tabel 6-4 Rioolheffing in de door ons omringende gemeenten (in 2017) (Bron: Coelo - Atlas van de lokale lasten 2017)

gemeente	tarief (€ per eenheid)
Bloemendaal	227
Haarlem	142
Haarlemmerliede en Spaarnwoude	314
Haarlemmermeer	125
Heemstede	196
Velsen	165

6.2.4 Risico's en beheersmaatregelen

Bij het opstellen van dit vGRP zijn we uitgegaan van gegevens en informatie per begin 2017. Soms waren er onvoldoende gegevens beschikbaar en hebben we aannames moeten doen. Dit geeft risico's. We geven hieronder aan wat wij als belangrijkste risico's zien en welke beheersmaatregelen wij voorstellen.

- *Er is gebruik gemaakt van incorrecte of onvolledige gegevens*

Bij het opstellen van dit vGRP is er regelmatig overleg geweest tussen medewerkers van de gemeente, het adviesbureau dat dit vGRP heeft opgesteld en externe deskundigen. Hiermee is er een controle geweest op de gegevens die zijn gebruikt om dit vGRP op te stellen.

- *Een onverwachte verslechtering van de toestand van de riolering*

Vervangingsinvesteringen zijn gebaseerd op inspecties. Inspecties zijn een momentopname en geven slechts een inschatting van de resterende levensduur van het object. Een onverwachte verslechtering van de toestand van een object is mogelijk. Dit zou dan leiden tot extra investeringen om het object te vervangen. Door te werken volgens landelijke standaarden en richtlijnen zorgen we ervoor dat de nieuwste kennis en inzichten worden meegenomen bij inspecties. We voeren regelmatig inspecties uit en houden hiermee zicht op de toestand van de riolering.

- *Wijzigingen in wet- en regelgeving*

Bij het opstellen van dit vGRP is rekening gehouden met de huidige wet- en regelgeving. De recente notities Rente en Overhead van de commissie Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten zijn verwerkt. Er is aangegeven dat de Omgevingswet invloed kan hebben op dit vGRP. Welke uitwerking de Omgevingswet krijgt op de rioleringstaken is nog niet volledig duidelijk. Ook financiële regelgeving kan veranderen. We houden de wijzigingen bij en als het een grote invloed lijkt te hebben, dan stellen we de plannen bij.

- *Stijging rentepercentage kapitaallasten*

De huidige rentestand is historisch gezien erg laag. De doorrekening in dit vGRP is – conform regelgeving – gebaseerd op dit lage rentepercentage. Bij een stijging van het rentepercentage stijgen de kapitaallasten en daarmee stijgt de benodigde kostendeekkende rioolheffing. Door jaarlijks de benodigde rioolheffing te berekenen houden we zicht op de ontwikkeling van het tarief.

- *Tekort aan goed gekwalificeerde medewerkers*

In dit vGRP staan de plannen beschreven voor een goede omgang met stedelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater en overtollig grondwater in de gemeente Haarlem. Om dit uit te voeren moeten er voldoende medewerkers zijn om het werk uit te voeren. Hier zijn vele organisatievormen voor mogelijk: van zoveel mogelijk werkzaamheden binnen de gemeente uitvoeren tot zoveel mogelijk werkzaamheden uitbesteden. Bij elke organisatievorm zijn er binnen de gemeente gekwalificeerde medewerkers nodig om werkzaamheden te initiëren, te begeleiden en te controleren. Als er onvoldoende medewerkers beschikbaar zijn zullen werkzaamheden blijven liggen. Bij het opstellen van het volgende vGRP zal weer aandacht worden gegeven aan de beschikbaarheid van goed gekwalificeerde medewerkers, zo houden we zicht op het aantal medewerkers dat nodig is.



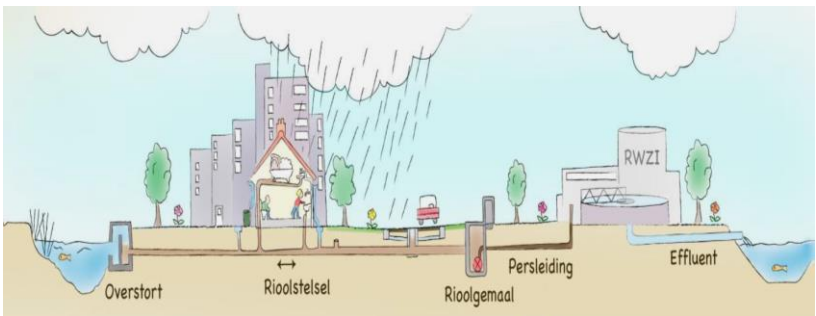
Bijlagen

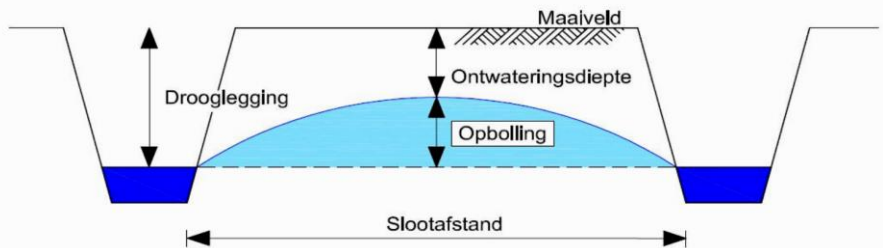
Verklarende woordenlijst

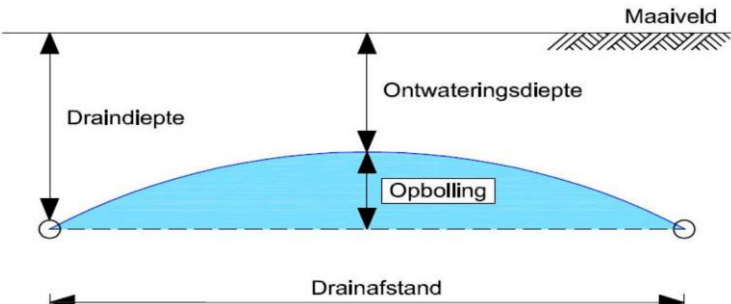
AFKORTINGEN

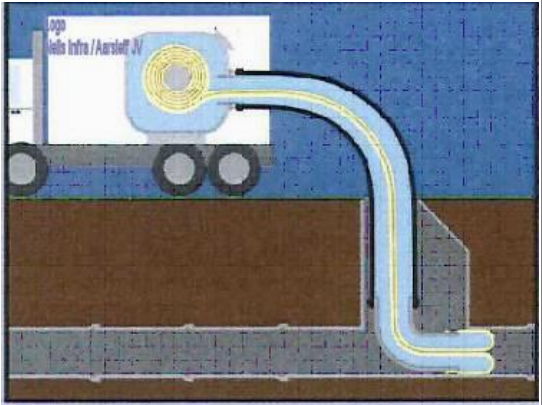
AWTG	Afvalwatertransportgemaal
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinrichting
BAW	Bestuursakkoord Water
BRP	basisrioleringsplan
BBB	bergbezinkbassin
DWA	droogweerafvoer
HWA	hemelwaterafvoer
IBA	installatie voor individuele behandeling van afvalwater
MJGP	meer jaren gebied programma
MJOP	meerjaren onderhouds programma
NBW	Nationaal Bestuursakkoord Water
RWZI	rioolwaterzuiveringsinrichting
vGRP	verbreed gemeentelijk rioleringsplan

