

# Water- en rioleringsplan

## Leidschendam-Voorburg

Dit is een uitgave van de gemeente Leidschendam-Voorburg  
Postbus 1005, 2260 BA Leidschendam  
[www.lv.nl/contactformulier](http://www.lv.nl/contactformulier)  
T 14 070

**Tekst:** ??  
**Realisatie:** Document Productie Centrum (DPC)

Oktober 2015



Hoogheemraadschap van Delfland



Hoogheemraadschap van  
**Rijnland**



Gemeente  
**Leidschendam-Voorburg**



# Water- en rioleringsplan

## Leidschendam-voorburg

Vastgesteld door:  
Burgemeester en Wethouders op ?? maand 2015  
Gemeenteraad op ?? maand 2015  
Oktober 2015

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>		
1.1	Aanleiding	4		
1.2	Doel	4		
1.3	Geldigheidsduur	4		
1.4	Wettelijk kader	4		
<b>2</b>	<b>Evaluatie</b>	<b>6</b>		
2.1	Inleiding	6		
2.2	GRP Realisatie maatregelen	6		
2.3	GRP Realisatie doelen	6		
2.4	Waterplan Realisatie maatregelen	7		
2.5	Waterplan Realisatie doelen	7		
<b>3</b>	<b>Gewenste situatie</b>	<b>8</b>		
3.1	Integrale watervisie	8		
3.2	Visie op de toekomst	8		
	3.2.1 Deelvisie oppervlaktewatersysteem	8		
	3.2.2 Deelvisie grondwatersysteem	9		
	3.2.3 Deelvisie regen- en afvalwater	9		
3.3	Strategie komende planperiode	11		
	3.3.1 Voorbereiden op klimaatverandering	11		
	3.3.2 Scheiden schoon en vuil water door afkoppelen verhard oppervlak	12		
	3.3.3 Verbeteren Waterkwaliteit	12		
	3.3.4 Sturen op monitoring	13		
	3.3.5 Aandacht voor grondwater	13		
	3.3.6 Besparen op rioolvervangingen	14		
	3.3.7 Gegevensbeheer op orde	14		
3.4	Aandachtspunten waterschappen	15		
3.5	Beleidsdoelen duurzaam water- en rioolbeheer en kernfactoren	15		
3.6	Structurele monitoring van resultaten	17		
<b>4</b>	<b>Opgave en maatregelen</b>	<b>18</b>		
4.1	Hoofdpijnen opgave Leidschendam-Voorburg	18		
	4.1.1 Bestuursakkoord Water en uitwerking binnen het NAD	18		
4.2	Opgave per kernfactor	19		
	4.2.1 Tevreden gebruikers	19		
	4.2.2 Realisatie volgens plan	19		
	4.2.3 Toestand infrastructuur op orde	20		
	4.2.4 Toelaatbaar omgevingseffect	21		
	4.2.5 Goed gebruik	22		
	4.3 Maatregelen planperiode rioleringsplan	23		
	4.4 Maatregelen lange termijn	24		
	4.5 Inleiding	24		
	4.6 Objecten stedelijk water	24		
<b>5</b>	<b>Organisatie en financiën</b>	<b>26</b>		
5.1	Organisatie	26		
5.2	Financiën	26		
	5.2.1 Uitgangspunten	26		
	5.2.2 Investerings	27		
	5.2.3 Financiering van investeringen	27		
	5.2.4 Kosten beheer	28		
	5.2.5 BTW	28		
	5.2.6 Ontwikkeling kosten lange termijn	29		
	5.2.7 Ontwikkeling heffing	29		
	5.2.8 Heffing planperiode 2016-2021	29		
	<b>Bijlagen</b>	<b>30</b>		
	I. Wetgeving en beleid	32		
	II. Toelichting werkwijze KPI	40		
	III. Beleidsdoelen en KPI	42		
	IV. Overzicht rioleringsstelsel	54		
	V. Beschrijving watersysteem	60		
	VI. Kaartoverzichten riolering en stedelijk water	68		
	VII. Evaluatie GRP 2009-2014	78		
	VIII. Evaluatie Waterplan 2007-2015	82		
	IX. Toetsing huidige situatie aan gewenste situatie	94		
	X. Overzicht van uitgaven en investeringen	108		
	XI. Afkortingen en begrippenlijst	114		



# Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft wettelijke taken op het gebied van afvalwater, regenwater en grondwater. Het wettelijk verplicht vGRP (verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan) geeft invulling aan deze gemeentelijke watertaken. Er zijn echter sterke relaties tussen het oppervlaktewater, hemelwater, grondwater en ruimtelijke ontwikkelingen. De interactie tussen de systemen, het toenemend gebruik van de ondergrond en de problematiek van verdroging versus wateroverlast maken een integrale benadering wenselijk. Door de visie op de hele waterketen op te nemen in een nieuw verbreed Water- en RioleringsPlan (WRP) wordt het mogelijk om synergie te behalen bij de verdere verduurzaming van het watersysteem.

## 1.2 Doel

Het WRP bestaat uit een verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) en een Stedelijk WaterPlan (SWP). Het WRP bestrijkt de planperiode 2016 tot en met 2021 en voldoet aan de wettelijke en gemeente-specifieke eisen op het gebied van de gemeentelijke watertaken. Het WRP geeft een duidelijk overzicht van beleidsdoelen, maatregelen en financiële dekking, zodat de gemeentelijke organisatie dit als leidraad voor de komende jaren kan gebruiken.

Het plan beschrijft zowel de maatregelen die nodig zijn om de doelen te realiseren als de criteria en meetmethoden waarmee de doelmatigheid van de maatregelen kan worden bepaald. Het plan geeft aan hoe het beheer van de riolering, het watersysteem en andere watervoorzieningen de komende jaren wordt vormgegeven. Daarnaast wordt een kostenoverzicht geboden, inclusief de meerjaren ontwikkeling van de heffing.

## 1.3 Geldigheidsduur

De geldigheid van dit plan wordt door de gemeente vastgesteld en bestrijkt een periode van 6 jaar, van 2016 tot en met 2021. Een periode van 6 jaar geeft voldoende ondersteuning voor de concrete uitvoering van maatregelen zonder dat direct allerlei beleidslijnen veranderen. Tevens kan voor een periode van 6 jaar een realistische inschatting gemaakt worden van de benodigde middelen en financieringswijze.

## 1.4 Wettelijk kader

Binnen het water- en rioleringsbeheer is de gemeente gehouden aan de wet- en regelgeving zoals vastgelegd in:

- Wet milieubeheer (Wm);
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo);
- Waterwet;
- Gemeentewet.



## 2

## Evaluatie

### 2.1 Inleiding

In 2009 is het GRP 2009-2014 vastgesteld. Dit GRP is in 2015 doorgezet, mede omdat niet alle geplande maatregelen al waren gerealiseerd. Dit GRP is vooral gericht op de afvalwaterzorgplicht: Inzameling en transport van afvalwater. De invulling van de grondwaterzorgplicht per 1 januari 2009 is nog minimaal en is gericht op het verkrijgen van inzicht in de grondwatersituatie. Het betreft het instellen van een grondwaterloket en het meten van grondwaterstanden.

In 2007 is het waterplan 'Water verbindt en geeft kleur aan je stad, waterplan 2007-2015' vastgesteld. In het waterplan staan de volgende drie hoofddoelen:

- Het watersysteem is duurzaam en robuust. Het watersysteem kan zo veel bergen dat wij wateroverlast en verdroging kunnen voorkomen.
- Het water is schoon. Ecologisch gezond water stroomt, ruikt fris, is helder, diep genoeg en kent een rijke flora en fauna. Schoon water ontstaat dankzij een watersysteem dat biologisch goed functioneert.
- Het water is aansprekend. Door water te zien als integraal onderdeel in alle ruimtelijke plannen en de potenties van water te benutten, kunnen we de leefomgeving aantrekkelijker maken.

Voor zowel het GRP 2009-2014 als het Waterplan 2007-2015 is een evaluatie uitgevoerd. Hieronder staan de hoofdconclusies uit die evaluaties genoemd. De evaluaties zelf zijn opgenomen in bijlagen VII en VIII.

### 2.2 GRP Realisatie maatregelen

Voor de periode 2009-2014 is een evaluatie uitgevoerd van geplande en uitgevoerde maatregelen. Het resultaat van deze evaluatie kan aanleiding geven de planning van maatregelen voor de nieuwe periode aan te scherpen of om juist de gevolgde lijn voort te zetten.

Een groot deel van de maatregelen uit het vorig GRP is uitgevoerd. Vanwege beperkte personele capaciteit is in 2009-2014 een aantal rioolvervangingsprojecten getemporiseerd en daardoor is minder geïnvesteerd dan gepland. In de periode 2015-2017 vindt een inhaalslag plaats.

De voorgenomen maatregelen voor grondwater (grondwaterloket en grondwatermonitoring) zijn goedkoper uitgevallen dan geraamd. Voor een uitgebreide beschrijving van de evaluatie wordt verwezen naar het rapport "Evaluatie en invulling watertaken Leidschendam-Voorburg" (april 2014).

### 2.3 GRP Realisatie doelen

In het GRP 2009-2014 zijn doelen gesteld volgens de DoFEMaMe-systematiek (Doelen-Functionele Eisen-Maatstaven-Meetmethoden). Dit houdt in dat elk doel is doorvertaald naar een set functionele eisen. Per functionele eis is een maatstaf bepaald en een meetmethode om de maatstaf te toetsen. In de evaluatie is onderzocht in welke mate aan de functionele eisen is voldaan. Van hieruit kan worden bepaald of het vorig beleid succesvol was en kan worden voorgezet of dat bijsturen nodig is. Uit de evaluatie blijkt dat de maatstaven en meetmethoden vaak niet concreet genoeg omschreven zijn om te kunnen toetsen op basis van metingen, waardoor de toetsing subjectief blijft. De behoefte is aanwezig om dit proces beter te monitoren, bijvoorbeeld met behulp van KPI's (kern prestatie indicatoren). Toch zijn in deze planperiode de doelen van het inzamelen en transport van afvalwater zonder stank of wateroverlast tegen acceptabele kosten dichterbij gekomen.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Aansluiten woonboten op de riolering (in 2015).
- Realisatie inzamelpunt voor afvalwater van boten in de Vlietlanden.
- Aansluiting gebouwde woningen op de riolering.
- Renovatie en vervanging versleten en lekkende riolering.
- Scheiden van schoon en vies water door het afkoppelen van hemelwater.
- Oplossen van stankklachten.
- Reductie storingen van gemalen.
- Samenwerking in een aantal projecten met omliggende gemeenten en de hoogheemraadschappen om de uitvoeringskosten te beperken.
- Bij de grondwaterzorgplicht is inzicht ontwikkeld in de grondwatersituatie en is de belangrijkste overlastlocatie Essesteijn succesvol aangepakt.

### 2.4 Waterplan Realisatie maatregelen

In het Waterplan is een uitgebreid projectenprogramma opgenomen per deelgebied. Het programma is een mix van projecten voor extra waterberging, systeemverbeteringen en versterking van de natuurwaarde en -beleving van watergangen. Bijlage VIII geeft het complete overzicht weer van de waterplanprojecten.

In de planperiode 2007-2015 zijn 47 maatregelen voorgesteld, waarvan 29 geheel of gedeeltelijk zijn gerealiseerd. De overige maatregelen bleken niet kosteneffectief, technisch haalbaar of ze zijn uitgesteld. Met de uitvoering van het Waterplan 2007-2015 is 4,5 hectare aan extra waterberging in de stad gerealiseerd. Daarnaast is nog 2,5 hectare in de uitwerkingsfase. Daarmee is 75% van de initiële opgave uit het waterplan op het gebied van waterberging gerealiseerd.

Van de doelstelling om 14 km aan natuurvriendelijke oevers te realiseren is ruim 10 km gerealiseerd en 1 km in uitvoering.

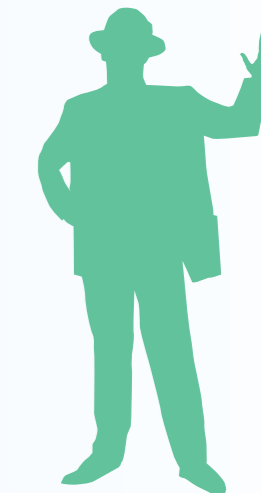
### 2.5 Waterplan Realisatie doelen

Kerndoel van het waterplan is de ontwikkeling van een duurzaam en robuust watersysteem dat wateroverlast en verdroging kan voorkomen. Om deze doelen te realiseren was een uitgebreid projectenprogramma opgenomen met nieuwe en verbrede waterpartijen en systeemverbeteringen zoals grotere duikers of nieuwe bruggen.

Het hoofdwatersysteem is met de uitgevoerde projecten goed op orde gebracht. Qua waterberging zijn de polders meer robuust dan in 2007.

Een aantal polders heeft, ondanks de getroffen maatregelen, nog steeds plaatselijk kans op wateroverlast in extreme situaties. Met name in deze polders zullen ruimtelijke kansen benut moeten worden om de kans op overlast verder te beperken.

Met de systeemverbeteringen en aanleg natuurvriendelijke oevers is een goede aanzet gegeven voor het schoon en aansprekend maken van het watersysteem. Er is een lichte verbetering van ecologie en chemie geconstateerd. De verbetering van ecologie en chemie naar het niveau van 'goed' is echter een zaak van lange adem. Met de maatregelen die zijn getroffen zijn wel de randvoorwaarden geschapen waardoor de natte natuur zich verder positief kan ontwikkelen. Verdere inzet op aanleg van natuurvriendelijke oevers is gewenst om deze positieve ontwikkeling verder te faciliteren.



## 3

## Gewenste situatie

### 3.1 Integrale watervisie

In dit hoofdstuk beschrijft de gemeente haar visie en strategie voor het stedelijk water binnen de gemeente en de wijze waarop zij haar zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater de komende planperiode wenst in te vullen. Riolering en stedelijk water zijn niet van elkaar te scheiden; zij vormen een samenhangend geheel. De gemeente draagt de integrale zorg voor de leefomgeving, zeker in openbaar gebied. Hieruit vloeit ook de zorg voor de inrichting en beleving van oppervlaktewater voort. Dit is beleidsgebied waar een sterk verband met de zorg voor de water(bodem)kwaliteit bestaat, wat een taak is van de hoogheemraadschappen Delfland en Rijnland. Maar er zijn ook raakvlakken met andere gemeentelijke taken zoals groenbeheer (taluds), zorg voor de leefomgeving (zwerfvuil) en kunstwerken (bruggen en damwanden). Vanwege al deze raakvlakken streeft de gemeente naar een integrale benadering van riolerings- en waterbeheer. Een eerste stap is uiteraard de integratie van water en riolering in voorliggend plan.

### 3.2 Visie op de toekomst

Voor het watersysteem hebben wij drie hoofddoelen. Deze liggen op de gebieden kwantiteit, kwaliteit en ruimtelijke potentie.

Het watersysteem is duurzaam en robuust. Het watersysteem kan zo veel water bergen dat wij wateroverlast en verdroging kunnen voorkomen. Het rioolsysteem is betrouwbaar en wordt toekomstbestendig ingezet. Het water is schoon. Ecologisch gezond water stroomt, ruikt fris, is helder, diep genoeg en kent een rijke flora en fauna. Schoon water ontstaat dankzij een watersysteem dat biologisch goed functioneert. Het water is aansprekend. Door water te zien als integraal onderdeel in alle ruimtelijke plannen en de potenties van water te benutten, kunnen we de leefomgeving aantrekkelijker maken.

Water brengt eigenheid, levendigheid en sfeer. In Leidschendam-Voorburg is het water sterk verbonden met de geschiedenis en heeft een hoge cultuurhistorische waarde. Voorbeelden van historisch waardevol water en aan water verbonden elementen zijn de Landscheiding, de ligging van de waterlopen, de Gracht van Corbulo, de sluisjes in Leidschendam en de molens. Door de potenties van water te benutten kunnen we de identiteit van Leidschendam-Voorburg en de afzonderlijke wijken versterken. Door het benutten van de ecologische, recreatieve en ruimtelijke mogelijkheden kunnen we onze omgeving aangenamer maken.

#### 3.2.1 Deelvisie oppervlaktewatersysteem

Doelen op het gebied van waterkwantiteit, waterkwaliteit en leefomgeving riolering kunnen elkaar versterken. Door ruimte te maken voor water, wordt het water schoner. Een bredere en diepere sloot is meestal helderder, kan calamiteiten beter opvangen en de waterbodem en oever kunnen zich natuurlijker ontwikkelen. De gemeente wordt blauwer en groener en de kwaliteit van de leefomgeving gaat omhoog. In die visie gaat waterbeheer hand in hand met duurzame ontwikkeling. Duurzaam beleid wil zeggen dat we onze eigen problemen aanpakken in het hier en nu, zonder nadelige effecten op het gebied om ons heen en zonder problemen door te schuiven naar toekomstige generaties. Duurzaamheidsprincipes op het gebied van waterberging zijn eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren. Met betrekking tot waterkwaliteit is dat schoonhouden, scheiden en dan pas schoonmaken. Ook waterneutraal bouwen, dus zonder verslechtering van de waterhuishoudkundige situatie, draagt bij aan duurzame ontwikkeling. **Duurzaam water is schoon water.**

Dit bereiken we door:

- schoon water, zoals regenwater, zo lang mogelijk schoon te houden, bijvoorbeeld door meer oppervlaktewater te realiseren en door regenwater, zo mogelijk via bodeminfiltratie, af te voeren naar het oppervlaktewater;
- vervuiling bij de bron aan te pakken, bijvoorbeeld door bouwmaterialen te gebruiken die niet uitlogen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen te vermijden;
- verspreiding van vervuiling te voorkomen door overstorten vanuit de riolering te beperken en door regelmatig te baggeren;
- water te laten stromen door voldoende diepe watergangen en door smalle en lange duikers waar mogelijk te vervangen door bruggen;
- het zelfreinigend vermogen van het watersysteem te benutten door bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers te realiseren en watergangen te verbreden en te verdiepen.