TERMEN EN DEFINITIES

afkoppelen	Afkoppelen is het niet langer afvoeren van hemelwater via de riolering naar de AWZI 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 AWZI 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
afvalwaterketen	de productie van afvalwater – het verzamelen en transporteren van afvalwater – het zuiveren van afvalwater – en de lozing van gezuiverd afvalwater op oppervlaktewater 
basisrioleringsplan	plan dat op gedetailleerde wijze beschrijft hoe het rioolstelsel functioneert, zowel hydraulisch als milieutechnisch
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

bergbezinkbassin	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
bouwtechnische maatregelen	maatregelen in de woning (in de kruipruimte of kelder, of in de woonruimte), met als doel vochtoverlast te beperken
buitengebied	het buitengebied is gedefinieerd als het gebied begrensd door de bebouwde kom (op basis van de Wegenwet) en de gemeentegrens.
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
debiet	hoeveelheid die in een bepaalde tijd langs een bepaald punt stroomt (volume/tijd)
drooglegging	afstand tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveld
	
droogweerafvoer (dwa)	de hoeveelheid afvalwater die per tijdseenheid in een droogweersituatie via het rioolstelsel wordt afgevoerd
drukriolering	riolering waarbij het transport plaatsvindt via pompen en persleidingen
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 hemelwaterriool 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.
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
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
hydraulische berekening	het door rekenen bepalen van het hydraulisch functioneren van een rioelstelsel
infiltratie	intreding van water in de bodem
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 houten constructiedelen onder de woning
kwel	het uittreden van grondwater
lozing	Bij <u>directe</u> lozingen wordt het afvalwater direct in het milieu, oppervlaktewater of bodem gebracht. <u>Indirecte</u> lozingen vinden plaats in een rioelstelsel waarmee het afvalwater wordt ingezameld.
maaiveld	grondoppervlak, bovenzijde van de bodem
maatstaf	grenswaarde (getalsmatig) op basis waarvan geconcludeerd wordt of aan een functionele eis wordt voldaan
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
ontwatering	afvoer van water uit percelen over en door de grond, 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
	
opbolling	maximale hoogteverschil tussen de grondwaterspiegel en de waterstand in de drainagebuizen en/of watergangen
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
relinen	Een renovatietechniek waarbij een met kunststof hars geïmpregneerde kous in de bestaande rioolleiding wordt geblazen of uitgerold. De buizen worden hierbij van binnenuit bekleed. Ook wel 'kousmethode' genoemd. 
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)
rioolwaterzuiverings-inrichting	het totaal van de grond, gebouwen en apparatuur voor de zuivering van afvalwater
streng	rioolbuizen tussen twee inspectieputten
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
verbreed GRP	De gemeente heeft naast de zorgplichten voor stedelijk afvalwater en afvloeiend regenwater ook een zorgplicht voor het grondwater gekregen. Het GRP moet de gemeentelijke visie voor deze zorgplichten weergeven en duidelijk maken: 1) waar de gemeente hemel en grondwater afvoert via een openbaar vuilwaterriool, 2) welke maatregelen de gemeente van perceel-eigenaren verwacht rond afvloeiend hemelwater en grondwater, én 3) welke maatregelen de gemeente hiervoor zelf neemt. Het GRP wordt hiermee 'verbreed'.
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 / 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.
water op straat	het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau
waterketen	De waterstroom vanaf het drinkwaterbedrijf, via de gebruikers en het rioolstelsel naar de AWZI (drinkwatervoorziening - riolering - afvalwaterzuivering).
wateroverlast	het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau waarbij hinder of schade wordt ondervonden
waterrobuust bouwen	ontwikkelen van stedelijk gebied dat opgewassen is tegen overstromingen, wateroverlast en droogte
wegzijging	neerwaartse stroming van grondwater
zetting	bodemdaling als gevolg van inklinking, krimp, door de bouw van kunstwerken, het ophogen van de grond of het aanbrengen van andere materialen

Overzicht uitgevoerde onderzoeken

<i>activiteit</i>	<i>type</i>	<i>uitgevoerd</i>
	activiteit	
<i>beheer en onderhoud</i>		
1	onderzoek toepassen beginselen asset management	ja
2	onderzoek gegevensbeheer	ja
3	opstellen vGRP 2017 t/m 2021	ja
4	waterloket	ja
5	inhaalslag beoordeling en interpreteren	ja
6	opstellen PvA onderhoudscyclus drainagesystemen	ja
7	opstellen PvA vervangingscyclus drainagesystemen	nee
8	beheer en onderhoud grondwatermeetnet	ja
<i>afvalwaterketen</i>		
1	meetprogramma oppervlaktewater en riolering	ja
2	vergelijking metingen en modelberekeningen (Schalkwijk, Waarderpolder en Zuiderpolder)	ja
3	onderzoek knelpunten riooloverstorten	ja
4	afkoppelkansenkaart en afkoppelplan	ja
5	onderzoek pilot decentrale zuivering Ramplaankwartier	Ja
6	onderzoek knelpunten watersysteem Zuiderpolder	ja
7	pilot afkoppelen Waarderpolder	ja
8	opstellen risicokaart	ja
9	samenwerking afvalwaterketen Kennemerland	ja
10	onderzoek opheffen AWZI Schalkwijk na 2025	ja
11	afkoppelen delen van Haarlem	ja
12	afkoppelen Europawijk zuid	ja
13	afkoppelen Geneesherenbuurt, Boerhavewijk Zuid	ja
14	vernieuwen rioolgemaal Parklaan	ja
15	aanbrengen randvoorzieningen in gemengd rioelstelsel	ja
<i>grondwater</i>		
1	onderzoek risico van grondwateroverlast en -onderlast	ja
2	aanleg meetnet grondwater	ja
3	onderzoek toekomstig oppervlaktewaterpeil Kleverlaanzone en Stadskweektuin	nee
4	actualiseren drainageplannen op basis van klimaatstudie	nee
5	onderzoek optimalisatie compact grondwatermeetnet	ja
6	actualisatie grondwatermodel	ja
7	klimaatscenario studie	ja
8	controle studie op functioneren onderhoud en drainage	ja
9	aanpak grondwateroverlast en -onderlast	ja
<i>overig - uitgevoerd en niet gepland</i>		
1	kostenraming vervanging en reparatie riolering en drainage	ja
2	voorbereiding BRP-maatregelen	ja

Uitgangspunten kostendekkingberekening

De uitgangspunten voor de kostendekkingsberekening zijn in deze bijlage weergegeven.

1. Berekeningsmethode

De rioolheffingsberekening wordt uitgevoerd met behulp van de contante-waardemethode. Deze methode is geschikt om de effecten en de trend op langere termijn zichtbaar te maken. Met de contante-waardemethode is een vergelijking van uitgaven en inkomsten in verschillende jaren mogelijk. De toekomstige uitgaven en inkomsten van elk jaar in de beschouwde periode worden contant gemaakt naar 1 januari van het betreffende startjaar (2018). In de te verwachten inkomsten zit één onbekende: de hoogte van de benodigde inkomsten per aansluiting. Door de contante waarde van de te verwachten inkomsten gelijk te stellen aan de contante waarde van de te verwachten uitgaven, worden de kosten per heffingseenheid berekend.

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

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

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

waarbij:

x	= startjaar berekening
U_j	= uitgave in jaar (j) op prijspeil startjaar
i	= inflatie (in decimalen, bijvoorbeeld 0,015)
r	= rente (in decimalen, bijvoorbeeld 0,04)
cwf	= contante-waardefactor { = $(1+i) / (1+r)$ }
$CW_x(U_j)$	= contante waarde in jaar x van investering U in het jaar

Het totaal aan uitgaven en inkomsten over de beschouwde periode is met elkaar in evenwicht.

2. Planningshorizon

Bij de berekening van de rioolheffing is uitgegaan van een planningshorizon van 65 jaar: 2018 t/m 2082. Binnen een periode van 65 jaar zijn alle objecten minimaal éénmaal vervangen.

3. Inflatie

De prijsindex is gebaseerd op de prijsontwikkeling van de lonen, materiaal en materieel die nodig zijn voor het aanleggen van een riolering binnen de bebouwde kom. Voor het kostendekkingsplan wordt uitgegaan van een inflatie van 1,4%. Deze wordt vooral gebruikt om de

nominale kapitaallasten en de stand van de egalisatievoorziening riolering terug te rekenen naar prijspeil startjaar bedragen.

4. Rentevoet

Er is een rente van 2,5% op de kapitaallasten gehanteerd.

5. Eenheidsprijzen

Voor de berekening van de investeringskosten van de rioleringsobjecten is gebruik gemaakt van de eenheidsprijzen zoals die door de gemeente zelf zijn opgesteld. Deze zijn op prijspeil 1 januari 2017. Hierin zijn tevens de volgende staatkosten verwerkt:

- uitvoeringskosten
- algemene kosten, winst en risico
- voorbereiding, honorarium en toezicht.

6. Indexering rioolheffing

Het berekende tarief moet jaarlijks met de optredende inflatie worden geïndexeerd.

7. Afschrijvingsmethode

Investerings worden lineair afgeschreven.

8. Financiële afschrijvingstermijn

De economische afschrijvingstermijn is van invloed op het verloop van de lasten in de tijd maar niet op de hoogte van het kostendekkend tarief berekend met de contante-waarde-methode (zie 1). De technische en economische afschrijvingstermijnen mogen afwijken. Volgens de richtlijnen uit de BBV, moeten de afschrijving en de afschrijvingstermijn aansluiten op de feitelijke waardedaling van de rioleringsobjecten.

Het voorzichtigheidsbeginsel leidt ertoe dat, indien de economische levensduur korter is dan de technische levensduur, afgeschreven moet worden op basis van de economische levensduur.

Voor alle objecten wordt een financiële afschrijvingstermijn gehanteerd van 40 jaar, waarbij een minimaal investeringsbedrag geldt van € 100.000. Voor de elektromechanische onderdelen van (mini-)gemalen wordt 20 jaar gehanteerd maar het investeringsbedrag komt vrijwel nooit boven de € 100.000.

9. Egalisatievoorziening riolering

In de berekeningen is er van uitgegaan dat er géén gebruik wordt gemaakt van een egalisatievoorziening riolering. Het tarief wordt jaarlijks berekend op basis van de verwachte kosten en het aantal heffingseenheden.

10. Doorlopende kapitaallasten ná 2082

De na 2082 doorlopende kapitaallasten zijn buiten beschouwing gelaten.

11. Rioolheffing en btw

De compensabele btw over de exploitatielasten wordt forfaitair toegerekend aan de rioolheffing. De btw over de investeringen wordt *niet* toegerekend aan de rioolheffing.

12. Inkomsten en heffingseenheden in het jaar 2018

De inkomsten zijn als volgt opgebouwd:

- *Rioolheffing per 1 januari 2018*
De rioolheffing bedraagt een vast bedrag per aansluiting, per perceel. Het tarief voor 2017 bedraagt € 142,00 per aansluiting.
- *Derving inkomsten*
Er is geen rekening gehouden met een vermindering van de inkomsten, door kwijtschelding en oninbare heffingen.

Het aantal objecten waarvan wordt geheven, bedraagt 84.332 (stand van zaken per 20-4-2017). Uitgaande van een *normaal* tarief van € 142 per aansluiting en een *laag* tarief van € 61 per aansluiting, bedraagt het aantal gewogen rekeneenheden 81.720 stuks.

Er is rekening gehouden met een toename van het aantal heffingseenheden. De groei van het aantal woningen in de periode na 2017 is geprognoseerd op 8.300 (saldo van toename minus sloop). De prognose geeft aan dat in de periode tot en met 2030 wordt gebouwd. De toename van het aantal bedrijfsaansluitingen is niet bekend en is in de berekeningen niet meegenomen.

13. Nieuwe investeringen voor nieuwbouw

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

14. Straatreiniging

De totale kosten voor straatreiniging, € 3,3 miljoen, worden voor 33% toegerekend aan de rioleringszorg. Hier ligt een Raadsbesluit aan ten grondslag dat nader aangeeft wat de redenen hiervoor zijn.

Tabellen kostendekkingberekening

Vrijvervalriolen		Afkoppelen verhard oppervlak Drainage vervangen					Drainage nieuwe aanleg		Vervangen gemalen bouwkundig	Vervangen EM / TMX en pompen	Vervangen persleidingen	Gemaal Parklaan	Vervanging BBB's	Middeleln over vGRP	
Planperiode GRP	Vervangingsplanning	Diepriolen relinen	Klimaatadaptieve maatregelen	Correctie diepriolen (-)	Correctie planperiode GRP (-)	extra kosten t.o.v gemengd	235000 m1	80000 m1 in 30 jaar						Totaal vervanging	planperiode (6 jaar)
2018	10.089.000													10.089.000	10.089.000
2019	3.808.800	1.999.620					1.226.667	260.308		80.000	61.750	35.000		7.472.144	8.625.904
2020	3.808.800	1.999.620	1.250.200				1.226.667	260.308	192.000	80.000	61.750	35.000		8.914.344	8.625.904
2021	3.808.800	1.999.620	1.250.200				1.226.667	260.308	192.000	80.000	61.750	35.000		8.914.344	8.625.904
2022	3.808.800	1.999.620	1.250.200				1.226.667	260.308	192.000	80.000	61.750	35.000		8.914.344	8.625.904
2023	3.808.800	1.999.620	1.250.200				1.226.667	260.308	192.000	80.000	61.750	35.000		8.914.344	8.625.904
2024		5.161.320	1.999.620	1.250.200	-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		10.458.915	11.982.510
2025		11.682.701	1.999.620	1.250.200	-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		16.980.296	11.982.510
2026		9.619.053	1.999.620	1.250.200	-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		14.916.648	11.982.510
2027		4.322.407	1.999.620	1.250.200	-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		9.620.002	11.982.510
2028		3.359.285	1.999.620	1.250.200	-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		8.656.880	11.982.510
2029		7.964.341		1.250.200	-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		11.262.317	11.982.510
2030		12.383.591			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		14.431.366	9.078.659
2031		3.143.249			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		5.191.024	9.078.659
2032		2.682.114			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		4.729.890	9.078.659
2033		7.922.865			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		9.970.640	9.078.659
2034		11.192.956			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		13.240.731	9.078.659
2035		4.860.526			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		6.908.302	9.078.659
2036		1.579.040			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		3.626.815	8.835.876
2037		3.823.601			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		5.871.376	8.835.876
2038		20.610.796			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		22.658.571	8.835.876
2039		7.897.777			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		9.945.552	8.835.876
2040		4.486.552			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		6.534.327	8.835.876
2041		2.330.836			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		4.378.611	8.835.876
2042		3.363.608			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		5.411.383	6.733.815
2043		10.246.618			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		12.294.393	6.733.815
2044		5.485.468			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		7.533.243	6.733.815
2045		1.855.031			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		3.902.806	6.733.815
2046		3.969.064			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		6.016.839	6.733.815
2047		3.196.453			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		5.244.228	6.733.815
2048		6.422.074			-338.919	514.553	1.226.667	260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		8.469.850	9.205.496
2049		6.621.088			-338.919	514.553		260.308	192.000	80.000	78.167	35.000		7.442.197	9.205.496
2050		10.788.187			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		11.417.295	9.205.496
2051		5.336.575			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		5.965.684	9.205.496
2052		9.921.389			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		10.550.497	9.205.496
2053		10.758.342			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		11.387.451	9.205.496
2.054		11.633.039			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		12.262.147	10.220.701
2.055		7.361.719			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		7.990.828	10.220.701
2.056		4.659.886			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		5.288.995	10.220.701
2.057		9.361.262			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		9.990.370	10.220.701
2.058		9.872.168			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		10.501.277	10.220.701
2.059		14.661.479			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		15.290.587	10.220.701
2.060		10.052.448			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		10.681.557	8.783.970
2.061		8.967.013			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000		9.596.121	8.783.970
2.062		5.849.111			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	8.323.755	8.783.970
2.063		7.231.184			-338.919	514.553		260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	9.705.828	8.783.970
2.064		3.961.375			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	5.921.467	8.783.970
2.065		6.514.998			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	8.475.090	8.783.970
2.066		8.916.243			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	10.876.334	9.111.733
2.067		7.809.007			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	9.769.098	9.111.733
2.068		5.090.052			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	7.050.144	9.111.733
2.069		8.724.747			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	10.684.838	9.111.733
2.070		7.222.243			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	9.182.335	9.111.733
2.071		5.147.558			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	7.107.650	9.111.733
2.072		2.709.376			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	1.845.536	4.669.467	10.310.892
2.073		7.261.097			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		7.375.653	10.310.892
2.074		12.353.950			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		12.468.506	10.310.892
2.075		5.558.926			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		5.673.482	10.310.892
2.076		16.106.531			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000	3.500.000	19.721.087	10.310.892
2.077		11.842.602			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		11.957.157	10.310.892
2.078		19.590.306			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		19.704.862	7.861.680
2.079		5.610.436			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		5.724.992	7.861.680
2.080		1.319.165			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		1.433.721	7.861.680
2.081		9.062.153			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		9.176.709	7.861.680
2.082		3.153.560			-338.919			260.308		80.000	78.167	35.000		3.268.115	7.861.680