#### 3.2.2 Deelvisie grondwatersysteem

De gemeente streeft naar het voorkomen van verdroging bij verlaging van de grondwaterstanden. Verdroging is nadelig voor de ecologische waarde en kan tot zettingen leiden in daarvoor gevoelige gebieden. Het grondwatersysteem wordt waar mogelijk benut voor het vasthouden van regenwater en draagt zo bij aan een veerkrachtig watersysteem dat neerslag goed kan verwerken en droge perioden kan overbruggen.

We bereiken dit door:

- het grondwatersysteem te monitoren en waar nodig te reguleren met drainage om overlast en in specifieke gevallen mogelijk verdroging tegen te gaan;
- streefwaarden op te stellen voor het grondwaterregime;
- de grondwaterstanden in het openbaar gebied zo te reguleren dat structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort. De doelmatigheid houdt in dat maatregelen alleen in combinatie met weg- of rioolreconstructies worden gerealiseerd en daarin niet leidend zijn. Maatregelen worden alleen bij ernstige afwijkingen van de streefwaarden overwogen en als eventuele nadelige gevolgen kunnen worden opgevangen;
- particulieren te informeren via het waterloket welke maatregelen zij zelf kunnen nemen om grondwater-onder- of overlast tegen te gaan.

‘Een voorbeeld van de integrale oplossing is de aanleg van aparte drainageleidingen in plaats van combinatie met hemelwaterriolering. Resultaat is dat het geloosde hemelwater een hoger zuurstofgehalte heeft dan voorheen, wat positief is voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het leegpompen van de hemelwaterriolering naar het oppervlaktewater, nog voordat het water zuurstofloos wordt, is eveneens een integrale verbetermaatregel voor de oppervlaktewaterkwaliteit.’

#### 3.2.3 Deelvisie regen- en afvalwater

De gemeente vat haar visie op het toekomstig rioleringsbeheer samen in vier hoofdthema's, Klimaatadaptatie, grondwater, databeheer en kostenbeheersing. De gemene deler in deze thema's is dat ze gericht zijn op een toekomstbestendig beleid, rekening houdend met autonome ontwikkelingen als toenemende kosten en een veranderend klimaat met extremere neerslag. Toekomstbestendig betekent ook aandacht voor duurzaamheid; gericht op een gelijkblijvende en liefst afnemende belasting van het milieu.



Figuur 3-1: Meer ruimte voor water: een brug in plaats van een duiker



Figuur 3-2: Voorbeeld resultaat stresstest

Het is een gegeven dat de beschikbare systeemdata in de databases van de gemeente verder zal toenemen. De gemeente zet daarom stappen om slim gebruik te maken van deze data, te anticiperen op de genoemde ontwikkelingen en zo daadwerkelijk het gewenste toekomstbestendig beleid te realiseren. We bereiken dit door:

- Anticiperen op klimaatverandering door het uitvoeren van een stresstest voor extreme neerslag en waar zinvol voorzorgsmaatregelen te treffen zoals afkoppelen en klimaatbestendige inrichting.
- Levensduurverlenging bij rioolvervanging door vaker sleufloos te repareren of te renoveren.
- Rioolvervanging op basis van rioolinspecties en risicoafweging in plaats van levensduur;
- Actualiseren en ontsluiten van data zodat een integrale benadering en analyse mogelijk wordt.

### 3.3 Strategie planperiode 2016-2021

#### 3.3.1 Voorbereiden op klimaatverandering

Het klimaat verandert, de zeespiegel stijgt, de bodem daalt en Nederland verstedelijkt. Korte hevige buien komen, vooral in het zomerhalfjaar, steeds vaker voor. Dit betekent een uitdaging voor het riolerings- en waterbeheer in het stedelijk gebied. Wateroverlast treedt hier eerder op vanwege een groot percentage verhard oppervlak. Tegelijk is de schade bij wateroverlast hier groot vergeleken met het landelijk gebied door de grote dichtheid aan 'hoogwaardige' functies zoals winkels, bedrijven en particuliere woningen. Het verschil tussen vloerpeilen en weghoogten is gering; water kan gemakkelijk naar binnen stromen. Met de uitvoering van het Waterplan 2007-2015 zijn de waterbergingsstekorten in de polders grotendeels opgelost. De klimaatverandering zet echter door. In de Regionale Klimaatadaptatiestrategie Haaglanden 2014 (RAS) worden de veranderingen in beeld gebracht en is een strategie geschetst om te anticiperen op die klimaatverandering. Deze strategie wordt gevolgd om waterbergings- en verdrogingsproblemen voor te blijven en het systeem robuust te houden.

De gemeente wil anticiperen op de toekomst en inzicht krijgen in de 'zwakke plekken' van riolering en het stedelijk watersysteem bij extreme neerslag. Vervolgens is het de vraag hoe schade bij wateroverlast beperkt kan worden. De gemeente kiest zowel in het verkrijgen van inzicht als de keuze van maatregelen voor een innovatieve aanpak.

In het kader van het Basis Rioleringsplan (BRP) voert zij met een innovatief stromingsmodel een zogenaamde 'stresstest' bij extreme regenval uit. Dit houdt in dat het model de regen die op de stad valt naar de laagst gelegen gebieden en naar de riolering laat afstromen en deze doorrekent in samenhang met het stedelijk watersysteem bij een extreem hoge neerslagintensiteit: een intensiteit van 50 mm/uur gedurende twee uur. Hieruit volgen de kwetsbare plekken in het systeem en waar het mogelijk zinvol is voorzorgsmaatregelen te treffen.

Daarnaast richt de gemeente zich op een klimaatbestendige inrichting van het openbaar gebied. Van oudsher is het hoogteverschil tussen vloerpeil en straatpeil bedoeld om wateroverlast door extreme neerslag te voorkomen. Door klimaatverandering, veranderingen in de inrichting van straten, eisen voor toegankelijkheid voor minder validen en verminderde acceptatie van wateroverlast is dit hoogteverschil niet overal afdoende. Het verhogen van stoepen en drempels bij bestaande bebouwing is een voorbeeld van meer klimaatbestendige inrichting. In bestemmingsplannen voor nieuwbouw wordt daarnaast gewaarborgd dat het vloerpeil op voldoende hoogte ten opzichte van de straat wordt aangelegd. Hiermee wordt gestreefd naar het tijdelijk bergen van water op straat. Het betreft hier de tijd tot circa 1 uur na de bui die de riolering nodig heeft om het water af te voeren.





Figuur 3-3: Oppervlakkige afvoer Zijdesingel Leidschendam (links) Prinsenhof hoog (rechts)

### 3.3.2 Scheiden schoon en vuil water door afkoppelen verhard oppervlak

Het afkoppelen van verhard oppervlak van de riolering kan om verschillende redenen aantrekkelijk zijn. Afkoppelen kan de afvoercapaciteit van de riolering vergroten en het risico op wateroverlast daarmee verkleinen. Daarnaast kan de oppervlaktewaterkwaliteit sterk verbeteren doordat het huishoudelijk water niet meer via overstorten in het oppervlaktewater kan komen en de extra hoeveelheid schoon regenwater voor meer doorstroming zorgt. Ook neemt de kwantitatieve belasting van rioolgemalen en zuivering af en is een minder grote afvoer en verwerkingscapaciteit nodig. Naast de kwantitatieve belasting verandert ook de kwalitatieve belasting van de zuivering. Het water dat nog wel naar de zuivering wordt verpompt is namelijk vuiler (want minder verdund met regenwater), waardoor het zuiveringsproces efficiënter wordt. Al met al kan afkoppelen dus zowel leiden tot een kleiner risico op wateroverlast, een betere waterkwaliteit en lagere kosten voor transport en zuivering van afvalwater. Het systeem kan dus klimaatbestendiger, milieuvriendelijker en duurzamer worden.

De gemeente kiest ervoor om gemengde stelsels in haar beheergebied stap voor stap af te koppelen en richt zich dus op een klimaatbestendig, milieuvriendelijk en duurzaam systeem. Dit past overigens ook in de lange termijn visie om schoon water niet naar de zuivering af te voeren maar ten goede te laten komen aan de lokale waterhuishouding. Regenwater draagt bij aan een betere waterkwaliteit en beleving van het stedelijk water en draagt bij aan het opvangen van de langer wordende perioden van droogte als gevolg van klimaatontwikkeling. Bij rioolvervanging gaan wij zo veel mogelijk verhard oppervlak afkoppelen. Ook draagt dit concreet bij aan de verdere verduurzaming van de afvalwaterketen, zoals is beschreven in het Strategisch Ketenplan Delfland. Dit plan is opgesteld in de regionale samenwerking Netwerk Afvalwaterketen Delfland tussen het Hoogheemraadschap en de Delflandse gemeenten.

De kosten van afkoppelen zijn echter hoog. De gemeente kiest de strategie van een zorgvuldige afweging van kosten en baten op basis van risico's op wateroverlast, verwachte kwantitatieve en kwalitatieve effecten op het oppervlaktewater en draagvlak bij bewoners. Voor bepalen van de effecten van afkoppelen is het belangrijk is om inzicht te hebben in de werking van het water- en rioleringsstelsel. De genoemde stresstest (paragraaf 3.3.1) draagt bij aan dit inzicht, evenals meldingen van burgers over wateroverlast en waterstandsmetingen in de riolering.

Bij de keuze voor afkoppelen geldt als randvoorwaarde dat het oppervlaktewatersysteem voldoende ruimte heeft om de extra afvoer te bergen en af te voeren, hiervoor wordt afstemming gezocht met het waterschap. Mogelijk zijn aanvullende maatregelen nodig om risico's op wateroverlast vanuit het oppervlaktewater niet te laten toenemen. De gemeente streeft per wijk (waar mogelijk) naar een groene inrichting, minder verharding, ontharden en het toepassen van infiltratie-voorzieningen. Ook de aanleg van wadi's of overstroombare oevers zijn mogelijkheden om water vertraagd af te voeren en piekwaterstanden in het oppervlaktewater te verlagen.

### 3.3.3 Verbeteren Waterkwaliteit

Schoon en helder water maakt een omgeving aangenaam. Mensen kunnen genieten van de natuur die rondom het water ontstaat, jonge eendjes en zwanen zien zwemmen in het voorjaar, een broedende meerkoet gadeslaan, op een bankje aan het water zitten en onthaasten. Schoon water kunnen we bereiken door water dat (nog) schoon is zo lang mogelijk schoon te houden en water dat niet schoon is, schoner te maken door het goed te beheren. Schoon water betekent water dat voldoet aan de waterkwaliteitswensen en –eisen die vanuit een toegekende waterhuishoudkundige functie voor het betreffende water gelden. De kwaliteit van het water is op diverse plekken in Leidschendam-Voorburg voor verbetering vatbaar. Baggerbeheer, rioolbeheer en een uitgekiend oeverbeheer zijn instrumenten om de waterkwaliteit verbeteren. Zo wordt het hemelwater waar mogelijk aan de bron gescheiden en ingezet om verdroging tegen te gaan en de waterkwaliteit te verbeteren.

De gemeente ondersteunt bijvoorbeeld het streven van Hoogheemraadschappen van Delfland en Rijnland naar een verbetering van de waterkwaliteit in de Vliet en de Broeksloot, gericht op de KRW-doelstellingen voor deze wateren, en naar een betere belevingswaarde van het overige stedelijk water.

### 3.3.4 Sturen op monitoring

Vanuit het waterplan 2007-2015 vindt op een aantal plaatsen ecologische en chemische monitoring plaats. Deze monitoring wordt door het hoogheemraadschap van Rijnland uitgevoerd. Via deze monitoring ontstaat een langjarig inzicht van de effecten van de aanleg van natuurvriendelijke oevers en systeemaanpassingen op ecologie en chemie in het water. Omdat beiden zich slechts langzaam ontwikkelen geeft deze langjarige periodieke monitoring een uniek inzicht hierin. Wij willen deze monitoring daarom samen met Rijnland voortzetten. De gemeente streeft naar het inzichtelijk krijgen van de specifieke effecten van afkoppelen op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Op dit moment bestaat nog weinig zicht op het (naar verwachting positieve) effect van afkoppelen op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De inmiddels uitgevoerde onderzoeken geven geen eenduidig beeld, daarom bestaat de behoefte aan meer inzicht in het effect van afkoppelen. Aanvullende monitoring van de waterkwaliteit in het oppervlaktewater kan dit inzicht verschaffen. In samenwerking met de waterschappen kan vervolgens worden onderzocht hoe de gemeente kan bijdragen om de kwaliteit van het oppervlaktewater op niveau te houden of te brengen. Mogelijkerwijs kan deze monitoring gekoppeld worden aan de bestaande chemische monitoring zoals hierboven genoemd.

### 3.3.5 Aandacht voor grondwater

Naast de toename van extreme neerslag speelt ook het tragere proces van grondwaterstijging binnen de gemeente een rol. Verschillende oorzaken kunnen hieraan ten grondslag liggen, zowel een toename van de kweldruk door zeespiegelstijging, bodemdaling en intensievere neerslag (externe factoren), als veranderingen in de boven- of ondergrondse inrichting door infiltratievoorzieningen, vervangen lekkende riolen, minder beplanting en ondergronds bouwen (interne factoren).

Om tijdig te kunnen anticiperen op grondwaterstijgingen (zowel door externe als interne factoren) kiest de gemeente voor continue monitoring en analyse van het gemeente brede meetnet van grondwaterstanden. De gemeente maakt hierin de stap van informatieverzameling naar informatievoorziening. De grondwatermetingen van de afgelopen jaren gaat de gemeente analyseren en toetsen aan de gewenste situatie.

Aandachtspunten zijn hierbij de bodemopbouw, de aanwezigheid van lekkende en te vervangen of te renoveren riolen en samenstelling van de bodem. Dit kan leiden tot aanleg van drainagevoorzieningen gelijktijdig met het vervangen van riolering. Bij herontwikkeling spelen de grondwaterstanden een belangrijke rol.



Figuur 3-4: Een wadi met overstort nabij de Westvlietweg

### 3.3.6 Besparen op rioolvervangingen

De rioolvervangingen beslaan voor elke gemeente verreweg de grootste post op de gemeentelijke begroting voor rioleringsbeheer. Een optimalisatieslag in de rioolvervangings is dus zeer effectief om de kosten gelijk te houden. Wat houdt zo'n optimalisatieslag in? De gemeente ziet kansen op drie verschillende vlakken.

#### Afweging op basis van risico's

De gemeente wil in de eerste plaats op basis van risico's een zorgvuldige afweging maken bij de keuze voor rioolvervangingen. De inspectie-resultaten en de hieruit volgende risico's voor de veiligheid en volksgezondheid kunnen de input vormen voor de afweging. Ook andere praktijkinformatie (bijvoorbeeld meldingen van verzakking of ernstige verstopping) kan in de afweging worden gebruikt. De gemeente heeft de achterstand in rioolvervangingen in de afgelopen jaren ingelopen en heeft nu ook de ruimte om te experimenteren met een nieuw afwegingskader voor de rioolvervangingen.

#### Streven naar levensduurverlenging

Bij dit nieuwe afwegingskader hoort ook het streven naar levensduurverlenging bij rioolvervangingen. Hierbij wordt minder strak vastgehouden aan een bepaalde levensduur van leidingen en objecten. De werkelijke fysieke toestand, opnieuw op basis van alle beschikbare systeemdata, is leidend. In veel gevallen is het met de huidige ontwikkelde technieken mogelijk om de levensduur van leidingen te verlengen door te repareren in plaats van te vervangen. Om in de toekomst ook een langere levensduur te kunnen realiseren kiezen we in niet-zettingsgevoelige gebieden voor afvalwaterriolering van gres. In zettingsgevoelige gebieden vermijden we PVC (Polyvinylchloride) en kiezen dan voor het sterkere PP (Polypropyleen). Hemelwaterriolering wordt ook in PP uitgevoerd of in beton in geval van niet zettingsgevoelige gebieden.

#### Wijkgerichte aanpak

Ook een wijkgerichte aanpak vormt een optimalisatieslag omdat dit kan leiden tot lagere kosten. Zodra in een wijk meerdere inrichtingsprojecten gaan lopen, wordt gezocht naar slimme combinatie van werkzaamheden. Denk aan de combinatie van rioolvervangings met inbreidingsprojecten, straatvernieuwing of wijzigingen in de verkeerssituatie.

### 3.3.7 Gegevensbeheer op orde

Voor bovenstaande benoemde thema's (klimaatbestendige inrichting, grondwater en optimalisatie van rioolvervangingen) is actueel systeeminzicht een belangrijke factor. Goede kwaliteit van basisdata (kenmerken, metingen, modelresultaten) is dan cruciaal. De gemeente heeft twee speerpunten in het gegevensbeheer.

#### Actuele en volledige data

Actuele data zijn van groot belang om actueel systeeminzicht te verkrijgen, waarop maatregelen kunnen worden gebaseerd. Frequente actualisatie van de basiskennmerken (minimaal 2x per jaar) en het tijdig bijwerken van beoordelingen van inspecties (binnen een half jaar) zijn concrete stappen die de gemeente hierin wil nemen. De gemeente streeft daarnaast naar een volledige dataset door meetnetten en registraties uit te breiden, daar waar meer systeeminzicht gewenst is.

#### Kwalitatief goede data

Structurele analyse van basisdata (als basis voor modellen), metingen en registraties is een belangrijke stap in de verbetering van de kwaliteit van de data. Dit draagt daarnaast bij aan een betere kwaliteit van het Leidschendam-Voorburgse deel van de BGT (Basisregistratie Grootchalige Topografie) en de BRO (Basisregistratie Ondergrond), waarvoor de gemeente verantwoordelijk is.

#### Toegankelijke data

De gemeente beheert haar data in verschillende softwarepakketten. Hierdoor zijn de data niet voor iedereen gemakkelijk toegankelijk. De gemeente streeft daarom op de lange termijn naar centrale ontsluiting en visualisatie van alle verschillende databronnen, zodat integrale analyse mogelijk wordt.