Totaaloverzicht uitgaven, exclusief BTW, Totaal
Bedragen * EURO 1.000

prijspeil 2017

TABEL 1

Investeringen										jaarlijkse uitgaven						
jaar	vrijvervalriolen, diepriolen, klimaatadaptieve maatregelen	gemalen bouw kundig & mech / elek		persleiding	vervanging BBB's		grondw atermaatregelen aanleg/vervangen drainage			subtotaal invest.	subtotaal gemiddeld invest.		Exploitatie	subtotaal jaarl. uitg.	kap.lasten verleden	Totaal excl. BTW
2018	10.089	-	-	-	-	-	-	-	-	10.089	10.089	-	5.543	5.543	6.004	21.637
2019	7.035	80	62	35	-	-	260	-	-	7.472	8.626	-	5.878	5.878	5.811	20.315
2020	8.285	80	62	35	-	-	452	-	-	8.914	8.626	-	5.955	5.955	5.619	20.199
2021	8.285	80	62	35	-	-	452	-	-	8.914	8.626	-	6.031	6.031	5.448	20.105
2022	8.285	80	62	35	-	-	452	-	-	8.914	8.626	-	6.108	6.108	5.274	20.008
2023	8.285	80	62	35	-	-	452	-	-	8.914	8.626	-	6.185	6.185	5.099	19.910
2024	9.814	80	78	35	-	-	452	-	-	10.459	11.983	-	6.222	6.222	4.930	23.135
2025	16.335	80	78	35	-	-	452	-	-	16.980	11.983	-	6.299	6.299	4.751	23.033
2026	14.271	80	78	35	-	-	452	-	-	14.917	11.983	-	6.376	6.376	4.580	22.939
2027	8.975	80	78	35	-	-	452	-	-	9.620	11.983	-	6.452	6.452	4.440	22.875
2028	8.012	80	78	35	-	-	452	-	-	8.657	11.983	-	6.529	6.529	4.268	22.780
2029	10.617	80	78	35	-	-	452	-	-	11.262	11.983	-	6.606	6.606	4.113	22.701
2030	13.786	80	78	35	-	-	452	-	-	14.431	9.079	-	6.682	6.682	3.980	19.741
2031	4.546	80	78	35	-	-	452	-	-	5.191	9.079	-	6.715	6.715	3.798	19.591
2032	4.085	80	78	35	-	-	452	-	-	4.730	9.079	-	6.747	6.747	3.653	19.479
2033	9.325	80	78	35	-	-	452	-	-	9.971	9.079	-	6.780	6.780	3.474	19.333
2034	12.595	80	78	35	-	-	452	-	-	13.241	9.079	-	6.812	6.812	3.332	19.223
2035	6.263	80	78	35	-	-	452	-	-	6.908	9.079	-	6.845	6.845	3.172	19.095
2036	2.981	80	78	35	-	-	452	-	-	3.627	8.836	-	6.877	6.877	3.046	18.760
2037	5.226	80	78	35	-	-	452	-	-	5.871	8.836	-	6.910	6.910	2.902	18.647
2038	22.013	80	78	35	-	-	452	-	-	22.659	8.836	-	6.942	6.942	2.755	18.533
2039	9.300	80	78	35	-	-	452	-	-	9.946	8.836	-	6.974	6.974	2.620	18.431
2040	5.889	80	78	35	-	-	452	-	-	6.534	8.836	-	7.007	7.007	2.496	18.339
2041	3.733	80	78	35	-	-	452	-	-	4.379	8.836	-	7.039	7.039	2.303	18.179
2042	4.766	80	78	35	-	-	452	-	-	5.411	6.734	-	7.072	7.072	2.203	16.009
2043	11.649	80	78	35	-	-	452	-	-	12.294	6.734	-	7.104	7.104	2.023	15.862
2044	6.888	80	78	35	-	-	452	-	-	7.533	6.734	-	7.137	7.137	1.911	15.781
2045	3.257	80	78	35	-	-	452	-	-	3.903	6.734	-	7.169	7.169	1.795	15.698
2046	5.371	80	78	35	-	-	452	-	-	6.017	6.734	-	7.202	7.202	1.696	15.631
2047	4.599	80	78	35	-	-	452	-	-	5.244	6.734	-	7.234	7.234	1.576	15.544
2048	7.824	80	78	35	-	-	452	-	-	8.470	9.206	-	7.234	7.234	1.461	17.901
2049	6.797	80	78	35	-	-	452	-	-	7.442	9.206	-	7.234	7.234	1.350	17.789
2050	10.964	80	78	35	-	-	260	-	-	11.417	9.206	-	7.234	7.234	1.171	17.610
2051	5.512	80	78	35	-	-	260	-	-	5.966	9.206	-	7.234	7.234	865	17.304
2052	10.097	80	78	35	-	-	260	-	-	10.550	9.206	-	7.234	7.234	773	17.212
2053	10.934	80	78	35	-	-	260	-	-	11.387	9.206	-	7.234	7.234	519	16.959
2054	11.809	80	78	35	-	-	260	-	-	12.262	10.221	-	7.234	7.234	402	17.856
2055	7.537	80	78	35	-	-	260	-	-	7.991	10.221	-	7.234	7.234	371	17.826
2056	4.836	80	78	35	-	-	260	-	-	5.289	10.221	-	7.234	7.234	322	17.776
2057	9.537	80	78	35	-	-	260	-	-	9.990	10.221	-	7.234	7.234	209	17.663
2058	10.048	80	78	35	-	-	260	-	-	10.501	10.221	-	7.234	7.234	-	17.455
2059	14.837	80	78	35	-	-	260	-	-	15.291	10.221	-	7.234	7.234	-	17.455
2060	10.228	80	78	35	-	-	260	-	-	10.682	8.784	-	7.234	7.234	-	16.018
2061	9.143	80	78	35	-	-	260	-	-	9.596	8.784	-	7.234	7.234	-	16.018
2062	6.025	80	78	35	1.846	-	260	-	-	8.324	8.784	-	7.234	7.234	-	16.018
2063	7.407	80	78	35	1.846	-	260	-	-	9.706	8.784	-	7.234	7.234	-	16.018
2064	3.622	80	78	35	1.846	-	260	-	-	5.921	8.784	-	7.234	7.234	-	16.018
2065	6.176	80	78	35	1.846	-	260	-	-	8.475	8.784	-	7.234	7.234	-	16.018
2066	8.577	80	78	35	1.846	-	260	-	-	10.876	9.112	-	7.234	7.234	-	16.346
2067	7.470	80	78	35	1.846	-	260	-	-	9.769	9.112	-	7.234	7.234	-	16.346
2068	4.751	80	78	35	1.846	-	260	-	-	7.050	9.112	-	7.234	7.234	-	16.346
2069	8.386	80	78	35	1.846	-	260	-	-	10.685	9.112	-	7.234	7.234	-	16.346
2070	6.883	80	78	35	1.846	-	260	-	-	9.182	9.112	-	7.234	7.234	-	16.346
2071	4.809	80	78	35	1.846	-	260	-	-	7.108	9.112	-	7.234	7.234	-	16.346
2072	2.370	80	78	35	1.846	-	260	-	-	4.669	10.311	-	7.234	7.234	-	17.545
2073	6.922	80	78	35	-	-	260	-	-	7.376	10.311	-	7.234	7.234	-	17.545
2074	12.015	80	78	35	-	-	260	-	-	12.469	10.311	-	7.234	7.234	-	17.545
2075	5.220	80	78	35	-	-	260	-	-	5.673	10.311	-	7.234	7.234	-	17.545
2076	15.768	3.580	78	35	-	-	260	-	-	19.721	10.311	-	7.234	7.234	-	17.545
2077	11.504	80	78	35	-	-	260	-	-	11.957	10.311	-	7.234	7.234	-	17.545
2078	19.251	80	78	35	-	-	260	-	-	19.705	7.862	-	7.234	7.234	-	15.096
2079	5.272	80	78	35	-	-	260	-	-	5.725	7.862	-	7.234	7.234	-	15.096
2080	980	80	78	35	-	-	260	-	-	1.434	7.862	-	7.234	7.234	-	15.096
2081	8.723	80	78	35	-	-	260	-	-	9.177	7.862	-	7.234	7.234	-	15.096
2082	2.815	80	78	35	-	-	260	-	-	3.268	7.862	-	7.234	7.234	-	15.096
Totalen	539.611	8.620	4.921	2.240	20.301	-	22.420	-	-	598.112	598.112	-	452.621	452.621	116.517	1.167.250
Project: GRP Haarlem 2018-2023																
Scenario: 0																
Filenaam: GRP Haarlem 2018-2023																
															Projectnr:	353913
															Datum:	6-okt-17

BTW, Totaal

Bedragen * EURO 1.000

prijspeil 2017

TABEL 2

BTW op investeringen							BTW op jaarlijkse uitgaven					kap.lasten verleden	BTW Totaal
jaar	vrijverval	gemalen bouw kundig		persleiding	milieumaatregelen investering	verv. mech/el	grondw ater maatregelen investering	verv. mech/el	subtotaal invest.	Exploitatie	subtotaal		
2018	-	-		-	-	-	-	-	-	1.055	1.055	-	1.055
2019	-	-		-	-	-	-	-	-	1.071	1.071	-	1.071
2020	-	-		-	-	-	-	-	-	1.087	1.087	-	1.087
2021	-	-		-	-	-	-	-	-	1.103	1.103	-	1.103
2022	-	-		-	-	-	-	-	-	1.120	1.120	-	1.120
2023	-	-		-	-	-	-	-	-	1.136	1.136	-	1.136
2024	-	-		-	-	-	-	-	-	1.152	1.152	-	1.152
2025	-	-		-	-	-	-	-	-	1.168	1.168	-	1.168
2026	-	-		-	-	-	-	-	-	1.184	1.184	-	1.184
2027	-	-		-	-	-	-	-	-	1.200	1.200	-	1.200
2028	-	-		-	-	-	-	-	-	1.216	1.216	-	1.216
2029	-	-		-	-	-	-	-	-	1.232	1.232	-	1.232
2030	-	-		-	-	-	-	-	-	1.248	1.248	-	1.248
2031	-	-		-	-	-	-	-	-	1.255	1.255	-	1.255
2032	-	-		-	-	-	-	-	-	1.262	1.262	-	1.262
2033	-	-		-	-	-	-	-	-	1.269	1.269	-	1.269
2034	-	-		-	-	-	-	-	-	1.276	1.276	-	1.276
2035	-	-		-	-	-	-	-	-	1.282	1.282	-	1.282
2036	-	-		-	-	-	-	-	-	1.289	1.289	-	1.289
2037	-	-		-	-	-	-	-	-	1.296	1.296	-	1.296
2038	-	-		-	-	-	-	-	-	1.303	1.303	-	1.303
2039	-	-		-	-	-	-	-	-	1.310	1.310	-	1.310
2040	-	-		-	-	-	-	-	-	1.316	1.316	-	1.316
2041	-	-		-	-	-	-	-	-	1.323	1.323	-	1.323
2042	-	-		-	-	-	-	-	-	1.330	1.330	-	1.330
2043	-	-		-	-	-	-	-	-	1.337	1.337	-	1.337
2044	-	-		-	-	-	-	-	-	1.344	1.344	-	1.344
2045	-	-		-	-	-	-	-	-	1.351	1.351	-	1.351
2046	-	-		-	-	-	-	-	-	1.357	1.357	-	1.357
2047	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2048	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2049	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2050	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2051	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2052	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2053	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2054	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2055	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2056	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2057	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2058	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2059	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2060	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2061	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2062	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2063	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2064	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2065	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2066	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2067	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2068	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2069	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2070	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2071	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2072	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2073	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2074	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2075	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2076	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2077	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2078	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2079	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2080	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2081	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
2082	-	-		-	-	-	-	-	-	1.364	1.364	-	1.364
Totalen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.980	84.980	-	84.980
CW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138.953	60.690	-	138.953