### 3.4 Aandachtspunten waterschappen

Leidschendam-Voorburg ligt in het beheergebied van twee waterschappen: Het Hoogheemraadschap van Delfland (HHD) en Het Hoogheemraadschap van Rijnland (HHR). Zij zorgen voor de zuivering van afvalwater, schoon en voldoende water in sloten en meren en bescherming tegen overstromingen. Het beleid van deze waterschappen is vastgelegd in waterbeheerplannen. De waterschappen hebben in overleg met de gemeente de volgende gezamenlijke aandachtspunten opgesteld voor hemelwater, afvalwater en stedelijk oppervlaktewater:

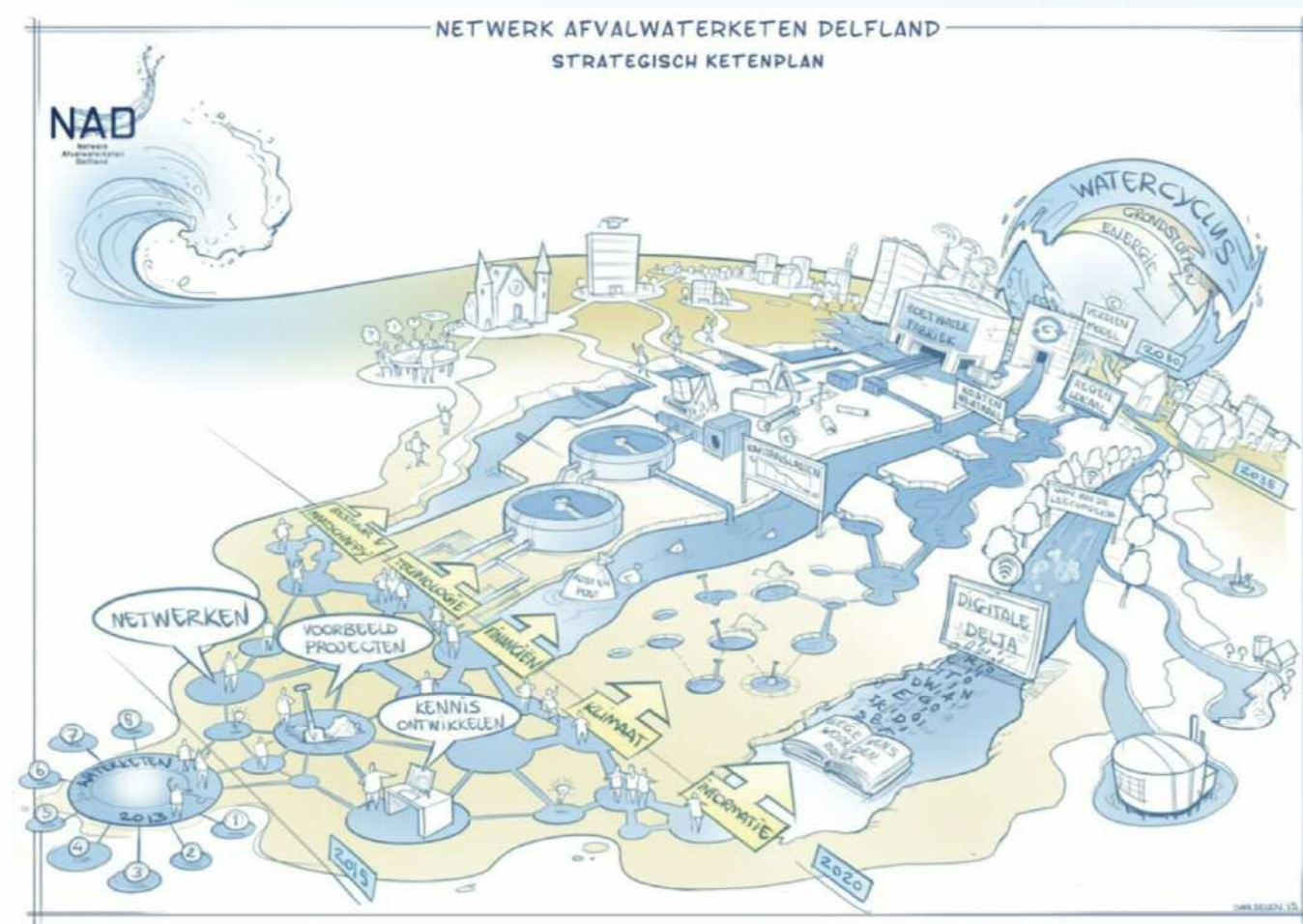
- Het maken van duidelijke afspraken rondom afnameverplichtingen hemel- en afvalwater.
- Aandacht voor lokale knelpunten door hemel-, afval- of grondwater en het klimaatbestendig maken van de stedelijke omgeving.
- Gezamenlijk uitvoeren van KRW-maatregelen en monitoring van resultaten.
- Bij warmte-koude opslag lozing bij voorkeur terug in de bodem en niet op het oppervlaktewater of de riolering.
- Inzicht in de belasting van riolering vanuit bemalen drainage.

Deze punten zullen in de (onderzoeks)projecten in de komende jaren steeds weer terugkomen. Gemeente Leidschendam-Voorburg en Hoogheemraadschappen van Delfland en Rijnland blijven in deze projecten en in de processen samenwerken. Een samenwerking die steeds nauwer zal zijn. Hierover is in Bijlage 1 en in paragraaf 4.1.1. meer opgenomen.

### 3.5 Beleidsdoelen duurzaam water- en rioolbeheer en kernfactoren

De gewenste situatie is concreet gemaakt in beleidsdoelen. De visie op de toekomst en de aandachtspunten vanuit de waterschappen zijn hierin verwerkt. Naast de thema's waaraan de gemeente de komende planperiode extra aandacht geeft, zijn aanvullende beleidsdoelen opgesteld die zich richten op 'goed water- en rioolbeheer'. Het is gebruikelijk om de zorgplichten (afvalwater, hemelwater, grondwater) hiervoor als basis te nemen. De gemeente kiest voor een iets andere indeling, vanuit de volgende vijf kernfactoren:

- Tevreden gebruikers.
- Realisatie volgens plan.
- Toestand van infrastructuur op orde.
- Toelaatbaar omgevingseffect vanuit de riolering.
- Goed gebruik van de riolering.



Figuur 3-5: Regionale samenwerking in Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD)

Met de op de vorige pagina genoemde vijf kernfactoren zijn de drie zorgplichten voor afval-, hemel- en grondwater volledig 'gedekt'. Meer nog; het meenemen van de aspecten 'tevreden gebruikers' en 'realisatie volgens plan' vormen aanvullingen op de traditionele doelen en zijn meer management-gerelateerd. In Bijlage III zijn de beleidsdoelen voor gemeente Leidschendam-Voorburg per kernfactor benoemd. Ook is aangegeven welke beleidsdoelen specifiek vanuit de visie op de toekomst afkomstig zijn.

### 3.6 Structurele monitoring van resultaten

De gemeente wil hoog op de lijst van de beste beheerders van Nederland komen. Zij wil daarom de resultaten van haar beleidsdoelen actief gaan monitoren. Voor de inrichting van de openbare ruimte bestaat al een monitoringsprogramma; deze wens bestaat ook voor de infrastructuur van water en riolering. Dit vraagt de nodige investeringen (zoals ontwikkeling van software) en een aanpassing van de huidige werkwijze.

In de huidige werkwijze (Figuur 3-6) worden resultaten van doelen eenmaal per planperiode (eens in de 6 jaar) geëvalueerd op het moment dat het nieuwe WRP wordt opgesteld. De zogenaamde GRP-cyclus wordt doorlopen.

Bij aanvang van een nieuwe planperiode worden gewenste situatie en beleidsdoelen opgesteld zoals in de vorige paragrafen beschreven. Vervolgens wordt gekeken hoe de huidige situatie ervoor staat voor de genoemde wensen en beleidsdoelen. Uit het verschil tussen wens en werkelijkheid volgt de opgave: de maatregelen. De maatregelen worden uitgevoerd en vervolgens wordt na zes jaar gekeken of de gewenste resultaten bereikt zijn. Dit is de evaluatie van het vorige GRP. Aan de hand van de evaluatie van de vorige planperiode worden de doelen voor de nieuwe planperiode aangescherpt en aangevuld.

Zoals we zagen in het hoofdstuk Evaluatie valt het in de praktijk nog niet mee om daadwerkelijk alle resultaten van beleid te meten. Het is relatief eenvoudig om te kijken of de voorgenomen maatregelen zijn uitgevoerd en of dit binnen de geplande kosten is gedaan. Het resultaat van het beleid op het functioneren van het systeem en op de tevredenheid van de gebruikers vereist meer inspanning en wordt vaak niet gedaan. De Gemeente Leidschendam-Voorburg wil daarom haar huidige werkwijze aanpassen en de resultaten van een grotere set aan beleidsdoelen structureel gaan monitoren. Dit betekent dat de set aan beleidsdoelen wordt gekoppeld aan een meetmethode en een streefwaarde. Dit is in Bijlage III uitgewerkt: per beleidsdoel is aangegeven met welke meetmethode en streefwaarde de resultaten worden gemonitord. De beleidsdoelen worden dus "smart" gemaakt en het wordt mogelijk om een sterker gefundeerde evaluatie van het beleid uit te voeren. Voor het meetbaar maken van de beleidsdoelen zijn KPI (Kritische Prestatie Indicatoren) gebruikt. De gehanteerde werkwijze is beschreven in Bijlage III. De huidige evaluatie-cyclus is relatief lang. In zes jaar kunnen omstandigheden veranderen en kan het wenselijk zijn om tussentijds beleidsdoelen aan te scherpen. De gemeente streeft daarom naar een hogere frequentie van meten dan de huidige zes jaar. Een jaarlijkse meting is meestal voldoende en levert een goede basis voor het genereren van managementinformatie, exploitatie en het bijstellen van de begroting.



Figuur 3-6: GRP-cyclus

## 4

# Opgave en maatregelen

## 4.1 Hoofdlijnen opgave Leidschendam-Voorburg

In de komende planperiode wil de gemeente de eerste stappen zetten richting een klimaatbestendig systeem, zoals in de visie verwoord. Het accent ligt bij het aanpassen van de watersystemen op de klimaatontwikkeling. Tijdelijk wateroverschot of -tekort leidt soms tot ongewenste omgevingseffecten. Het ligt voor de hand te beginnen met het vergroten van de bestendigheid tegen de extremere neerslag. Als de bui van de eeuw valt willen we daar zo veel mogelijk op voorbereid zijn, zodat de schade beperkt blijft. De verbetermaatregelen die volgen uit het basisrioleringsplan spelen hierop in. Dit betreft vooral geleiden en afvoeren van regenwater. Meer naar de toekomst toe is het van belang de veerkracht van de watersystemen te verhogen en daarmee in te spelen op langere droge perioden, strengere milieueisen en verder toenemende neerslagintensiteiten.

In de voorgaande planperiode is onderzoek gedaan naar de grondwaterstanden. In deze planperiode zal op basis van dat onderzoek vaker voor aanleg van drainage bij rioolvervangingen worden gekozen. Hiermee worden hoge grondwaterstanden in de winter en het vroege voorjaar afgetopt. In de zomer lijkt in een deel van de stad ruimte te zijn om water in de bodem te infiltreren en vertraagd naar oppervlaktewater af te voeren. Dit kan een belangrijke bijdrage leveren aan het overbruggen van lange droge perioden. We gaan door met afkoppelen en zorgen daarmee dat meer hemelwater ten goede komt aan de waterhuishouding in de stad in plaats van afvoeren naar de RWZI Harnaschpolder. We streven daarbij ook naar het afkoppelen van particuliere daken en voortuinen in gebieden waar hemelwaterriolering aanwezig is of wordt aangelegd. Participatie van perceeleigenaren is daarbij onmisbaar. Vasthouden van regenwater in de bodem heeft in particuliere achtertuinen meer kansen en heeft de voorkeur boven direct afvoeren naar oppervlaktewater.

Bij al deze maatregelen staan rioolvervangingen centraal. Primair spelen deze in op de toestand van de infrastructuur en de noodzaak van rioolveranging. Dit is het moment dat geïnvesteerd wordt in verbetering van de infrastructuur en de leefomgeving in de buurt. We geven op dat moment niet alleen invulling aan de afvalwater-, grondwater- en hemelwaterzorgplicht, maar streven ook naar een integrale afstemming met groen, verkeer, wegen, nutsvoorzieningen en de inrichting van de openbare ruimte. In dit proces is inbreng van de bewoners onmisbaar om optimale ontwerpkeuzes door de gemeente te kunnen maken. Wij streven daarbij naar tevreden gebruikers wat wij ook gaan monitoren. Uiteraard dienen de kosten zo beperkt mogelijk te blijven. Gebruikers van water en riolering hebben hier zelf invloed op door hun gedrag. Maar ook de uitgaven van de gemeente dienen beperkt te blijven. De kosten beperken wij door een langere levensduur van bestaande riolering te realiseren en door integraal in de openbare ruimte te werken met andere organisaties en gemeentelijke afdelingen. Tenslotte professionaliseren wij het beheer verder door de principes van Asset Management te gaan hanteren. Hierbij speelt bijvoorbeeld een heroverweging van activiteiten: Doen we de juiste dingen en doen we ze goed? Ten opzichte van de vervangingswaarde streven we naar beheerkosten (onderzoek, onderhoud en organisatie) van ongeveer 0,5%.

### 4.1.1 Bestuursakkoord Water en uitwerking binnen het NAD

In het Bestuursakkoord Water is vastgelegd dat gemeenten en waterschappen gaan samenwerken in de regio om de kwaliteit te verbeteren, de kwetsbaarheid te beperken en de stijging van de kosten te beperken. Leidschendam-Voorburg participeert daarom in het Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD). Landelijk heeft de rijksoverheid aangegeven, dat in de afvalwaterketen een efficiëntieslag van € 380 miljoen moet worden gemaakt. Het aandeel in de regio Delfland is vastgelegd in de Bestuurlijke Overeenkomst Afvalwaterketen Delfland. In het jaar 2020 is door Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) een gegarandeerd gezamenlijk resultaat vastgelegd van structureel € 6,5 miljoen (peiljaar 2010)

minder ten opzichte van de verwachte uitgaven uit het Bestuursakkoord Water. Naast de resultaatsverplichting van € 6,5 miljoen is ook een extra inspanningsverplichting van € 3,5 miljoen afgesproken. Totaal beoogt NAD een structurele besparing van minimaal € 10 miljoen 'minder meer' in het jaar 2020. Voor Leidschendam-Voorburg betekent dit naast een autonome besparing van € 400.000 (toegezegd voor 2020) een besparing door samenwerking binnen het Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) van circa € 310.000 (voorstel doelbedrag, mag ook door andere deelnemers worden ingevuld). Omdat dit een gemiddelde voor de hele regio is, kan het zijn dat uiteindelijk Leidschendam-Voorburg de uitgaven minder of juist meer beperkt. Dit wordt bepaald door waar de kansen liggen. Bij opgave en maatregelen wordt vooral ingezet op versterking van de kennis en kwaliteit en vermindering van de kwetsbaarheid. Deze zullen leiden tot een beperking van de kosten.

## 4.2 Opgave per kernfactor

De opgave bestaat voor een deel uit de reguliere werkzaamheden voor het water- en rioleringsbeheer die jaarlijks terugkomen. Denk aan onderhoud en reiniging van de voorzieningen. De andere onderdelen uit de opgave komen voort uit vergelijking van de gewenste en huidige situatie voor Leidschendam-Voorburg, rekening houdend met de hierboven beschreven besparingsopgave. De opgave is per kernfactor voor goed rioleringsbeheer beschreven en concreet gemaakt in maatregeltabellen in paragraaf 4.3.

### 4.2.1 Tevreden gebruikers

De opgave voor de kernfactor "tevreden gebruikers" betreft vooral een uitbreiding en verbetering van de huidige registratie van meldingen en afhandeltijd. Daarnaast zet de gemeente in op het uitvoeren van enquêtes in wijken waar knelpunten rond riolering en stedelijk water worden gesignaleerd en het organiseren van bewonersavonden bij afkoppelprojecten. Overigens heeft frequenter monitoren, analyseren en evalueren van doelen op basis van systeemdata, een terugkerend thema in dit WRP, ook mogelijk een positief effect op de tevredenheid van gebruikers. Deze aspecten zijn belangrijk als onderbouwing en verantwoording van het beleid, en daarmee de rioolheffing, naar bestuur en burgers. Dit verhoogt de transparantie en participatie van bestuur en burgers. Uitgaande van de wens om burgers meer te laten participeren en draagvlak voor stedelijk water en riolering te vergroten, stelt de gemeente mogelijk in de komende planperiode een hemel- en grondwaterverordening op. Hierin worden rechten en plichten van gemeente en (participerende) burger vastgelegd op het gebied van schade, afkoppelen en ontwatering. Ook stelt de gemeente de komende planperiode een aansluitverordening op, zodat het duidelijker is waar de grens ligt tussen de verantwoordelijkheid van de perceeleigenaar en de gemeente. Hierin kunnen ook de procedures en verantwoordelijkheden worden vastgelegd voor werken aan leidingen op particulier terrein ten behoeve van verderop gelegen percelen, zoals in Stompwijk voor komt.

### 4.2.2 Realisatie volgens plan

De opgave voor de kernfactor 'realisatie volgens plan' richt zich op drie aspecten: het structureel monitoren van de voortgang per (vervangings)-project, de inzet op meer samenwerking voor een integraal beleid en beheer van riolering en stedelijk water en de uitgaven van het WRP. Om een integraal beleid en beheer van riolering en stedelijk water binnen de gemeente verder uit te bouwen vormt voorliggend WRP de eerste stap. Het structureel monitoren van resultaten van beleidsdoelen helpt in de communicatie en samenwerking met de hoogheemraadschappen. Het is hierdoor mogelijk om transparant te communiceren over het beleid dat gevoerd wordt en welke aanscherping van ambities en beleid wellicht nodig zijn. Om kennisdeling en het samen vormgeven van beleid een impuls te geven kan worden gekozen voor een hogere frequentie van zowel interne afdelingen (water, groen, wegen, ruimtelijke ordening) als externe overleggen (binnen de afvalwaterketen).

Het structureel monitoren van uitgaven en voortgang van projecten heeft tot doel eerder (bijvoorbeeld jaarlijks) in beeld te krijgen welke projecten meer geld kosten of langer duren dan gepland. Hierdoor is het mogelijk eerder te anticiperen op deze ontwikkelingen en te voorkomen dat aan het eind van de planperiode blijkt dat projecten (nog) niet uitgevoerd zijn, of dat minder tijd en geld aan grondwater of onderzoek is besteed dan noodzakelijk.