Project: GRP Haarlem 2018-2023
Scenario: 0
Filenaam: GRP Haarlem 2018-2023

Projectnr: 353913
Datum: 6-okt-17

Baten, excl. rioolheffing, Totaal
bedragen x 1.000, prijspeil startjaar

Tabel 3

Egalisatievoorziening riolering stand 1-1-2018		bijdrage Rijnland		Totaal				Totaal prijspeil
		doorvoer Bloemendaal	kosten wuilvissen					
2018	-	45,0	70,0					115
2019		45,0	70,0					115
2020		45,0	70,0					115
2021		45,0	70,0					115
2022		45,0	70,0					115
2023		45,0	70,0					115
2024		45,0	70,0					115
2025		45,0	70,0					115
2026		45,0	70,0					115
2027		45,0	70,0					115
2028								-
2029								-
2030								-
2031								-
2032								-
2033								-
2034								-
2035								-
2036								-
2037								-
2038								-
2039								-
2040								-
2041								-
2042								-
2043								-
2044								-
2045								-
2046								-
2047								-
2048								-
2049								-
2050								-
2051								-
2052								-
2053								-
2054								-
2055								-
2056								-
2057								-
2058								-
2059								-
2060								-
2061								-
2062								-
2063								-
2064								-
2065								-
2066								-
2067								-
2068								-
2069								-
2070								-
2071								-
2072								-
2073								-
2074								-
2075								-
2076								-
2077								-
2078								-
2079								-
2080								-
2081								-
2082								-
TOTALEN	-	450	700	-	-	-	-	1.150
CW	-	479	746	-	-	-	-	1.225

Project: GRP Haarlem 2018-2023
Scenario: 0
Filenaam: GRP Haarlem 2018-2023

Projectnr: 353913
Datum: 6-okt-17

Eenheden basistarief
TABEL 4

jaar	rekeneenheden (gewogen van normaal en laag tarief)	toename woningen (bouw 2017-2030)				totaal eenheden
2018	81.720	638				82.358
2019		638				82.997
2020		638				83.635
2021		638				84.274
2022		638				84.912
2023		638				85.551
2024		638				86.189
2025		638				86.828
2026		638				87.466
2027		638				88.105
2028		638				88.743
2029		638				89.382
2030		638				90.020
2031						90.020
2032						90.020
2033						90.020
2034						90.020
2035						90.020
2036						90.020
2037						90.020
2038						90.020
2039						90.020
2040						90.020
2041						90.020
2042						90.020
2043						90.020
2044						90.020
2045						90.020
2046						90.020
2047						90.020
2048						90.020
2049						90.020
2050						90.020
2051						90.020
2052						90.020
2053						90.020
2054						90.020
2055						90.020
2056						90.020
2057						90.020
2058						90.020
2059						90.020
2060						90.020
2061						90.020
2062						90.020
2063						90.020
2064						90.020
2065						90.020
2066						90.020
2067						90.020
2068						90.020
2069						90.020
2070						90.020
2071						90.020
2072						90.020
2073						90.020
2074						90.020
2075						90.020
2076						90.020
2077						90.020
2078						90.020
2079						90.020
2080						90.020
2081						90.020
2082						90.020

Totalen	81.720	-				
----------------	---------------	----------	--	--	--	--

Project: GRP Haarlem 2018-2023
 Scenario: 0
 Filenaam: GRP Haarlem 2018-2023

353913

6-okt-17

Kostendekkingsberekening TOTAAL, trend lange termijn

bedragen * 1.000 EURO, tenzij anders vermeld

prijspeil 2017

Via kapitaaldienst (lineair 2,5%)

Voorlooptrente 0%

Rente voorz.

Inflatie

0,00%

1,40% BTW-dekking

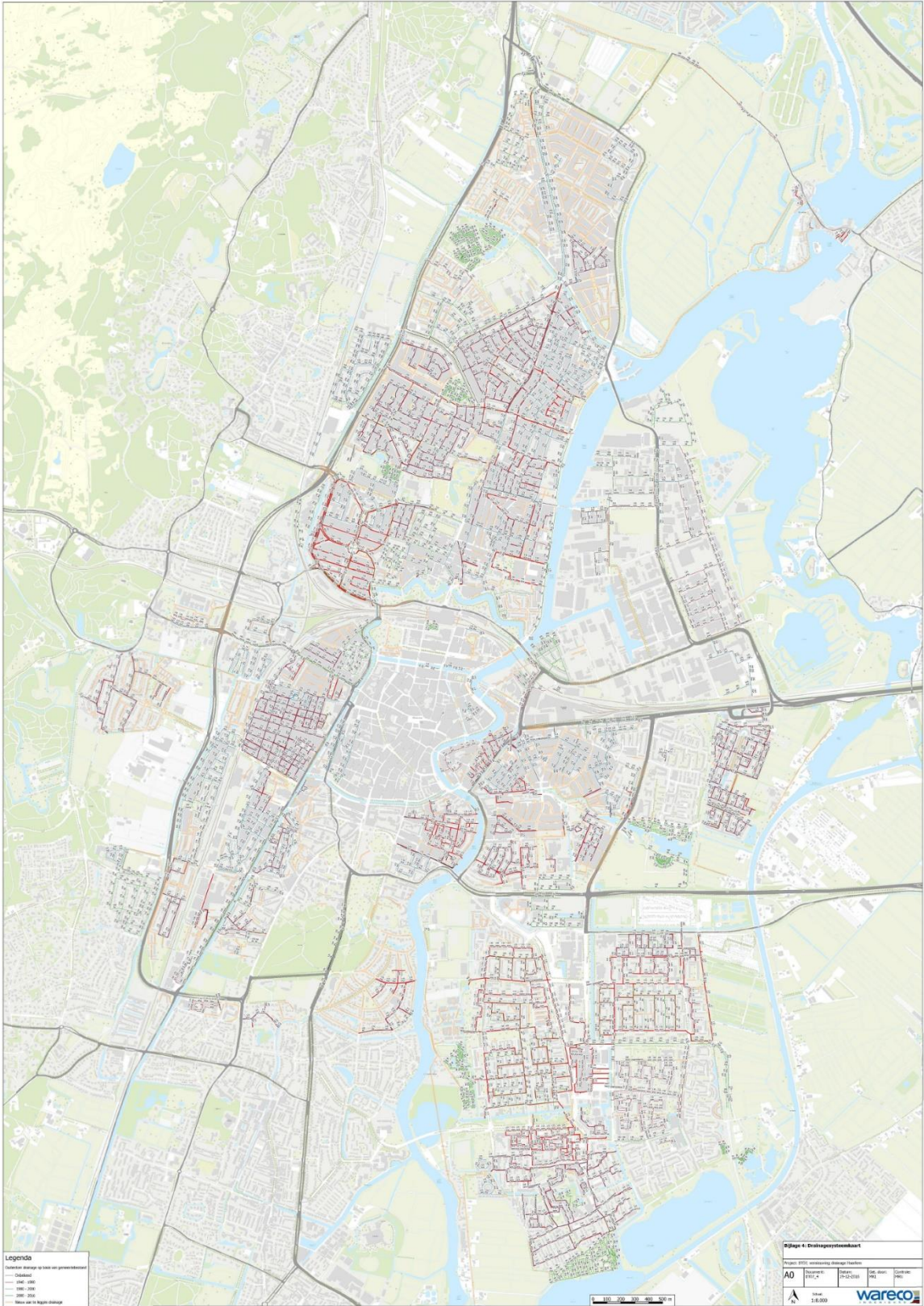
100%

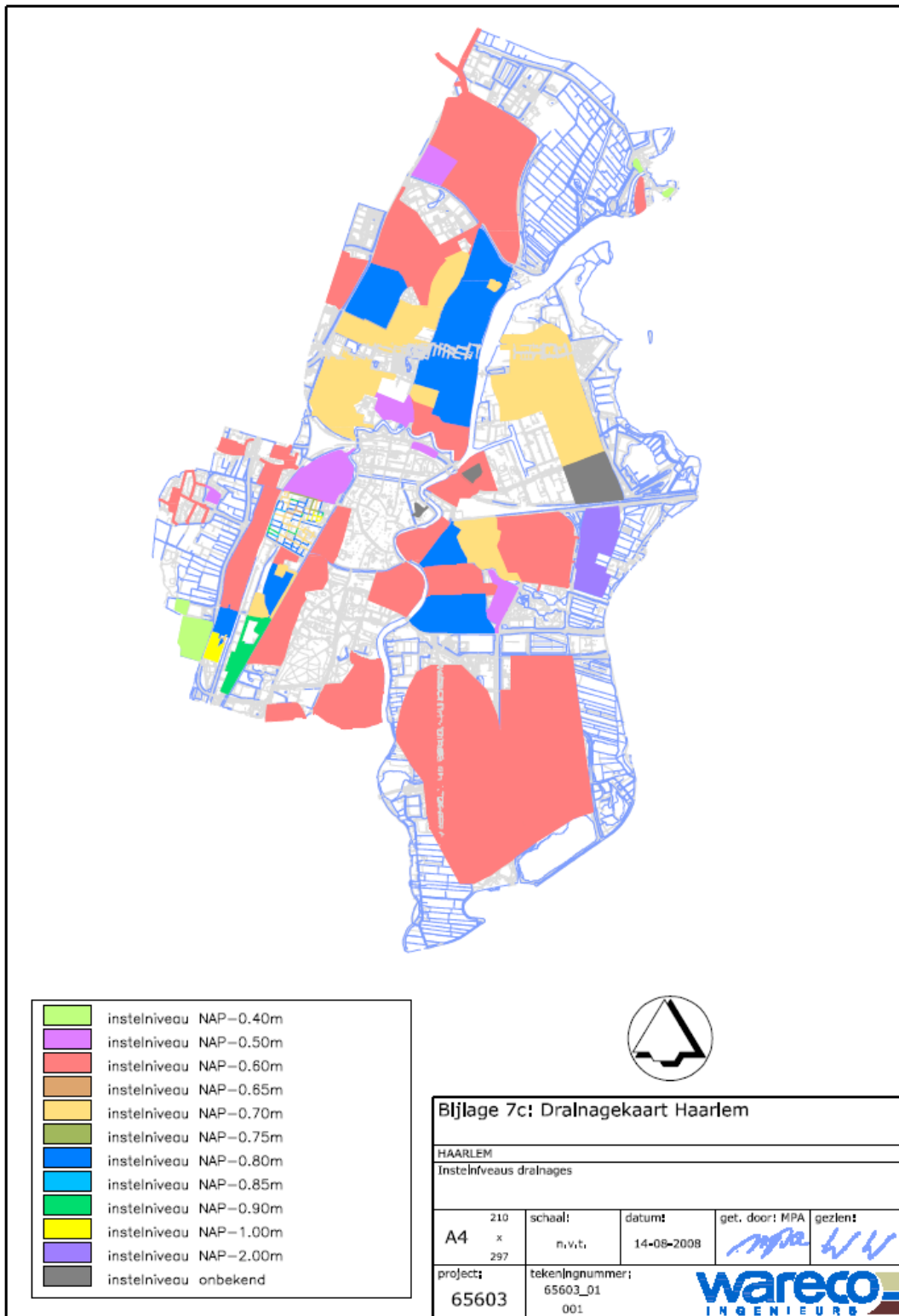
Kostendekkingsperiode: 2018 t/m 2082

TABEL 5

jaar	Lasten excl. BTW					compensabele BTW van invest 100%	compensabele BTW O&E, kv 100%	Baten excl heffing en voorziening	Benodigde dekking		Dekking					dekking (B)	oeslag Arente neg. voorz.**	rioolheffing
	nieuw e investeren	cum. nieuw e kapitaallast	onderzoek en exploitatie	oude kap. lasten	subtotaal excl BTW				te dekken saldo (A)	te dekken per eenheid, €	tarief, € excl infl. corr	stijging in eur excl infl. corr	stijging in % excl infl. corr	eenheden 0				
2018	10.089	-	5.543	6.004	11.548	-	1.055	115	12.488	€ 151,63	€ 207,51	€ 55,51	36,5%	82.358	17.090	€ -	€ 207,51	
2019	8.626	497	5.878	5.811	12.186	-	1.071	115	13.142	€ 158,35	€ 207,51	€ -	0,0%	82.997	17.223	€ -	€ 207,51	
2020	8.626	854	5.955	5.619	12.428	-	1.087	115	13.400	€ 160,22	€ 207,51	€ -	0,0%	83.635	17.355	€ -	€ 207,51	
2021	8.626	1.273	6.031	5.448	12.752	-	1.103	115	13.741	€ 163,05	€ 207,51	€ -	0,0%	84.274	17.488	€ -	€ 207,51	
2022	8.626	1.681	6.108	5.274	13.062	-	1.120	115	14.067	€ 165,66	€ 207,51	€ -	0,0%	84.912	17.620	€ -	€ 207,51	
2023	8.626	2.077	6.185	5.099	13.361	-	1.136	115	14.382	€ 168,11	€ 207,51	€ -	0,0%	85.551	17.753	€ -	€ 207,51	
2024	11.983	2.463	6.222	4.930	13.616	-	1.152	115	14.653	€ 170,01	€ 207,51	€ -	0,0%	86.189	17.885	€ -	€ 207,51	
2025	11.983	2.916	6.299	4.751	13.966	-	1.168	115	15.019	€ 172,98	€ 207,51	€ -	0,0%	86.828	18.018	€ -	€ 207,51	
2026	11.983	3.677	6.376	4.580	14.633	-	1.184	115	15.702	€ 179,52	€ 207,51	€ -	0,0%	87.466	18.150	€ -	€ 207,51	
2027	11.983	4.317	6.452	4.440	15.210	-	1.200	115	16.295	€ 184,95	€ 207,51	€ -	0,0%	88.105	18.283	€ -	€ 207,51	
2028	11.983	4.678	6.529	4.268	15.475	-	1.216	-	16.691	€ 188,08	€ 207,51	€ -	0,0%	88.743	18.415	€ -	€ 207,51	
2029	11.983	4.981	6.606	4.113	15.700	-	1.232	-	16.932	€ 189,43	€ 207,51	€ -	0,0%	89.382	18.548	€ -	€ 207,51	
2030	9.079	5.404	6.682	3.980	16.067	-	1.248	-	17.315	€ 192,35	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2031	9.079	5.972	6.715	3.798	16.485	-	1.255	-	17.740	€ 197,06	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2032	9.079	6.068	6.747	3.653	16.468	-	1.262	-	17.730	€ 196,96	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2033	9.079	6.138	6.780	3.474	16.393	-	1.269	-	17.661	€ 196,19	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2034	9.079	6.464	6.812	3.332	16.609	-	1.276	-	17.884	€ 198,67	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2035	9.079	6.942	6.845	3.172	16.958	-	1.282	-	18.241	€ 202,63	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2036	8.836	7.093	6.877	3.046	17.017	-	1.289	-	18.306	€ 203,36	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2037	8.836	7.078	6.910	2.902	16.890	-	1.296	-	18.186	€ 202,02	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2038	8.836	7.173	6.942	2.755	16.870	-	1.303	-	18.173	€ 201,88	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2039	8.836	8.093	6.974	2.620	17.688	-	1.310	-	18.997	€ 211,03	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2040	8.836	8.358	7.007	2.496	17.860	-	1.316	-	19.177	€ 213,03	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2041	8.836	8.446	7.039	2.303	17.789	-	1.323	-	19.112	€ 212,31	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2042	6.734	8.425	7.072	2.203	17.700	-	1.330	-	19.030	€ 211,40	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2043	6.734	8.454	7.104	2.023	17.581	-	1.337	-	18.918	€ 210,16	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2044	6.734	8.820	7.137	1.911	17.867	-	1.344	-	19.211	€ 213,41	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2045	6.734	8.940	7.169	1.795	17.904	-	1.351	-	19.255	€ 213,90	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2046	6.734	8.877	7.202	1.696	17.774	-	1.357	-	19.132	€ 212,53	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2047	6.734	8.918	7.234	1.576	17.728	-	1.364	-	19.092	€ 212,09	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2048	9.206	8.919	7.234	1.461	17.614	-	1.364	-	18.978	€ 210,82	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2049	9.206	9.077	7.234	1.350	17.661	-	1.364	-	19.025	€ 211,34	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2050	9.206	9.180	7.234	1.171	17.585	-	1.364	-	18.949	€ 210,49	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2051	9.206	9.474	7.234	865	17.573	-	1.364	-	18.937	€ 210,37	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2052	9.206	9.491	7.234	773	17.497	-	1.364	-	18.861	€ 209,52	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2053	9.206	9.731	7.234	519	17.485	-	1.364	-	18.849	€ 209,39	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2054	10.221	10.006	7.234	402	17.641	-	1.364	-	19.005	€ 211,13	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2055	10.221	10.315	7.234	371	17.920	-	1.364	-	19.284	€ 214,22	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2056	10.221	10.403	7.234	322	17.959	-	1.364	-	19.323	€ 214,66	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2057	10.221	10.355	7.234	209	17.798	-	1.364	-	19.162	€ 212,86	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2058	10.221	10.538	7.234	-	17.772	-	1.364	-	19.137	€ 212,58	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2059	10.221	10.598	7.234	-	17.832	-	1.364	-	19.196	€ 213,24	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2060	8.784	10.930	7.234	-	18.164	-	1.364	-	19.528	€ 216,93	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2061	8.784	11.006	7.234	-	18.240	-	1.364	-	19.604	€ 217,77	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2062	8.784	11.026	7.234	-	18.260	-	1.364	-	19.624	€ 218,00	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2063	8.784	10.983	7.234	-	18.217	-	1.364	-	19.581	€ 217,52	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2064	8.784	11.009	7.234	-	18.243	-	1.364	-	19.607	€ 217,81	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2065	8.784	10.826	7.234	-	18.060	-	1.364	-	19.424	€ 215,77	€ 207,51	€ -	0,0%	90.020	18.680	€ -	€ 207,51	
2066	9.112	10.682	7.234	-	17.916	-	1.364	-	19.280	€ 214,17	€ 207,51	€ -	0,0%					