Ook het NAD (Netwerk Afvalwaterketen Delfland) speelt een belangrijke rol in het realiseren van een integraal beleid voor de rioleringszorg. In de komende planperiode zet Leidschendam-Voorburg voldoende capaciteit in en draagt conform de bestuurlijke afspraken bij aan de kosten van het NAD. In de beleidsvorming is dit ongeveer 0,2 fte. De algemene kosten zijn ongeveer € 10.000 per jaar. Daarnaast zijn er de projectgebonden kosten. Omdat het NAD werkt met gezamenlijke doelen zijn deze kosten al opgenomen in de elders in dit WRP beschreven maatregelen en personele capaciteit. Het Strategisch KetenPlan (SKP) en de benodigde innovatie kan echter tot een extra financiële bijdrage leiden, maar hierin is nog geen inzicht. Voorlopig is daarom jaarlijks € 20.000 opgenomen. Deze inzet moet op termijn leiden tot de besparingen die in paragraaf 6.1.2 zijn genoemd. Deze kosten worden dus terugverdiend.

#### Wijkgerichte aanpak

In het voorgaande GRP is begonnen met het ‘wijk voor wijk’ vervangen van riolering. Afgezien van het schaalvoordeel dat hiermee bij aanbestedingen werd bereikt, is het mogelijk om op de juiste manier aanpassingen aan het rioolsysteem (afvalwater, regenwater en grondwater) te verrichten in overeenstemming met de gebiedsgerichte benadering. Het streven is in combinatie met de rioleringswerkzaamheden herinrichting en wegonderhoud uit te voeren, wanneer hier middelen voor beschikbaar worden gesteld. Ook biedt deze aanpak een voordeel voor de inwoners, omdat in de wijk alle werkzaamheden in één keer worden aangepakt en de overlast door werkzaamheden tot één keer is beperkt. Door afstemming en samenwerking met in- en externe beheerders van kabels en leidingen, ‘werk met werk’, worden nog meer kosten bespaard. De wijkgerichte aanpak en de realisatie volgens plan dragen bij aan de haalbaarheid van samenwerking. De kostenbesparing door samenwerking met het drinkwaterbedrijf Dunea telt mee in de besparingsopgave van het NAD.

#### 4.2.3 Toestand infrastructuur op orde

Het belangrijkste onderdeel van de opgave voor de kernfactor “toestand infrastructuur op orde” zijn de rioolvervangingen. Behalve de toestand van de riolering gaan we vanaf nu ook drainage en duikers planmatig beheren vanuit de rioolheffing. Niet systematisch beheer en onderhoud van drainage leidt tot verstopping, hogere grondwaterstanden die overlast kunnen veroorzaken en voortijdige vervanging van de drainage. In eerste instantie beginnen we met uitvoeren van inspecties. Bij drainage zal meteen reiniging en reparatie plaatsvinden. Met betrekking tot duikers stellen we op basis van de inspecties een beheerplan op.

Op basis van de rioolinspecties zijn concrete vervangingsprojecten benoemd voor de komende planperiode. Gezien de inspectieresultaten zullen iets meer vervangingsprojecten in Voorburg worden uitgevoerd dan in Leidschendam. Waar mogelijk en zinvol (vanuit de afweging van risico’s, kosten en baten) wordt de gemengde riolering hierbij afgekoppeld.

Eveneens zijn op basis van analyse van de rioolinspecties voor dit WRP concrete reparatieprojecten benoemd. Door te repareren in plaats van te vervangen wordt de levensduur verlengd. De langere levensduur die op basis van de rioolinspecties mogelijk bleek leidt in de planperiode tot ongeveer € 5 miljoen lagere uitgaven voor rioolvervanging vanaf 2018 dan in het GRP 2009-2014 werd verwacht. Tot 2018 wordt de vervangingsachterstand weggewerkt.

Naast vervanging en reparatie is het reguliere onderhoud een belangrijke factor om de toestand van de infrastructuur op orde te houden. De huidige strategie van rioolonderhoud wordt in de nieuwe planperiode voortgezet.

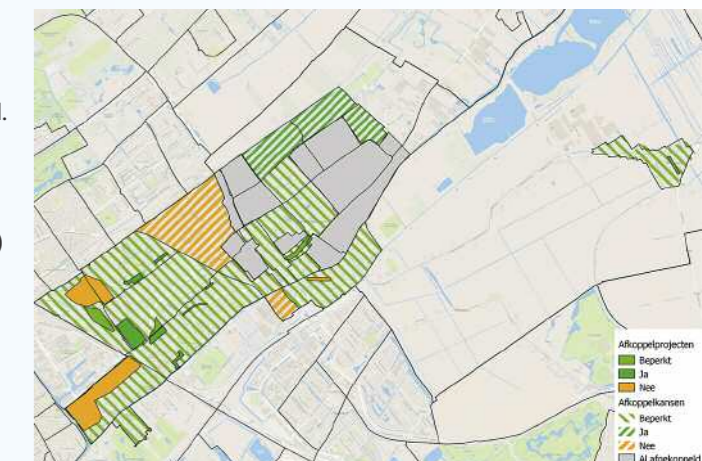
Op het vlak van beheergegevens ligt een duidelijke opgave in de toegankelijkheid van de data en de actualiteit en kwaliteit van registraties bij gemalen en overstorten en de grondwatermetingen. Het planmatig beheer van drainageleidingen en duikers zal leiden tot een toename van de omvang van beheergegevens. Dit stelt scherpere eisen aan de toegankelijkheid, actualiteit en kwaliteit van deze gegevens. Dankzij de intensere samenwerking binnen het NAD en in lijn met de gezamenlijke ICT-afdeling met Gemeente Westland is gekozen voor een gezamenlijke gemalen-hoofdpost waarmee gemalen en drukrioleringspompen op afstand bediend kunnen worden. Daarbij vindt een upgrade van de software plaats. De hoofdpost registreert ook bedrijfsgegevens, storingsen en de afhandeling daarvan. De hoofdpost is via internet overal benaderbaar.

Concreet gelden de volgende opgaven voor de komende planperiode:

- Frequent verwerken van revisies (bij voorkeur direct na elk project en inmeting, maar minimaal 2 keer per jaar), zodat gegevens actueel zijn.
- Tijdige actualisatie van verouderde gegevens (doorgaan met inmeting hoogteligging en weghoogten) en uitbreiden naar hemel en grondwatertaken.
- Verhogen frequente analyse inspectieresultaten van 1x per 6 jaar naar minimaal 1x per jaar voor een volledige en actuele dataset van de inspectieresultaten. Hierdoor blijft altijd de meerjaren vervangingsplanning actueel en beschikbaar voor tenminste de komende 5 jaar zodat afstemming van werken met andere beheerders mogelijk is.
- Verbeteren van kwaliteit en actualiteit registraties bij riooloverstorten en verbeteren registratie van aangeleverde neerslagdata.
- Aanvullende jaarlijkse rapportage (van o.a. gemaalstoringsen, behandelde verstoppingen).
- Centrale ontsluiting en visualisatie in informatiesysteem, onder andere binnen de samenwerkingsverbanden, voor verbeteren toegankelijkheid.

#### 4.2.4 Toelaatbaar omgevingseffect

Een belangrijke opgave voor de kernfactor ‘toelaatbaar omgevingseffect’ zijn maatregelen die nodig zijn voor een grotere klimaatbestendigheid van riolering en watersysteem. De ‘stresstest’ bestaat uit een simulatie van ‘De bui van de eeuw’ die in het kader van het Basisrioleringsplan (BRP) is uitgevoerd. Deze hydrologische en hydraulische doorrekening van het rioleringsstelsel betreft een extreme overbelasting van de riolering waarbij ook regenwater bovengronds wordt geborgen en kan afstromen. Uit een eerste analyse van de resultaten volgt dat er circa 40 potentiële knelpunten aanwezig zijn in het systeem. Deze potentiële knelpunten worden gedurende de looptijd van dit WRP verder gemodelleerd en beoordeeld en waar nodig opgenomen in een maatregelpakket. De gemeente communiceert de risico’s naar burgers via neerslagrisico kaarten. Een andere belangrijke opgave is het afkoppelen van verhard oppervlak. In de komende planperiode wordt bij ruim 10 projecten het verhard oppervlak geheel of gedeeltelijk afgekoppeld van de riolering. Op de lange termijn zijn daarnaast nog flink wat gemengd gerioleerde gebieden binnen Leidschendam-Voorburg kansrijk om geheel of gedeeltelijk af te koppelen. Een overzicht van huidige en kansrijke afkoppelprojecten is weergegeven in Figuur 4 1.



Figuur 4-1: Afkoppelprojecten binnen planperiode en afkoppelkansen voor de lange termijn

Tenslotte bestaat de opgave om meer inzicht te krijgen in omgevingseffecten vanuit de riolering, met name na afkoppelen en vervangen.

Daarom wordt ingezet op:

- Monitoring waterkwaliteit (in samenwerking met de hoogheemraadschappen), om effect van afkoppelen inzichtelijk te krijgen.
- Tijdelijke en lokale grondwatermonitoring na afkoppelen en vervangen, naast de beschikbare structurele grondwatermetingen.
- Het uitvoeren van verdiepende analyses voor het gemengde stelsel aan de hand van de metingen en modelresultaten om te onderzoeken welke maatregelen op welke locaties nodig zijn voor een klimaatbestendiger systeem.
- Structurele analyse van metingen bij overstorten om inzicht te krijgen in effecten van riolering op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater.
- Structurele analyse van het bestaande grondwatermeetnet voor het bepalen van de oorzaak en benodigde maatregelen van overlast door hoge of lage grondwaterstanden.

#### 4.2.5 Goed gebruik

De opgave voor de kernfactor 'Goed gebruik' bestaat uit onderzoeken en terugdringen rioolvreemd water, onjuiste lozingen van milieubelastende stoffen, vet en doekjes e.d. (pompstoringen) en foutaansluitingen. De komende planperiode betreft dit vooral onderzoeksmaatregelen (analyse van metingen) en voorlichting en bewustwording. We maken een begin met het opsporen van foutaansluitingen tussen afvalwater en hemelwaterriolering. Vanwege de hoge onderzoekskosten en correctiekosten (wellicht ten laste van gebruiker) gaan we allen tot opsporing over als een significant effect gemeten wordt bij de rioalgemalen of hemelwateruitlaten.

De bouwregelgeving en de milieuregelgeving stellen de kaders voor het aansluiten en lozen op de riolering. In gemeentelijke verordeningen kunnen deze verder worden uitgewerkt.

#### Vaststellen aansluitverordening

De behoefte bestaat om in een aansluitverordening duidelijk te maken dat rioolaansluitleidingen en daar aanwezige drainage op particuliere grond van de perceeleigenaar zijn en ook door de perceeleigenaar worden beheerd en betaald. Vooral in achterpaden die particulier eigendom zijn leidt dit nogal eens tot ontevreden bewoners. Meer duidelijkheid en voorlichting voorkomen onterechte verwachtingen. Vooral in Stompwijk liggen echter een aantal drukrioleringsleidingen van de gemeente op particuliere grond ten behoeve van verderop gelegen percelen. Onderzocht zal worden of in de verordening ook werken aan leidingen op particulier terrein ten behoeve van verderop gelegen percelen kan worden geregeld.

#### Vaststellen Hemel- en grondwaterverordening

In deze verordening kan de gemeente regelen in welke gebieden en onder welke omstandigheden particulieren op eigen grond geen of een beperkte hoeveelheid hemel- en grondwater (meer) mogen lozen op de afvalwaterriolering. Dit zal vooral zo zijn in gebieden waar:

- Drukriolering aanwezig is en de capaciteit niet is berekend op afvoer van grond en hemelwater.
- Hemelwaterriolering en/of drainage is aangelegd en onder welke omstandigheden eigenaren verplicht zijn hemel en grondwater van de afvalwater riolering af te koppelen en zelf te verwerken of aan te sluiten op de hemelwaterriolering en drainage-leidingen. Hierbij moet gedacht worden aan vervangen van particuliere riolering, grootschalige verbouwingen e.d. Ter discussie kan staan of regenwater dat aan de straatzijde van daken af komt verplicht moeten worden aangesloten op de hemelwaterriolering of in de tuin in de bodem moet worden gebracht. Vereiste maatregelen dienen doelmatig te zijn en betaalbaar. In geval van nieuwbouw is wettelijk al geregeld dat op de juiste wijze moet worden aangesloten.



Figuur 4-2: Aansluiting van riolering in huis op de openbare riolering

De verordening mogelijkheid staat niet op zichzelf, maar heeft een belangrijke relatie met het GRPbeleid en (mogelijk) andere beleidsoormemens. De gemeente kan de verordening inzetten om haar zorgplichten voor hemel- en grondwater concreet in te vullen. Bijvoorbeeld als een 'stok achter de deur' als bewoners niet vrijwillig meewerken aan het zelf verwerken van hemel- en grondwater. Ze kan immers via de verordening hemel- en grondwaterlozingen in een openbaar vuilwaterriool voorkomen of verbieden.

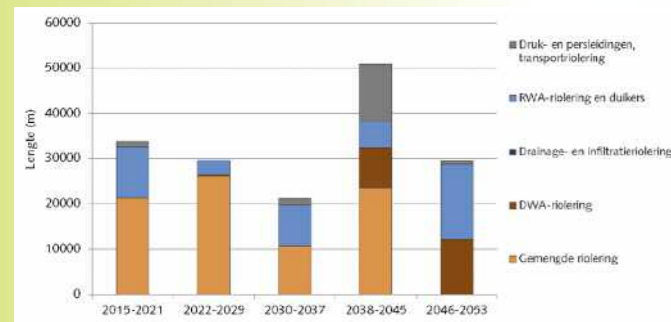
#### 4.3 Maatregelen planperiode rioleringsplan

In Tabel 4-1 is een overzicht gegeven van de kosten van de hoofdonderdelen van het WRP. Dit zijn de concrete maatregelen die volgen uit de beschreven opgave in de voorgaande paragrafen.

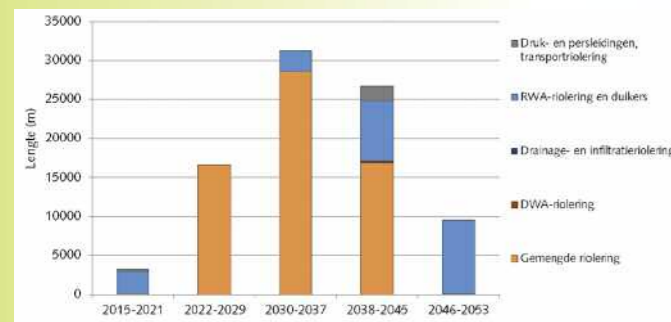
Tabel 4 1: Overzicht kosten maatregelen per onderdeel voor de volledige planperiode (2015-2021)

Maatregelen	Jaarlijks in planperiode	Kernfactor
Verbetering bestandsbeheer	€ 10.000	Toestand infrastructuur op orde
Metten bij gemalen en overstorten	€ 20.000	Toestand infrastructuur op orde
Automatische data-ontsluiting in informatiesysteem	€ 10.000	Toestand infrastructuur op orde
Verfijning vervangings-maatregelen op basis van inspecties	€ 10.000	Toestand infrastructuur op orde
Onderzoek naar hydraulische verbeteringen in het gemengde rioelstelsel en narekenen extreme buien	€ 20.000	Toelaatbaar omgevingseffect
Voorlichting over afkoppelen (participatie)	€ 5.000	Toelaatbaar omgevingseffect
Verbeteren meldingregistratie en registratie planning/realisatie		* Tevreden gebruikers
Installatie van aanvullende registraties/metingen	€ 10.000	Toestand infrastructuur op orde
Opstellen overzicht KPI-dashboard	€ 10.000	Toestand infrastructuur op orde
Kennisdeling binnen samenwerkingsverband regio Delfland	€ 20.000	Realisatie volgens plan
Opstellen hemelwaterstructuurplan om te kunnen anticiperen op toekomstige afkoppelkansen	€ 10.000	Toelaatbaar omgevingseffect
Opstellen hemel- en grondwaterverordening en aansluitverordening		* Goed gebruik
Opsporen foutaansluitingen	€ 10.000	Toelaatbaar omgevingseffect
<b>Totaal</b>	<b>€ 135.000</b>	

\* Binnen huidige exploitatie



Figuur 4-3: Vervangingsplanning op basis van levensduur 60 jaar



Figuur 4-4: Vervangingsplanning op basis van levensduur 80 jaar

#### 4.4 Maatregelen lange termijn

Beheer van infrastructuur is een zaak van lange termijn en hoge kosten. Daarom is het noodzakelijk ook te kijken naar een totale levenscyclus. Het kan bijvoorbeeld zijn dat hoge vervangingskosten worden verwacht op langere termijn en het verstandig is daar nu geld voor te reserveren of investeringen van nu over een kortere termijn of direct af te schrijven. Ook kan het bijvoorbeeld aantrekkelijk zijn om nu meer riolen vervroegd te vervangen om de werklast en de bereikbaarheid van de stad in een latere periode te kunnen garanderen. In elk geval moet duidelijk zijn dat in de planperiode geen achterstand wordt opgebouwd. Dit zogenoemde Asset Management in de publieke sector betreft het integraal en structureel beheren van bedrijfsmiddelen ('assets'), inclusief de financieringswijze en dit omvat de totale levenscyclus.

In Leidschendam-Voorburg verlengen we de levensduur van riolen van 60 naar 80 jaar. Het inzetten op een levensduurverlenging is technisch haalbaar. Nu al worden riolen vervangen met een gemiddelde levensduur van 79,5 jaar. Uiteraard neemt bij een langere levensduur de kans op schade toe. Hierop spelen wij in met een uitgekend Asset Management en tijdige sleufloze rioolreparaties.

In Figuur 4-3 en Figuur 4-4 is aangegeven hoeveel kilometer riolering per planperiode moet worden vervangen, uitgaande van een levensduur van 60 respectievelijk 80 jaar. De piek in rioolvervangingen komt bij een levensduur van 80 jaar later en is ook meer "uitgesmeerd" over de planperiodes. Concreet betekent dit voor vrijerval riolering een verhoging van de inspectiefrequentie voor beschadigde riolen van eens per 10 jaar naar bijvoorbeeld eens per 3 jaar met advies en uitvoeren van reparaties in aansluiting op de inspecties. Jongere onbeschadigde riolen gaan we juist minder inspecteren volgens een risicobenadering, zodat de totale inspectiekosten niet toenemen. Telkens worden deze onderhouds- en reparatiekosten afgewogen tegen de gekapitaliseerde vervangingskosten en tegen de kosten van een sleufloze renovatie van de totale leiding. Zijn de renovatie of vervangingskosten lager of zijn de reparaties niet meer uitvoerbaar, dan is de volledige levensduur bereikt en zijn investeringen noodzakelijk.

#### 4.5 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op het oppervlaktewater als onderdeel van de openbare ruimte en leefomgeving. Een deel van de beheertaken voor het oppervlaktewater ligt bij de hoogheemraadschappen en een deel bij de gemeente. De inrichtingsmaatregelen voor het oppervlaktewater worden net als voor de hele openbare ruimte gefinancierd via de algemene middelen. Gemeentelijke watertaken die verband houden met de aan- en afvoer van grond- en hemelwater mag de gemeente wel uit de rioolheffing financieren.

#### 4.6 Objecten stedelijk water

De volgende objecten betreffen de inrichting en beleving van water:

- Oever en taludinrichting en oeverconstructies (kademuren damwanden).
- Beschoeiingen.
- Fonteinen.
- Faunatrappjes.
- Havenvoorzieningen (recreatief), steigers.
- Belevingsobjecten zoals windmolentje en kunstobjecten in het water (deels van derden).
- Artistieke kunstwerken in het water.

#### Het water zelf:

- Benodigde versus aanwezige waterdiepte: hoogte, dikte en kwaliteit baggerlaag).
- Overdadige plantengroei in het water
- Belevingswaarde oppervlaktewater:
  - zwerfafval
  - ecologische beoordeling (eutrofiëring, kroosvorming en rijkdom flora en fauna).
- Kosten vaarwegbeheer.



## 5

# Organisatie en financiën

## 5.1 Organisatie

De gemeente streeft ernaar een regie gemeente te zijn, waarbij een groot deel van het operationele werk wordt uitbesteed. Hiervoor is het noodzakelijk te investeren in opleiding en kennisniveau van de medewerkers die de uitbesteding begeleiden, want juist uitbesteden vereist een hoog kennisniveau. Daarnaast zal gewaakt moet worden om de bezetting niet te smal te laten worden in verband met kwetsbaarheid, die bij uitval van medewerkers te grote gevolgen krijgt. De samenwerking met het NAD, Werkorganisatie Duyvenvoorde en de Metropoolregio wordt ingezet om deze kwetsbaarheid te verminderen.

Op dit moment is de personeelsbezetting op het gebied van water en riolering ruim 8 fte, dit komt goed overeen met andere gemeenten met eenzelfde omvang en mate van uitbesteding.

## 5.2 Financiën

De kosten voor de gemeentelijke watertaken worden gefinancierd vanuit de gemeentelijke rioolheffing. De volgende paragrafen geven aan wat de verwachte ontwikkeling van de kosten is en wat de gevolgen hiervan zijn voor de rioolheffing op korte en lange termijn. De kosten van het stedelijk waterplan worden grotendeels uit de algemene middelen gefinancierd en deze zijn niet in de heffing opgenomen.

### 5.2.1 Uitgangspunten

Bij de bepaling van de hoogte van de heffing worden vanaf 2016 de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het riooltarief is kostendekkend.
- Eerste aanleg van riolering wordt gedekt vanuit de grondexploitatie.
- Reserve riolering begin 2016: € 1.220.000 (was begin 2015: € 3.588.000. Dit leidt tot afwijkingen ten opzichte van de evaluatierapportage uit 2014).
- De gehanteerde rente is 2%.
- Het jaarlijks resultaat wordt in een afzonderlijke bestemmingsreserve Riolering gestort of daaraan onttrokken.
- Over de bestemmingsreserve Riolering wordt geen rente berekend.
- Het prijspeil van de genoemde bedragen is begin 2016. Dit betekent dat de uitgerekende toekomstige heffingen alsnog gecorrigeerd moet worden voor inflatie.

Bij de bepaling van de hoogte van de heffing worden vanaf 2016 de volgende parameters gehanteerd:

- Aantal aansluitingen 2016: 36.200.
- Groei lange termijn: 0,5%.
- Inkomsten grootverbruik € 83.000.
- Kwijtscheldingen € 255.000 (5,3%).
- Tarief 2015: € 133,80 (als gevolg van eenmalige belastingteruggave in 2015 € 129,36).
- Tarief 2016: € 135,48 (1,25% stijging door inflatie conform voorstel. Tariefberekening in de begroting 2016).

### 5.2.2 Investerings

Investerings in de riolering zijn nodig om te zorgen dat de riolering blijft functioneren en niet instort, maar deze investeringen zijn ook kostbaar. De gemeente zet zich daarom in om investeringen voor bijvoorbeeld vervanging uit te stellen, zonder dat dit leidt tot verhoogd veiligheidsrisico. Voor de komende planperiode heeft de gemeente op basis van inspectieresultaten een aantal investeringen gepland. Voor 2016 zijn deze investeringsvolumes extra hoog vanwege vervanging van gemaal Ruysdaallaan en rioolvervangingen die de vorige planperiode zijn getemporeerd.

Tot nu toe werd de technische levensduur van de riolering gesteld op het landelijke gemiddelde van 60 jaar, maar een analyse van de riolering die in de komende periode daadwerkelijk wordt vervangen laat zien dat de gemiddelde levensduur, met extra inspecties en tussentijdse reparaties in Leidschendam-Voorburg 80 jaar kan zijn. Het langer laten liggen van de riolering levert op langere termijn een forse besparing op. Onderstaande grafiek laat het verloop van de cumulatieve investeringen zien bij een gemiddelde levensduur van 60 jaar en van 80 jaar. Voor de vervangingen voor de komende planperiode maakt dit geen verschil omdat deze al gebaseerd zijn op inspectieresultaten van de werkelijke toestand.

### 5.2.3 Financiering van investeringen

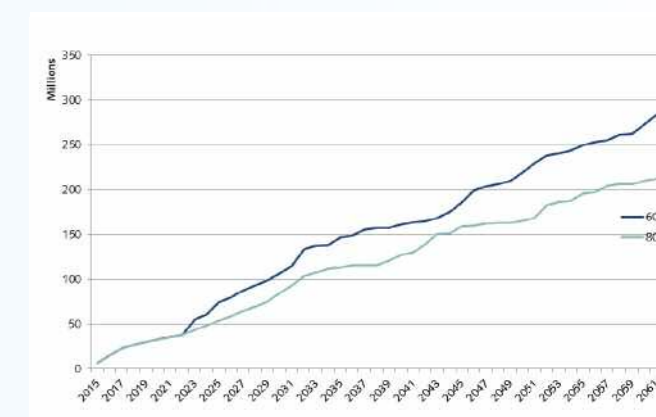
De rioleringsinvesteringen kunnen op grofweg twee manieren gefinancierd worden:

- Activering, hierbij worden de investeringen geactiveerd en afgeschreven over een bepaalde termijn. De gemeente Leidschendam-Voorburg hanteert deze methode tot nu toe met een afschrijvingstermijn van 40 jaar.
- Directe afschrijving, hierbij worden de investeringen direct afgeschreven in het jaar waarin de investeringen uitgevoerd zijn. Dit kan betaald worden uit een spaarvoorziening of direct uit de rioolheffing.

Met de huidige uitgangspunten worden de investeringen afgeschreven over een periode van 40 jaar. De gemeente heeft onderzocht wat de consequenties zijn van het aanpassen van de financiële afschrijvingsperiode naar 0, 20 en 60 jaar. Het voordeel van een kortere financiële afschrijvingsperiode is dat de stijging van de rioolheffing op langere termijn, na 20 jaar beperkt blijft, nadeel is echter dat de heffing op korte termijn zeer sterk met ongeveer 10% per jaar zal moeten stijgen. Het verlengen van de financiële afschrijvingstermijn naar 60 jaar levert op de korte termijn weinig voordeel op en zorgt op de lange termijn voor extra kosten. Gezien het streven van de gemeente naar een geleidelijke kostenontwikkeling gaan we in de komende planperiode uit van de ongewijzigde afschrijvingstermijn van 40 jaar. Aan het einde van de planperiode kan dan wederom beoordeeld worden of een wijziging in de systematiek op dat moment interessant is. Op dit moment hanteert de gemeente een rente van 2% voor de berekening van de kapitaalslasten. Een mogelijke rentestijging op langere termijn kan consequenties hebben voor de financiering van de investeringen in de riolering en daarmee voor de rioolheffing.



Figuur 6-1: Vervangingsinvesteringen in de planperiode



Figuur 6-2: Vervangingsinvesteringen riolering uitgaande van een levensduur van 60 jaar en een levensduur van 80 jaar



### 5.2.4 Kosten beheer

De gemeente neemt maatregelen voor het beheer in het kader van de gemeentelijke watertaken. De prognose vanaf 2016 van de jaarlijkse kosten is gemiddeld 2,45 miljoen euro (exclusief btw). De verdeling hiervan is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-1: Gemiddelde exploitatiekosten per jaar in de planperiode

Type	Jaarlijkse kosten
Onderhoud	€ 727.753
Organisatie	€ 750.000
Verbreding grondwater	€ 70.000
Verbreding hemelwater (50%)	€ 248.000
Maatregelen planperiode watertaken	€ 135.000
Kosten straatreiniging en veegmachines (35%)	€ 520.000
<b>Eindtotaal</b>	<b>€ 2.450.753</b>

Onder onderhoud vallen o.a. kosten voor het reinigen van riolering, gemalen en straatkolken en het doen van kleine reparaties. In de post organisatie zijn de personeelskosten en interne doorbelastingen opgenomen. De verbreding grondwater bevat monitoring van grondwater en het nemen van maatregelen tegen grondwateroverlast. De verbreding hemelwater bevat maatregelen voor het doorstroombaar houden van watergangen en duikers waar regenwater door afgevoerd wordt. De kosten hiervoor komen voor 50% ten laste van de rioolheffing, omdat deze maatregelen niet alleen voor het uitvoeren van de watertaak nodig zijn. Maatregelen planperiode watertaken zijn de maatregelen die geformuleerd zijn in hoofdstuk 4 en die gericht zijn op de verlenging van de levensduur en het klimaatbestendig maken van het rioleringsstelsel. De kosten voor de straatreiniging worden gedeeltelijk meegenomen in de rioolheffing, omdat de straatreiniging zorgt voor minder vervuiling van kolken en riolen. De uitsplitsing van de verschillende kosten is te vinden in Bijlage X.

### 5.2.5 BTW

Vanwege de korting op de algemene uitkering bij de invoering van het btw Compensatie Fonds (BCF) werd in het verleden ook btw in de rioolheffing meegenomen. Deze werd berekend over de directe kosten, maar niet over de kapitaallasten. Gemeenten zijn vrij om deze btw wel of niet in de heffing onder te brengen. Voor de komende periode zal de gemeente bij de berekening van de heffing de btw niet meenemen in de berekening van het tarief.

### 5.2.6 Ontwikkeling kosten lange termijn

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de ontwikkeling van de kosten op de lange termijn. De kosten voor het rioleringsbeheer zullen op de lange termijn stijgen, vooral vanwege de verwachte toename in vervanging van riolering die aangelegd is bij de bouw van nieuwe woonwijken. Voor deze riolering worden nu nog geen kapitaallasten betaald, omdat de eerste aanleg gefinancierd is uit de aanleg van deze wijken. In de periode 2030-2060 zal een groot deel van de riolering in woonwijken uit de jaren 60 en 70 aan vervanging toe zijn.

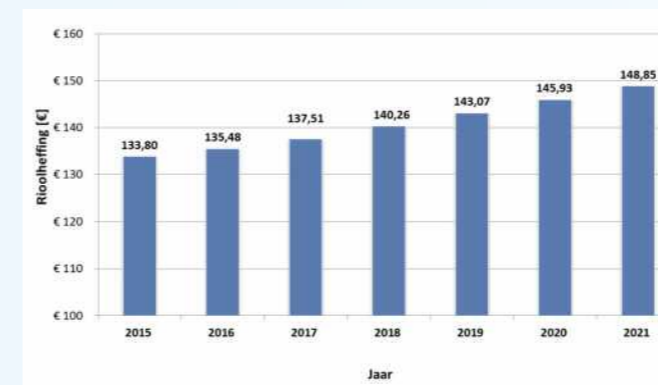
### 5.2.7 Ontwikkeling heffing

Vanwege de stijging van de kosten voor het rioleringsbeheer zal ook de rioolheffing stijgen omdat de gemeente een kostendekkende rioolheffing nastreeft. Deze stijging van de heffing is vrij geleidelijk omdat de gemeente uitgaat van het afschrijven van investeringen over 40 jaar. De ontwikkeling van de heffing op de lange termijn is in onderstaande figuur afgezet tegen de nulsituatie, waarbij er geen verlenging van de levensduur nagestreefd wordt en de heffing niet verbreed wordt met de hemel- en grondwatertaken. Door de verlenging van de levensduur van de riolering levert de voorgestelde variant op de langere termijn een lagere heffing op.

### 5.2.8 Heffing planperiode 2016-2021

Voor de planperiode betekent dit dat de heffing in de planperiode stijgt met 1,5% in 2017 en daarna jaarlijks met 2%. Figuur 6 5 toont de ontwikkeling van de heffing binnen de planperiode.

De berekende heffing na 2016 zal per jaar nog gecorrigeerd moeten worden voor de opgetreden inflatie. De gegevens die ten grondslag liggen aan deze berekening zijn opgenomen in bijlage X.

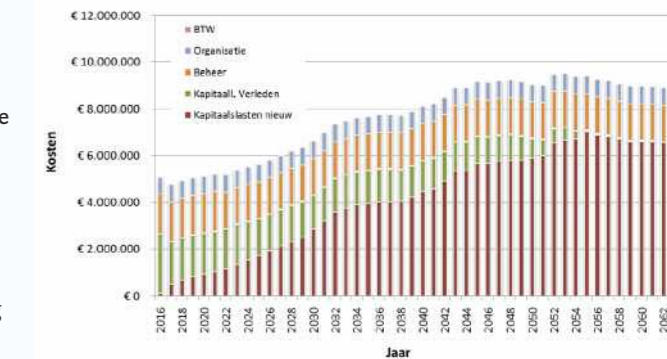


Figuur 5-5: Verloop rioolheffing in 2015 en tijdens planperiode (excl. Inflatiecorrectie na 2016)

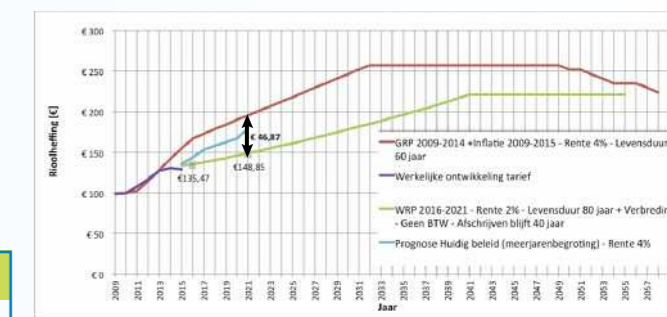
Tabel 5-2: Ontwikkeling heffing planperiode (excl. Inflatiecorrectie na 2016)

Jaar	Heffing	
2015 *)	€ 133,80	0,00%
2016	€ 135,48	1,26%
2017	€ 137,51	1,50%
2018	€ 140,26	2,00%
2019	€ 143,07	2,00%
2020	€ 145,93	2,00%
2021	€ 148,85	2,00%

\*) In verband met een eenmalige belastingteruggave was de daadwerkelijke heffing in 2015 lager.



Figuur 5-3: Ontwikkeling kosten lange termijn met voorgestelde variant 'verlengen levensduur en verbreding heffing, geen BTW'



Figuur 5-4: Ontwikkeling heffing lange termijn met voorgestelde variant 'verlengen levensduur en verbreding heffing, geen BTW'

## Bijlagen

- I. Wetgeving en beleid
- II. Toelichting werkwijze KPI
- III. Beleidsdoelen en KPI
- IV. Overzicht rioleringsstelsel
- V. Beschrijving watersysteem
- VI. Kaartoverzichten riolering en stedelijk water
- VII. Evaluatie GRP 2009-2014
- VIII. Evaluatie Waterplan 2007-2015
- IX. Toetsing huidige situatie aan gewenste situatie
- X. Overzicht van uitgaven en investeringen
- XI. Afkortingen en begrippenlijst



# Wetgeving en beleid

In deze bijlage staat een overzicht van de veranderende wetgeving en recente beleidsontwikkelingen die direct of indirect van invloed zijn op de gemeentelijke watertaken. Dit bepaalt de kaders waarbinnen een afweging moet worden gemaakt voor de lokale situatie.

## 1.1 Wet en regelgeving

### 1.1.1 Wet milieubeheer

Het opstellen van een vGRP is een wettelijke verplichting. In artikel 4.22 van de Wet Milieubeheer is geregeld dat de gemeenteraad verplicht is een rioleringsplan vast te stellen voor een periode die door de raad wordt bepaald. Aan de wet Wm zijn enkele uitvoeringsregels gekoppeld waaronder het Activiteitenbesluit, het Besluit lozing afvalwater huishoudens (Blah) en het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi). De Wet milieubeheer reguleert lozingen en de inzameling en transport van stedelijk afvalwater via een openbaar vuilwaterriool of individuele behandeling afvalwater (IBA). Doordat per januari 2008 de lozingsregels zijn gevat in bovenstaande besluiten, is de vergunningverlening in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren komen te vervallen.

### 1.1.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Voor de procedurele aspecten van het invullen van de drie watertaken is de Wet Algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) van belang. Hierin is onder andere opgenomen hoe omgegaan dient te worden met vergunningverlening voor lozingen in het gemeentelijk rioelstelsel.

### 1.1.3 Waterwet

De Waterwet is relevant waar het relaties binnen het (afval-)watersysteem betreft. In artikel 3.8 bepaalt bijvoorbeeld de Waterwet dat waterschappen en gemeenten hun taken en bevoegdheden op elkaar afstemmen met doelmatig en samenhangend waterbeheer als streven. Bevoegd gezag op grond van de Waterwet zijn de waterschappen voor regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de Rijkswateren.