Overzicht drainage en instelniveaus





Reacties

Reactie Hoogheemraadschap van Rijnland



Hoogheemraadschap van
Rijnland

uw kenmerk:	GRP Haarlem	Gemeente Haarlem
uw brief van:	5 oktober 2017	Postbus 511
ons kenmerk:	17.093477 DIG-3780/009/003/001	2003 PB HAARLEM
bijlagen:		
inlichtingen:	G. van Bruggen	
doorkiesnummer:	+31713063423335	
onderwerp:	Reactie op GRP Haarlem 2018-2023	Leiden, 12 oktober 2017

Geachte heer Lanfermeijer,

Wij hebben van uw adviseur het verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan Haarlem 2018-2023 (17.092440) ontvangen met het verzoek om een reactie. Wij zijn vanaf het startoverleg betrokken bij dit plan en ook bij de onderzoeken die eraan ten grondslag liggen, zoals het onderzoek klimaatbestendigheid Haarlem en de afkoppelvisie- en programma. Door deze manier van werken is onze inhoudelijke reactie, bijvoorbeeld ten aanzien van grondwater en oppervlaktewater, al verwerkt in dit plan. Wij denken dat door deze werkwijze een goed en gedragen GRP tot stand is gekomen. Hieronder geven wij nog een beknopte reactie en enige aandachtspunten:

Klimaat

Haarlem is een voorloper waar het gaat om het ontwikkelen van een visie om de stad weerbaar te maken tegen de klimaatverandering. Wij waarderen de aandacht voor de gevolgen van klimaatverandering in dit GRP en de gekozen integrale visie op riolering en openbare ruimte.

Bovengronds bergen en afvoeren

In het GRP wordt duidelijk aangegeven dat u het ondergronds, in grotere rioolbuizen, bergen en afvoeren van hemelwater niet als oplossing voor wateroverlast ziet, omdat dit zeer kostbaar en zeer moeilijk uitvoerbaar is. Wij onderschrijven dat. De gekozen oplossingsrichting; afkoppelen van hemelwater in een groot aantal wijken, maakt het mogelijk om berging en afvoer bovengronds te realiseren, zonder risico's voor de volksgezondheid. Het afkoppelprogramma blijkt ook nog wel kostbaar te zijn, maar heeft duidelijk een maatschappelijke meerwaarde. Het voorziet naast een scheiding tussen afvalwater en schoon hemelwater in de wijk, in een doelmatiger afvoer naar de afvalwaterzuiveringen, in een betere doorstroming van de watergangen en minder lozingen van rioolwater via gemengde overstorten. Wij ondersteunen deze keuze en via het Waterplan dragen we op dit moment bij aan de aanleg van nieuwe watergangen waar het regenwater naar afgevoerd kan worden. We worden graag betrokken bij de (deels bovengrondse) afvoerstructuur van het hemelwater richting oppervlaktewater.

Opheffen afvalwaterzuivering Schalkwijk

Zoals in paragraaf 4.4 van het GRP is aangegeven zal het afvalwater van Schalkwijk samen met dat van Heemstede naar de afvalwaterzuivering in Zwanenburg worden getransporteerd. Volgens de meest recente planning zal dit vanaf 2022 gebeuren.

Archimedesweg 1
Postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden

KvK nr: 51137747

telefoon: (071) 30 63 063
telefax: (071) 51 23 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

BTW nr: NL813766928B01

Rijnland streeft naar een transparant relatiebeheer met duidelijke regels over belangenverstrengeling en het aannemen van giften.

Meer weten? Wij verwijzen u graag naar onze Algemene Voorwaarden.



Hoogheemraadschap van
Rijnland

17.093477²

Informatie en advies richting inwoners en projectontwikkelaars
Zoals we in een eerdere brief over de klimaatconferentie al aangegeven hebben; 'Rijnland sluit aan, ondersteunt en denkt mee'. De ambitie van het waterbewust(er) maken van de inwoners delen we en we zouden het liefst samen met u als één overheid optreden. Ook bij nieuwbouwplannen willen we huidige werkwijze, via het waterspreekuur een gezamenlijk advies formuleren over riolering en waterhuishouding, continueren. Het meer op peil brengen van de formatie met dit GRP geeft ons daar vertrouwen in.

Op basis van dit inspirerende GRP willen we graag samen met u in Haarlem werken aan een, ook in de toekomst, veilig en robuust watersysteem,

Hoogachtend,

Namens dijkgraaf en hoogheemraden,



ir. drs. C. de Booy,
hoofd afdeling Projecten