### 1.1.4 Wet gemeentelijke watertaken

Sinds 1 januari 2008 is de wetswijziging “verankering en bekostiging van gemeentelijke watertaken” formeel van kracht. Deze wet wordt ook wel aangeduid als de “Wet gemeentelijke watertaken”. Samengevat zijn de belangrijkste wijzigingen voor de gemeentelijke watertaken als volgt:

- Voor de gemeente is er volgens de nieuwe wetgeving sprake van drie zorgplichten (Figuur 1.1):
  - De zorgplicht voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater (Wet milieubeheer (Wm)).
  - De zorgplicht voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door particulier) en de verwerking van ingezameld hemelwater (Ww).
  - De zorgplicht ter voorkoming van structureel nadelige gevolgen van het grondwater (Ww). Er is een heffingsbevoegdheid opgenomen in de Gemeentewet. Dit moet de gemeenten beter in staat stellen om de kosten te verhalen die gepaard gaan met de gemeentelijke wateropgave(n).
- Gemeenten hebben de mogelijkheid om bij verordening regels te stellen voor het lozen van afvloeiend hemelwater en grondwater.
- Het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) is “verbreed”. Gemeenten moeten in hun GRP naast de bestaande planverplichting voor de inzameling en transport van afvalwater ook aandacht besteden aan hun zorgplicht voor grondwater en hemelwater. Dit is opgenomen in artikel 4.22 van de Wm. Naast de wettelijke verplichting dient in het GRP beschreven te zijn hoe de afstemming tussen gemeente en betrokken waterschappen op het gebied van zowel water- als zuiveringsbeheer plaatsvindt. Omdat wij ook het beheer van de openbare ruimte (leefomgeving) met betrekking tot water in dit plan opnemen, is dit vGRP verder verbreed tot een Water- en Rioleringsplan.

- De herijking van het hemelwaterbeleid en de VROM-regelgeving leidt tot aanpassingen in de Wm. Zo is hierin een nieuw artikel (10.29a) opgenomen, waarin wordt bepaald dat bestuursorganen die bevoegdheden uitoefenen over afvalwater, rekening moeten houden met een voorkeursvolgorde. De reden hiervoor is dat sommige manieren om met afvalwater om te gaan vanuit milieu hygiënisch oogpunt uitdrukkelijk de voorkeur verdienen boven andere manieren.

## 1.2 Landelijke en Europese beleidsplannen

Bij de uitvoering van haar rioleringsbeheer wil de gemeente afstemmen op het vigerende beleid ten aanzien van water. In deze paragraaf staat het (inter-)nationaal en gemeentelijk beleid kort toegelicht. Dit beleid is impliciet opgenomen in de Gewenste Situatie.

### 1.2.1 Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR)

De Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) dateert van november 2007. In 2009 zijn vereisten vanuit de richtlijn in de Nederlandse wet- en regelgeving opgenomen. Het doel van de ROR is het beperken van de negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid. De verantwoordelijkheid van gemeenten is om risico's op overstroming naar burgers te communiceren. Concreet betekent dit dat de gemeente inzicht geeft in het risico op schade aan particulier eigendom (tuin en woning/ bedrijf) met een kans van eens in de honderd jaar.

### 1.2.2 Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

Sinds eind 2000 is de Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Deze richtlijn brengt uniformiteit in Europa in de inspanningen voor ecologisch goed functionerende watersystemen. De KRW stelt doelen voor een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlakte- en het grondwater in 2027. Die doelstelling is verplicht, maar de weg er naartoe wordt niet centraal gestuurd. Die mogen de lidstaten zelf invullen, mits ze er alles aan doen om de doelen te bereiken. Hoewel de minister van Infrastructuur en Milieu verantwoordelijk is voor de implementatie ligt hier ook voor gemeenten en waterschappen een ‘schone’ maar pittige taak. In 2027 moet het oppervlaktewater voldoen aan normen voor chemische stoffen en ecologische doelstellingen. Voor het grondwater gelden aparte normen voor chemische stoffen. Voor prioritair stoffen stelt de EU de normen vast. De lidstaten mogen zelf de ecologische doelstellingen voor het oppervlaktewater vaststellen. Ook moet de grondwatervoorraad stabiel zijn en mogen natuurgebieden niet verdrogen door een te lage grondwaterstand.

### 1.2.3 Europese Zwemwaterrichtlijn

Dit is een aanvulling op de KRW. Het doel is te streven naar het behoud, de bescherming en de verbetering van de milieukwaliteit en het beschermen van de gezondheid van de mens. Aan het einde van het badseizoen 2015 moeten de zwemlocaties minimaal in de klasse aanvaardbaar zijn. Als de kwaliteit van het zwemwater niet verbetert of als maatregelen om de kwaliteit te verbeteren te duur zijn, mag het water niet meer worden aangegeven als zwemwater.

### 1.2.4 Actueel Nationaal Bestuursakkoord Water

Dit is een overeenkomst gesloten in samenwerkingsverband tussen het Rijk en de koepelorganisaties van de provincies, de gemeenten en de waterschappen, waarin op hoofdlijnen de wateropgaven zijn neergelegd die benodigd zijn om in 2015 het watersysteem op orde te hebben en vervolgens op orde te houden richting 2050.



Figuur 1.1: Het WRP behandelt de 3 zorgplichten op het gebied van afvalwater, regenwater en het voorkomen van grondwaterproblemen. Naast deze drie zorgplichten op het gebied van water maakt water ook deel uit van de openbare ruimte en dus van de algemene gemeentelijke zorg voor de leefomgeving. Deze aspecten ook in dit WRP opgenomen.

Het Nationaal Bestuursakkoord Water is gericht op het verminderen van de kans op wateroverlast, zowel vanuit de riolering als het oppervlaktewater, op het op orde krijgen van de waterkwaliteit en op het niet ernstiger laten worden van watertekorten.

#### 1.2.5 Nationaal Waterplan

In december 2009 heeft het kabinet het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet en is de opvolger van de Vierde Nota waterhuishouding. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor ruimtelijke aspecten de status structuurvisie. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, op voldoende en schoon water en op diverse vormen van gebruik van water en het Waterplan geeft het beleid op hoofdlijnen weer dat het Rijk wil voeren om tot duurzaam waterbeheer te komen. Voor stedelijk water zijn de volgende punten opgenomen:

- Bij de ontwikkeling van locaties in de stad wordt ernaar gestreefd dat de hoeveelheid groen en water per saldo toeneemt.
- Bij de aanpak van de stedelijke wateropgave wordt rekening gehouden met verdergaande verstedelijking en klimaatverandering en zoveel mogelijk aangesloten bij de dynamiek van de stad.
- De combinatie van water en groen biedt volop kansen om het stedelijk watersysteem robuuster en klimaatbestendiger te maken.

#### 1.2.6 Bestuursakkoord Waterketen

In het bestuursakkoord waterketen 2007 is opgenomen dat gemeenten en waterschappen de afvalwaterketen beheren als ware er sprake van 1 systeem en 1 verantwoordelijke partij. Wat wel vast staat is, dat er gestreefd moet worden naar het optimaliseren van het beheer van de waterketen. Dit kan door samenwerking tussen gemeente en waterschap, maar ook door samenwerking tussen gemeenten onderling. Indien het de partijen zelf niet lukt om binnen de gestelde termijn afspraken te maken over samenwerking in de afvalwaterketen, dan wordt wetgeving opgesteld om samenwerking in de afvalwaterketen af te dwingen. Met samenwerking in de afvalwaterketen tussen gemeenten en waterschappen, en samenwerking tussen gemeenten onderling, wordt een besparing gezien. Landelijke richtlijnen voor deze kostenbesparing in 2020 zijn € 380 miljoen per jaar. Dit komt bovenop een verwachte autonome besparing voor Nederland van € 120 miljoen per jaar in 2020. De uitwerking hiervan voor de regio Leidschendam-Voorburg is in 2.3.4. opgenomen.

#### 1.2.7 Bestuursakkoord Water 2011

Het Nationaal Bestuursakkoord Water en het Bestuursakkoord Waterketen hebben de basis gevormd voor het Bestuursakkoord Water 2011. De maatregelen in het Bestuursakkoord Water zijn onder andere gericht op doelmatig beheer van de waterketen. De volgende punten zijn opgenomen:

- Capaciteit en kennis bundelen en operationele taken professionaliseren.
- Ruimte creëren voor innovatie om duurzaamheid en doelmatigheid te verhogen.

### 1.3 Gemeentelijk kader en bestaand beleid

#### 1.3.1 GRP 2009-2014

Het vigerende GRP (2009-2014) bevatte de volgende speerpunten voor beleid:

- Onderzoek
  - Effectief beheer van de riolering door inzicht in toestand en functioneren vanuit beschikbare en nieuw te verzamelen gegevens (kenmerken, metingen, modelresultaten).



Ondertekening Bestuursakkoord Water (bron: VNG)

- Exploitatie en investeringen
  - Pro-actief toepassen van onderhoud en vervanging (grotendeels op basis van restlevensduur) om overlast voor burgers en schade aan het milieu te voorkomen;
  - Bij rioolvervangings gemengde stelsels waar mogelijk ombouwen naar gescheiden stelsels (afkoppelen);
  - Beperken van overstortingen vanuit het gemengde stelsel (saneren overstorten) om de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren.
- Grondwater
  - Uitbreiden meetnet grondwater en bepalen maatregelen grondwateroverlast Essesteijn;
  - Goede communicatie en informatiedeling met burgers.
- Samenwerking
  - Opstellen afvalwaterakkoord met de hoogheemraadschappen;

#### 1.3.2 Waterplan 2007-2015

Het waterbeleid van de gemeente Leidschendam-Voorburg stoelt op een aantal basisprincipes. Water komt goed tot zijn recht als we regionale en lokale netwerken met elkaar verbinden, ruimte laten voor avontuur en oog hebben voor parels. We versterken het karakter van de wijken door de potenties van water optimaal te benutten.

Deze basisprincipes worden toegepast in de drie hoofddoelen uit het waterplan:

**Het watersysteem is duurzaam en robuust.** Het watersysteem kan zo veel water bergen dat wij wateroverlast en verdroging kunnen voorkomen.

**Het water is schoon.** Ecologisch gezond water stroomt, ruikt fris, is helder, diep genoeg en kent een rijke flora en fauna. Schoon water ontstaat dankzij een watersysteem dat biologisch goed functioneert.

**Het water is aansprekend.** Door water te zien als integraal onderdeel in alle ruimtelijke plannen en de potenties van water te benutten, kunnen we de leefomgeving aantrekkelijker maken.

In het Waterplan 2007-2015 is via een groot aantal projecten gewerkt aan de realisatie van deze doelen.

#### 1.3.3 Structuurvisie Ruimte voor Wensen

In de structuurvisie 2006 is een belangrijk uitgangspunt het versterken van de openbare ruimte structuur, het versterken van de groenstructuur en het creëren van meer ruimte voor water. De herijking van de structuurvisie in 2012 richt zich eveneens op versterking van de groen- en waterstructuur als onderdeel van de verbetering van de kwaliteit van de belangrijkste structuurlijnen, 'de identiteitsdragers' van de gemeente. De ruimtelijke opgaven uit het Groenstructuurplan en het Waterplan worden zo veel mogelijk in samenhang gebracht met opgaven uit overige beleidsterreinen. Er liggen vooral integrale opgaven op het gebied van water, groen, infrastructuur en recreatie. Water krijgt in veel gebiedsontwikkelingen een prominente plaats, waarbij wordt gestreefd naar multifunctioneel (ruimte)gebruik.

#### 1.3.4 Bestuurlijke overeenkomst afvalwaterketen regio Delfland / Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD)

Het Netwerk Afvalwaterketen Delfland, uitwerking van landelijke afspraken. In Bestuursakkoord Water (april 2011) hebben het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en de koepels van gemeenten, waterschappen, drinkwaterbedrijven en provincies afgesproken om door verdere

integratie en samenwerking in de afvalwaterketen kosten te verminderen, kwaliteit van de dienstverlening te vergroten en de kwetsbaarheid te verminderen.

Na een gezamenlijk regionaal onderzoek naar kansen voor samenwerking hebben de gemeenten Den Haag, Delft, Lansingerland, Leidschendam-Voorburg, Maassluis, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk, Schiedam, Vlaardingen, Westland en Zoetermeer en het Hoogheemraadschap van Delfland op 22 november 2013 de Bestuurlijke Overeenkomst Afvalwaterketen ondertekend. Daarmee is het Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) van start gegaan met als gezamenlijke doelen:

- Kosten van de keten minder sterk laten stijgen. De ambitie voor de beoogde structurele regionale besparing bedraagt minimaal € 10 miljoen in het jaar 2020;
- Kwaliteit van de dienstverlening minimaal handhaven;
- Kwetsbaarheid verminderen.

Naast de genoemde € 10 miljoen besparing door samenwerking, besparen de 12 gemeenten en het hoogheemraadschap autonoom ook een flink bedrag, opgeteld is dit iets meer dan € 21 miljoen. De autonome besparing die Leidschendam-Voorburg als onderdeel hiervan op eigen kracht zal bereiken is € 400.000 in de periode tot 2020.

Totaal wordt er in onze regio vanaf 2020 dus ruim € 31 miljoen bespaard ten opzichte van de verwachte kostenstijging in 2010.

Het NAD gaat over de samenwerkingsafspraken. Deze afspraken zijn gemaakt op basis van een zogenaamde ‘menukaart’ met verschillende ‘gerechten van samenwerking’ waarop partners zich hebben ingeschreven. Vanaf begin 2014 werken gemeenten en hoogheemraadschap samen aan de uitvoering van de onderlinge afspraken. Die inschrijving op de projecten is vrijwillig, maar niet vrijblijvend. De partners in de projecten dragen de kosten voor de projecten zelf en leveren zelf de benodigde capaciteit.

De projecten

1. In 2014 is de visie opgesteld en na de vaststelling ervan door de bestuurlijke watertafel op 8 december 2014, zal de visie in 2015 vertaald worden in een strategisch ketenplan. In het strategisch ketenplan zal de visie vertaald worden in concrete invulling in het afvalwatersysteem. In 2015 werken ook al een aantal gemeente samen in het opstellen van hun gemeentelijk rioleringsplan (GRP).
2. Innovatie en onderzoek en
3. Kennis delen zijn twee opgaven die zich niet zo eenvoudig als ‘projecten’ laten organiseren, maar desalniettemin komt met name de kennisuitwisseling goed van de grond. Dit is o.a. te zien op de netwerkdagen, waar inspirerende ervaringen van de ene gemeente door een andere gemeente worden overgenomen, in de samenwerking rond de GRP's en het spontaan ontstaan van kennisbijeenkomsten. Alle kennis en ervaring is voor iedereen beschikbaar op het digitale platform Pleio.
4. Personeel is net als de vorige twee opgaven niet eenvoudig als project te organiseren, maar is in alle samenwerkingsprojecten actueel: waar en hoe kunnen we ons slimmer organiseren? Rond het verminderen van de kwetsbaarheid gaat het in eerste instantie vooral om personele inzet: tussen nu en 5-10 jaar gaan een aantal medewerkers met veel kennis met pensioen. Voor de toekomst richten we onze nieuwe systemen zodanig in dat gegevens gemakkelijker en sneller onderling uitwisselbaar zijn, zodat de samenwerking gefaciliteerd wordt.
5. We geven invulling aan het gezamenlijk reinigen en inspecteren en onderhouden van het vrij verval riool. Ook hier verwachten we door samenwerking besparingen te kunnen realiseren.

6. Hetzelfde geldt voor het onderhoud van het transportsysteem: de gemalen en de persleidingen. We onderzoeken nu hoe we klein en groot onderhoud en storingen het beste gezamenlijk kunnen oppakken. We verwachten door nieuwe vormen in de samenwerking vooral de kwetsbaarheid te verminderen, met name bij de kleinere gemeenten met een kleine of vergrijzende personele bezetting.
7. In het project Real Time sturing lopen feitelijk 2 projecten. Door het implementeren van Real Time Control (RTC) kunnen we met de bestaande capaciteit in het systeem de wateroverlast bij hevige regenval in de stad Delft flink terugdringen. Door gezamenlijk meten en monitoren van de werkelijke situatie in de gemeenten van de Optimalisatie Afvalwater Systemen De Groote Lucht (OAS-DGL) kunnen we onze modelberekeningen (die de basis vormen voor investeringsbeslissingen) verbeteren. Hierdoor kunnen we in de nabije toekomst betere investeringsbeslissingen nemen.
8. In het gezamenlijk beheersysteem gaat het er om dat we het gegevensbeheer zodanig organiseren dat het optimaal toegankelijk en te gebruiken is. Eerste signalen uit dit project hebben ons er op gewezen hoe we onderliggende ICT infrastructuur nu al goed op elkaar kunnen afstemmen, zodat we hier in de toekomst geen problemen mee krijgen. Hiermee voorkomen we mis-investeringen.

#### Bijdrage van onze gemeente

Alle deelnemers in de NAD leveren een zeer bescheiden bijdrage in de algemene kosten voor het netwerk. Daarnaast participeert Leidschendam-Voorburg in het opstellen van het Uitvoeringsplan 2016-2018 en de projecten:

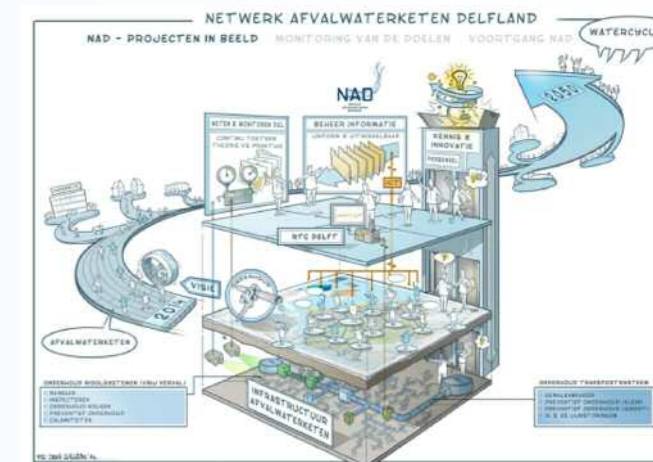
1. Planvorming
2. Innovatie
3. Kennis delen
5. Onderhoud riolsysteem
6. Onderhoud transportsysteem
8. Gezamenlijk gegevenssysteem (Agendalid)

#### Beoogde resultaten

Door de samenwerking in NAD kunnen we in de regio invulling geven aan de landelijk gemaakte afspraken in het Bestuursakkoord Water. Berekeningen en besparingsmogelijkheden die we zien in de basisrioleringsplannen en de regionale optimalisatiestudies kunnen we in de NAD gezamenlijk oppakken en beter op elkaar afstemmen.

In 2020 hebben we door de samenwerking een besparing van € 10 miljoen gerealiseerd, de kwaliteit van de dienstverlening verbeterd en de kwetsbaarheid verminderd. In 2014 zien we hiervoor de eerste resultaten: de visie is opgesteld, kennisuitwisseling komt goed op gang, de projecten transportsysteem, real time control en gezamenlijk beheersysteem komen goed van de grond.

In het eindrapport van de visitatiecommissie ‘Slim, betaalbaar en robuust’ van december 2014, oordeelt de commissie dat de regio Delfland een verwachte besparing van 14,1% levert. Hiermee concludeert de visitatiecommissie dat het ambitieniveau iets onder de gemiddelde landelijke opgave ligt. Daarbij is zij gematigd positief over de voortgang en beveelt zij aan om stevig in te zetten om alle projecten voor 2020 uit te voeren. De commissie noemt tenslotte dat onze regio voorop loopt met het samenwerkingsverband OAS De Groote Lucht, waarin ook de investeringsbeslissingen onderling worden afgestemd. Vanuit NAD is de regionale rapportage naar de visitatiecommissie verzorgd.



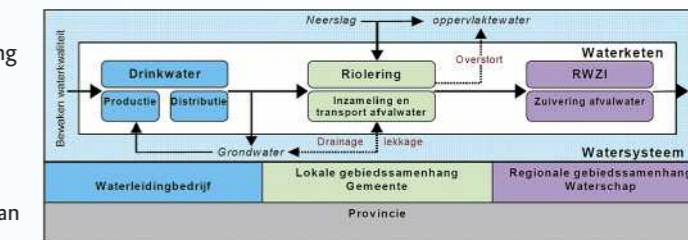


**1.3.5 Regionale Klimaatadaptatiestrategie Haaglanden (RAS) 2014**

Haaglanden heeft als ambitie in 2050 een klimaatbestendige internationale topregio te zijn met leefbare steden, een aantrekkelijk groengebied en vitale glassector. Om te anticiperen op de effecten van klimaatverandering is in 2014 de Regionale Klimaat Adaptatiestrategie Haaglanden vastgesteld. Uitgangspunt in die strategie is om kansen te pakken en geleidelijk maatregelen te nemen om de gevolgen van de klimaatverandering op te vangen zodat grote investeringen in de toekomst vermeden worden.

**1.3.6 Bestuursvereenkomst “Schoon en gezond water 2015-2021”**

Het Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeenten in het beheergebied van Delfland hebben een “Bestuursvereenkomst Schoon en gezond water Delfland 2015-2021” afgesloten. De overeenkomst heeft als doel om in het gehele beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland schoon en gezond water te hebben dat bijdraagt aan de kwaliteit van de leefomgeving en om de ecologische en chemische doelen voor KRW-waterlichamen uiterlijk in 2027 te halen.



Figuur 3: Schema verbanden tussen de watersystemen in de stad

# Toelichting werkwijze KPI

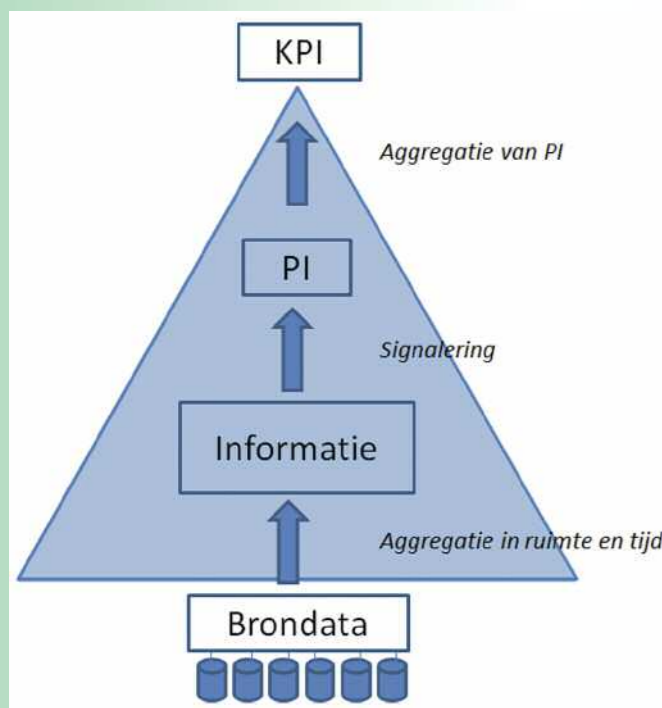
## II.1. Wat zijn KPI?

Wat zijn KPI, en hoe werken ze? Kritische Prestatie Indicatoren worden door bedrijven gebruikt als variabelen om prestaties te analyseren. Aan de KPI is af te lezen of een organisatie op koers ligt voor de gestelde doelstellingen. De KPI zijn dus een managementinstrument. De KPI dienen puur voor het meetbaar maken van de gestelde doelen, zodat afwijkingen ten opzichte van de gestelde koers tijdig gesignaleerd kunnen worden. Een KPI voldoet meestal aan het SMART-principe:

- **Specifiek:** is de doelstelling eenduidig?
- **Meetbaar:** onder welke voorwaarden is het doel bereikt?
- **Acceptabel:** is het doel acceptabel genoeg voor de doelgroep en/of het management?
- **Realistisch:** is het doel haalbaar?
- **Tijdgebonden:** wanneer moet het doel bereikt zijn?

Voorbeelden van KPI voor een bedrijf zijn de groei van de omzet, het aantal nieuwe klanten en de klanttevredenheid. Voor een gemeente is dus vooral de tevredenheid van de burgers van belang. Dit uit zich in een laag aantal klachten, weinig stank en wateroverlast en een acceptabele rioolheffing (b.v. niet hoger dan 0,5% van de vervangingswaarde voor beheerkosten en 1,9% voor rente en afschrijving). Dit komt ongeveer op een heffing van € 225 per huishouden (prijspeil 2015) op lange termijn. Deze waarde is vooral afhankelijk van bodemsamenstelling (dus levensduur), belastingregime en rentestand. Invloedsfactoren van de 2e orde zijn nieuwe verbeteringsmaatregelen, kostentoerekening en het niveau van Asset Management (kostenefficiënt beheren). Het scheiden van hemelwater en afvalwater is hierin overigens meegenomen. Een duurzaam en verantwoord beheer van de voorzieningen vraagt dus om een hogere heffing dan nu het geval is. Op dit moment lijkt het haalbaar binnen deze kosten per huishouden het beheer te realiseren, maar bedacht moet worden dat BTW niet wordt toegerekend aan de heffing en dat de rentestand historisch laag is. Beleidsverandering van de rijksoverheid met betrekking tot de compensatie van de BTW en een hogere rente en inflatie zijn risico's, waaraan in de komende planperiode aandacht zal worden besteed.

Het niveau van deze duurzame en verantwoorde heffing van € 18,75 per maand is lager dan of vergelijkbaar met veel andere nutsvoorzieningen zoals drinkwater, telecommunicatie en energie en voor een primaire levensbehoefte (volksgezondheid en droge voeten) zeker verantwoord. In Figuur 4 is de werkwijze van de KPI schematisch weergegeven. De KPI zijn de hoofdonderdelen waarop een onderneming gesignaleerd wil worden. Onder elke KPI hangen de daadwerkelijk meetbare variabelen, de Prestatie Indicatoren (PI). De score van een KPI kan namelijk door meerder PI worden bepaald. Denk aan een KPI voor tevreden personeel, die is opgebouwd uit een PI voor ziekteverzuim en een PI voor het verloop van personeel door vertrek. Elke PI is op zijn beurt opgebouwd uit geaggregeerde data (informatie), waaraan een bepaalde signaleringswaarde is toegekend. Een PI voor ziekteverzuim kan bijvoorbeeld bestaan uit het aantal ziekmeldingen per maand, waarbij de manager gesignaleerd wordt als deze de 10 meldingen overschrijft. Signalering betekent overigens niet dat direct actie nodig is. Het kan gaan om een incident. Daarom is juist de trend van een PI over meerdere maanden en jaren interessant. De signalering biedt de manager een prikkel om te bekijken wat er aan de hand is (een diagnose te stellen), en vervolgens zelf te bepalen of maatregelen nodig zijn. In het geval van het ziekteverzuim kan de diagnose zijn dat een griepiepidemie heerst; maatregelen zijn in dat geval niet nodig.



Figuur 4: Schematische weergave van KPI-werkwijze

## II.2. KPI voor rioleringsbeheer

Ook het rioleringsbeheer is een soort "bedrijf". De "KPI voor rioleringsbeheer" is samen met de gemeenten Alkmaar, Almere, Purmerend, Apeldoorn en Schiedam ontwikkeld en als werkwijze succesvol toegepast. In KPI voor rioleringsbeheer is uitgegaan van vijf kernvragen voor goed rioleringsbeheer:

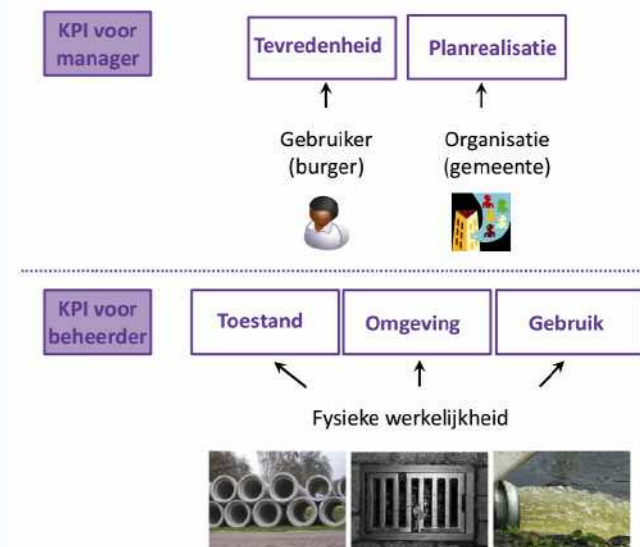
1. Zijn de gebruikers tevreden?
2. Is de realisatie van maatregelen volgens plan?
3. Is de toestand van de infrastructuur op orde?
4. Zijn optredende omgevingseffecten toelaatbaar?
5. Is sprake van goed gebruik van de infrastructuur?

De mate waarin deze vragen met "ja" kunnen worden beantwoord geeft aan in hoeverre de gemeente op koers ligt voor het gewenste rioleringsbeheer. Deze vijf vragen omvatten namelijk alle aspecten van het rioleringsbeheer en zijn relevant voor elke gemeente in Nederland. Aan elke kernvraag is een KPI gekoppeld, waaronder de meetbare variabelen, de PI, hangen. In Figuur 5 zijn de 5 KPI weergegeven. De KPI behorende bij de eerste en tweede kernvraag zijn vooral interessant voor de manager. Deze geven inzicht in het effect van de organisatie (de gemeente) op de omgeving (de burger) en de doelmatigheid van de organisatie zelf (besteding van tijd en geld). De KPI behorende bij de derde, vierde en vijfde kernvraag zijn vooral interessant voor de beheerder. Deze hebben betrekking op de fysieke werkelijkheid en omvatten de traditionele doelen voor rioleringsbeheer: het zorgen voor een goed transport, inzameling en verwerking van afvalwater en hemelwater en een grondwaterregime dat past bij de functie.

## II.3. Lange- en korte-termijn

De KPI maken zowel lange- als korte-termijn doelen meetbaar. Op het GRP-niveau biedt de KPI de structuur om de gewenste situatie vast te stellen, en deze concreet te maken in meetbare PI. Het biedt hiermee een alternatief voor de DoFEMaMe-systematiek. Aan het eind van de GRP-periode wordt per KPI gekeken of de gestelde PI hun streefwaarden hebben gehaald. Vervolgens kunnen de PI voor de nieuwe planperiode worden aangescherpt (wijziging van lange-termijn beleid).

Daarnaast kan tussentijds op het operationeel niveau (jaarlijks beleid, niet vastgelegd in voorliggend document) worden bijgestuurd aan de hand van de KPI. Een belangrijke meerwaarde van de KPI is namelijk dat deze zich baseert op een structurele monitoring van de onderliggende PI. Dit betekent dat trends van de PI door het jaar heen kunnen worden gevolgd. Dit vereist een actieve houding van de gemeente in de data-analyse, maar heeft een beter gefundeerd operationeel beleid als resultaat.



Figuur 5: De 5 KPI voor rioleringsbeheer

# Beleidsdoelen en KPI

## Beleidsdoelen

In de Tabel beleidsdoelen zijn per KPI de doelen en het bijbehorende thema opgenomen. In de navolgende tekst zijn de de PI's per KPI uitgewerkt en gekoppeld aan de beleidsdoelen.

Tabel B3.1: Beleidsdoelen

Kernfactor goed rioleringsbeheer	Beleidsdoel	Thema uit de toekomstvisie
<b>Tevreden gebruikers</b>	1. Het beperken van overlast voor gebruikers door <ul style="list-style-type: none"> <li>- stank vanuit de riolering</li> <li>- water dat op straat blijft staan</li> <li>- verstopping</li> <li>- werkzaamheden aan de riolering</li> <li>- hoogte van de heffing.</li> </ul>	
	2. De afhandeltijd van acute meldingen van burgers is binnen de gestelde termijn.	
	3. Bewoners worden actief betrokken bij vervangings- en afkoppelprojecten om mee te denken over een klimaatbestendige inrichting van hun wijk.	Afkoppelen: draagvlak bij bewoners.
<b>Realisatie volgens plan</b>	4. Het merendeel van de werkzaamheden (onderhoud en vervanging) wordt binnen de geplande termijn uitgevoerd, waarbij een integrale aanpak van wijken het uitgangspunt vormt.	Besparen op rioolvervangingen: wijkgerichte aanpak.
	5. Het verschil tussen uitgaven en vooraf geraamde kosten van maatregelen (voor onderhoud en vervanging) is beperkt.	
	6. Het rioleringsbeheer is zoveel mogelijk afgestemd op de andere gemeentelijke watertaken.	Integrale watervisie.
	7. De samenwerking tussen gemeente en waterschappen wordt actief nagestreefd.	Integrale watervisie.
<b>Toestand van de infrastructuur is op orde</b>	8. De riolering (leidingen en gemalen) heeft voldoende afvoer-capaciteit bij neerslag.	
	9. De huisaansluitingen en kolken hebben voldoende afvoercapaciteit.	
	10. De revisiegegevens van gemalen en leidingen zijn actueel.	Gegevensbeheer op orde
	11. Vervangingsmaatregelen worden gebaseerd op inspectieresultaten.	Besparen op rioolvervangingen: afweging op basis van risico's, streven naar levensduurverlenging.

Kernfactor goed rioleringsbeheer	Beleidsdoel	Thema uit de toekomstvisie
<b>Toelaatbaar omgevingseffect</b>	12. Lozingen via hemelwateruitlaten en vuilwater-overstorten leiden niet tot knelpunten voor de waterkwaliteit.	Afkoppelen: monitoring effecten waterkwaliteit.
	13. Lozingen via hemelwateruitlaten en vuilwater-overstorten leiden niet tot verhoogde risico's op wateroverlast vanuit het oppervlaktewater.	Afkoppelen: benutten kansen waterkwantiteit.
	14. Financiële en materiële schade door wateroverlast vanuit de riolering is beperkt.	Anticiperen op extreme neerslag: klimaatbestendige inrichting.
	15. Het grondwaterregime sluit aan bij de betreffende landgebruiksfunctie.	Anticiperen op grondwaterstijging.
	16. Bij werkzaamheden vindt geen overlast voor de omgeving (milieu, bewoners, verkeer) plaats.	
	17. Bij werkzaamheden wordt gestreefd naar gebruik van milieuvriendelijke en duurzame materialen.	
	18. Effecten van afkoppelen worden gemonitord.	Afkoppelen: monitoring effecten waterkwaliteit.
	19. Er wordt gestreefd naar een klimaatbestendige inrichting van de openbare ruimte (gericht op extreme neerslag).	Anticiperen op extreme neerslag: stresstest.
<b>Goed gebruik</b>	20. Het aantal ongewenste lozingen op de riolering is beperkt.	
	21. De hoeveelheid uittredend rioolwater of intredend grondwater is beperkt.	
	22. Het scheiden van (afval)waterstromen wordt bevorderd.	Afkoppelen.
	23. Het aantal calamiteiten op de zuivering door lozingen is beperkt.	



### KPI Tevreden gebruikers

De KPI “Tevreden gebruikers” maakt de doelstellingen meetbaar die horen bij de kernvraag: zijn mijn gebruikers (de burgers) tevreden met de huidige staat van de riolering? Tevredenheid is een subjectieve factor, die niet altijd gekoppeld is aan de objectieve werkelijkheid. Een goede informatieverstrekking vanuit de gemeente - met name bij knelpunten - kan bijdragen aan een grotere tevredenheid, maar deze is lastiger te meten. Het gaat om wat de gebruiker “ervaart”. Gebruikers zullen niet snel hun enthousiasme over een goede kwaliteit van de riolering delen. De tevredenheid is daarom indirect het beste af te meten aan de mate van overlast die gebruikers melden vanuit de riolering. Geen of weinig meldingen betekent dan een grote mate van tevredenheid. De meldingen van overlast zijn daarom de best bruikbare databron voor invulling van de KPI Tevreden gebruikers.

Op basis van het huidig aantal meldingen van gemiddeld 375 per jaar, de ambitie om binnen een aantal jaar tot de beste 5 beheerders van Nederland te behoren en de ambtelijke capaciteit is gekozen voor 365 meldingen per jaar die binnen 3 werkdagen worden afgehandeld. Overigens geldt hoe meer meldingen hoe hoger niveau van functioneren van de voorzieningen. Participerende burgers in de vorm van meldingsbereidheid geeft de gemeente de kans aandachtspunten aan te pakken zonder intensieve kostbare inspecties. In de onderstaande tabel is het aantal meldingen per jaar per Prestatie Indicator (PI) gerelateerd aan de omvang van de gemeente.

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
1 en 2	Meldingen van stankoverlast gerelateerd aan de riolering (Huidig ca. 50 meldingen).	90% binnen 3 werkdagen beantwoord en zo mogelijk verholpen. Huidig: gehaald 10% structurele meldingen binnen 10 werkdagen beantwoord en onderzoek gestart. Huidig: voor 75% gehaald.	Meldings-registratie Wijkindeling met inwoner aantallen.
1 en 2	Meldingen van verstopte huisaansluit-leidingen (Huidig ca. 150 per jaar).	90% binnen 1 werkdag verholpen resterende 10% binnen 3 werkdagen verholpen. Huidig: gehaald.	
1 en 2	Klachten gemalen en persleidingen (Huidig 1 per jaar).	max. 1 klacht per jaar. Niet kunnen lozen max. 1x per jaar meer dan 1 dag. Huidig: gehaald.	

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
1 en 2	Meldingen van wateroverlast gerelateerd aan de riolering (Huidig ca. 190).	90% binnen 3 werkdagen verholpen (verstopte kolken) 10% structurele meldingen binnen 10 werkdagen beantwoord en onderzoek gestart (o.a. capaciteitstekort riolering / onjuist aangesloten / inrichting openbaar gebied / extreme neerslag). Huidig: gehaald.	
1 en 2	Meldingen van overlast gerelateerd aan werkzaamheden aan de riolering (Huidig ca. 20 per jaar).	90% binnen 3 werkdagen beantwoord en zo mogelijk verholpen. Huidig: gehaald.	
1 en 2	Aanvragen nieuwe aansluitingen (Huidig ca. 25 per jaar).	Streefwaarde 90% binnen 3 werkdagen beantwoord en informatie verstrekt. Huidig: gehaald.	

### KPI Realisatie volgens planning

De KPI “Realisatie volgens planning” maakt de doelstellingen meetbaar die horen bij de kernvraag: is de realisatie van maatregelen volgens plan?

Hierin is onderscheid te maken in:

- 1) Geplande en gerealiseerde uitgaven
- 2) Geplande en gerealiseerde maatregelen

In feite vormt deze KPI de traditionele evaluatie van het vorig GRP van een gemeente. Met het actief monitoren van deze KPI kan deze evaluatie ook vaker (bijvoorbeeld jaarlijks) worden uitgevoerd.

Naast deze evaluatie van uitgaven en maatregelen kan de KPI Realisatie ook informatie geven over het verder functioneren van de organisatie.

Denk bijvoorbeeld aan de snelheid van klachtenafhandeling. Ook indirecte factoren die van invloed zijn op het functioneren van de organisatie kunnen onder deze KPI worden gevat, zoals de mate van samenwerking met andere organisaties binnen de afvalwaterketen, het ontwikkelen van een lange-termijn visie voor de afvalwaterketen en het afstemmen van rioleringsplannen met andere (gemeentelijke) plannen.

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
4	Uitvoering van alle onderhoud-werkzaamheden.	>80% van de geplande werkzaamheden is aan het eind van elk jaar uitgevoerd. Huidig: gehaald	Onderhoud-planning Onderhoud-uitvoering
4	Uitvoering van alle vervangingswerkzaamheden.	>80% van de geplande vervangingswerkzaamheden is aan het eind van de WRP-periode uitgevoerd. Huidig: Niet gehaald	Vervangings-planning Vervangings-uitvoering
4	Uitvoering van rioolinspecties.	Vertraging in de uitvoering is ≤ 1 jaar. Huidig: gehaald.	Tijdstip van geplande rioolinspecties Tijdstip afronding rioolinspecties
5	Kosten van maatregelen over de lange termijn.	Kostenoverzicht omvat periode van ≤ 5 jaar. Huidig: niet beschikbaar/wel terug te zoeken.	Uitgaven-registratie

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
5	Kosten van alle onderhoudswerkzaamheden.	Uitgaven zijn jaarlijks <10% hoger of lager dan geraamd. Huidig: gehaald.	Uitgaven-planning. Uitgaven-registratie.
5	Kosten van alle vervangingswerkzaamheden.	Uitgaven zijn voor de WRP-periode <20% hoger dan geraamd. Huidig: gehaald.	Uitgaven-planning. Uitgaven-registratie.
4	Bedrijfszekerheid per gemaal.	≥80% van de storingen zijn binnen 24 uur opgelost. Huidig: gehaald	Registratie door buitendienst.
6	Afstemming rioleringsbeheer met andere gemeentelijke taken.	- Elke maand een overleg binnen Stadsbeheer voor afstemmen wegbeheer, groenbeheer en beheer water en riolering.  - 2x per jaar overleg tussen Stadsbeheer en Ruimtelijke Ontwikkeling voor afstemmen beheer op ruimtelijke plannen. Huidig: per plan gehaald.	Overleg-verslagen.
7	Samenwerking in de afvalwaterketen.	In 2020 geeft LV minder uit zoals overeengekomen in het NAD. De bijdrage van LV is minimaal het gemiddelde/inwoner, dus in elk geval € 710.000 (prijspeil 2010). Huidig: nog niet gehaald vanwege inhalen achterstand.	Jaarlijkse exploitatie.
7	Ontwikkelen van een lange-termijn visie voor de waterketen door verkrijgen van integraal inzicht.	Vastgesteld WRP. Het NAD stelt Strategisch Waterketenplan op. Realisatie van de lange-termijn visie duurt langer dan 7 jaar.	Besluitenlijst raads-vergaderingen.



**KPI Toestand op orde**

De KPI “Toestand op orde” maakt de doelstellingen meetbaar die horen bij de kernvraag: is de toestand van de infrastructuur op orde? In feite worden hiermee de randvoorwaarden gecreëerd voor een doelmatige afvoer van het afval- en hemelwater. Of de toestand op orde is kan worden afgemeten aan:

- Een goede staat van de objecten zelf (af te meten aan weinig storingen, verstoppingen, verzakkingen, instroom van grondwater);
- Het functioneren van de objecten bij verschillende belasting (vergelijking van de theoretisch benodigde afvoercapaciteit en de werkelijk geregistreerde afvoer bij de objecten voor een gekozen belasting).

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
8	Aantal storingen per gemaal.	Gemiddeld over alle gemalen $\leq 1$ storingen per gemaal per jaar. Huidig: gehaald.	Registratie gemaalstoringen.
8	Verstoppingen van leidingen in het hoofdriool.	Beperking dwarsprofiel $> 50\%$ $< 5\%$ van alle leidingen. Huidig: onbekend	Aantal leidingen met ingrijpmaatstaf voor afstroming volgens inspectieresultaten.
8	Waterdichtheid van de leidingen.	Ingrijpmaatstaf waterdichtheid $\leq 5\%$ van alle leidingen. Huidig: niet gehaald	Aantal leidingen met ingrijpmaatstaf voor waterdichtheid volgens inspectieresultaten.
8	Stabiliteit van de leidingen.	Ingrijpmaatstaf stabiliteit $\leq 5\%$ van alle leidingen. Huidig: niet gehaald.	Aantal leidingen met ingrijpmaatstaf voor stabiliteit volgens inspectieresultaten.
9	Instroming van regenwater via de kolken.	$\leq 150$ meldingen over verstopte kolken per jaar Huidig: gehaald	Meldingsregistratie.
9	De staat van de huisaansluitingen.	$\leq 150$ meldingen per jaar.	Meldingsregistratie. Huidig: gehaald.
8	Afvoercapaciteit per gemaal bij droog weer	Hoofd- en tussengemalen pompen bij droog weer maximaal 10% meer dan nodig bij dagproductie DWA. Huidig: gehaald.	Draaiuurregistratie per dag tijdens droog weer.

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
8	Afvoercapaciteit per gemaal bij neerslag	Ledigingstijd na regenbui bij volstelsel $< 110\%$ gewenste ledigingstijd. Huidig: gehaald.	Vullingsgraden bij RWA-hoofdgemalen
10	Actualiteit van de revisiegegevens	Overzicht per nieuwe revisie beschikbaar. Verwerkingstijd $\leq 4$ weken na aanlevering bij de gemeente. Huidig: niet gehaald	Tijdstip binnenkomen nieuwe revisies en verwerking in Obsurv

**KPI Toelaatbaar omgevingseffect**

De KPI “Toelaatbaar omgevingseffect” maakt de doelstellingen meetbaar die horen bij de kernvraag: is het effect dat de riolering heeft op de omgeving toelaatbaar? Hierop volgt een nieuwe vraag: wat vindt de gemeente wel of niet toelaatbaar? Opnieuw dient de gemeente haar eigen ambities te stellen in de vorm van de streefwaarde per PI. Het gaat dan om het vaststellen van de maximaal toelaatbare omgevingseffecten.

Omgevingseffecten vanuit de riolering zijn bijvoorbeeld:

- Water op straat
- Verandering van waterkwaliteit door overstorting van vuil water naar het oppervlaktewater
- Verzakking van het maaiveld door slechte constructie van buizen
- Stankemissie als gevolg van werkzaamheden of verstoppingen

In onderstaande tabel zijn de PI benoemd waarmee deze omgevingseffecten meetbaar kunnen worden gemaakt, en bij welke waarden de gemeente gesignaleerd wil worden.

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
12	Overstortingsvolume per bui	Niet groter dan referentiestelsel. Huidig: gehaald.	Neerslag en overstortvolume metingen en berekening uit monitoringsprogramma.
12	Meldingen van overlast waterkwaliteit gerelateerd aan emissie riolering	≤ 50 meldingen gerelateerd aan waterkwaliteit per jaar. Huidig: gehaald.	Expert beoordeling meldingen-registratie over relatie waterkwaliteit en emissie riolering.
14	Registratie van schadeclaims gerelateerd aan wateroverlast	≤5 schadeclaims/jaar. Huidig: gehaald	Schadeclaims gerelateerd aan wateroverlast per jaar.
15	Meldingen van overlast gerelateerd aan grondwater	≤20 meldingen grondwater-overlast per jaar. Huidig: halen we	Meldingen gerelateerd aan grondwateroverlast per jaar.

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
16	Klachten over werkzaamheden	≤20 meldingen tijdens werkzaamheden per jaar. Huidig: gehaald.	Klachten gerelateerd aan werkzaamheden per jaar. (Meldingen gaan in projecten rechtstreeks naar de aannemer / projectteam en die worden niet geregistreerd. Het gaat dus om klachten als de meldingen niet worden opgevolgd.)
12	Zuurstofgehalte oppervlaktewater nabij gemengde overstorten	Geen vissterfte. Huidig: gehaald (maar kan weersafhankelijk zijn).	Locaties waar dode vissen verwijderd zijn. Kwaliteitsmetingen oppervlaktewater of meldingen.

**KPI Goed gebruik**

De KPI “Goed gebruik” maakt de doelstellingen meetbaar die horen bij de kernvraag: is sprake van goed gebruik van de infrastructuur? Indirect kan dit worden bereikt door het minimaliseren van verkeerd gebruik; gebruik waarvoor de riolering niet ontworpen is. Verkeerd gebruik kan leiden tot schade aan de objecten of tot ongewenste omgevingseffecten. Denk aan:

- Lozingen van grof vuil, waardoor verstoppingen in leidingen, bij gemalen of bij de zuivering optreden;
- Onbekende grote industriële lozingen, intredend grond- of oppervlaktewater, waardoor bij neerslag minder capaciteit in het stelsel beschikbaar is en eerder wateroverlast kan optreden. Ook worden gemalen en zuivering hierdoor overmatig belast.

In onderstaande tabel zijn de PI benoemd die de (nog onbekende) kwalitatieve en kwantitatieve belastingen op de riolering meetbaar maken, en de bijbehorende waarden waarbij de gemeente gesignaleerd wil worden.

Beleidsdoel	PI	Streefwaarde per jaar	Brondata
20	Registratie van industriële lozingen op de riolering	≥90% van de industriële lozers, inclusief lozingsdebiet is geregistreerd. Huidig: gehaald.	Lijst met vergunde lozers via afdeling Handhaving.
21	Afvoer via hoofdgemalen bij droog weer	≤10% extra waterafvoer bij droog weer. Huidig: gehaald.	Analyse oorzaken verschil tussen debietmetingen bij de gemalen en verwachte droogweerbelasting vanuit rioleringskenmerken op droge dagen.
22	Het scheiden van afvalwater, grondwater en regenwater wordt bevorderd	Informatie beschikbaar via Waterloket op de gemeentelijke website. Aanleg HWA- en drainagestelsels bij rioolvervangingen en bij nieuwe ontwikkelingen. Oproep tijdens bewonersavonden. Aandachtspunt in omgevingsvergunningen. Opgenomen in aansluitverordening. Huidig: gehaald, 1e kan beter, laatste ontbreekt nog.	Website. Revisiegegevens.
23	Aantal meldingen vanuit de zuivering, gerelateerd aan foutlozingen in de riolering	<1 melding per jaar vanuit de zuivering. Huidig: gehaald.	Meldingsregistratie HH Delfland.



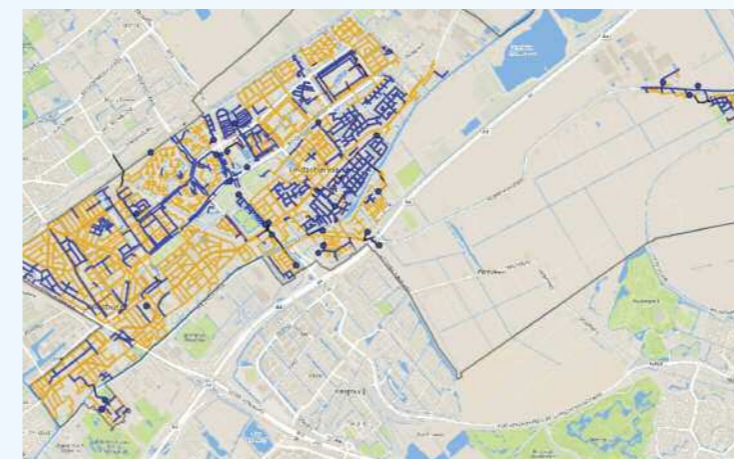
## IV

# Overzicht rioleringsstelsel

## Aanwezige voorzieningen

Leidingen		Objecten	
Gemengde riolen	167,1 km	Rioolputten (sufhyd)	7234
Regenwaterafvoerriolen	69,9 km	Hoofdrriolgemalen	6
Droogweerafvoerriolen	36,2 km	Tussen rioolgemalen	30
Transportriolen	1,3 km	waarvan Tunnelgemalen	3
Overstortleidingen	0,828 km	Drukrioleringsgemalen	283
Duikers	3,8 km	Injectieputten persleidingen	Onbekend
RWA + drainage (DT/IT)	1,0 km	Gemengde overstorten	48
Infiltratieriolen	0,9 km	Doorlaten	18
Drainage (wegen)	Inventarisatie loopt	Zinkers	onbekend
Drainage (speelplaatsen, sport- en groengebieden)	Inventarisatie loopt	Uitlaten	445
Drukleidingen	35,4 km	Wadi's	1
Persleidingen	7,6 km	Randvoorzieningen	4
Riool Buiten gebruik	5,4 km	Infiltratievoorzieningen	22
		Lamellenfilters	3
		Gietwatergemalen	1
		Natuurvriendelijke oevers	?
		Oppervlaktewatergemalen	9
Verharding in rioleringsmodel		(waarvan fonteinen)	2
475,3 ha		Kolken	21.600
		Windmolens	1
		Openbare toiletten	2
		Inzamelpunt afvalwater recreatievaart	1
<b>Totaal</b>	<b>329,5 km</b>	<b>Totaal</b>	

## Gemengde en gescheiden gerioleerde gebieden en locaties rioolgemalen



Legenda	
	Gemeentegrens
	Gemalen
	Gemengd
	Gescheiden

## Overzicht niet-aangesloten panden

In de onderstaande tabel zijn de niet-aangesloten panden binnen de gemeente aangegeven, hiervoor geldt een permanente ontheffing van Provincie Zuid-Holland.

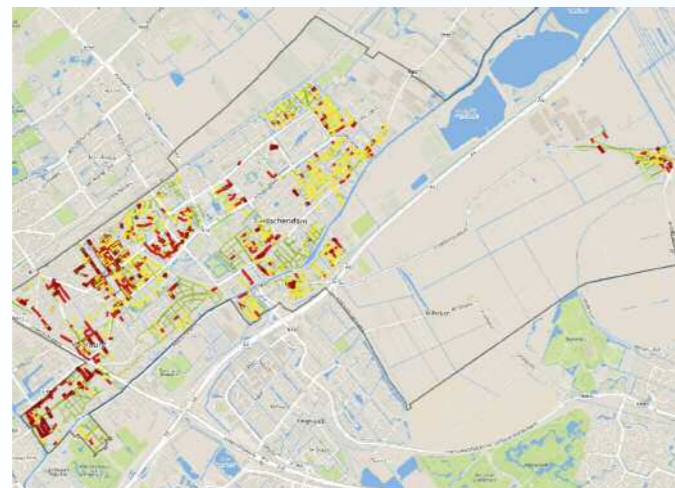
Tabel 7 1 Niet aangesloten percelen met ontheffing van Provincie Zuid-Holland

Straatnaam	Huisnummer
Meerburgerlaan	2a, 2b, 7 en 9
Meeslouwerweg	1, 2, 3, 3a en 4
Oosteinde	9a, 11
Westeinderweg	6, 8, 8a, 10, 10a, 12, 14, 16
Veursestraatweg	288 (woonhuis) 288 (manege) 290, 300, 302
Stompwijkseweg	24, 26, 28
Meerpolder	1a
Kniplaan	4
Middenweg	1
<b>Totaal</b>	<b>30</b>

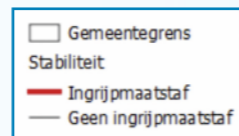


**Toestand voorzieningen**

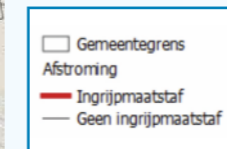
**Inspecties vrijerval riolering**



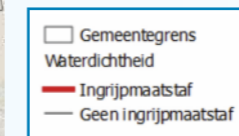
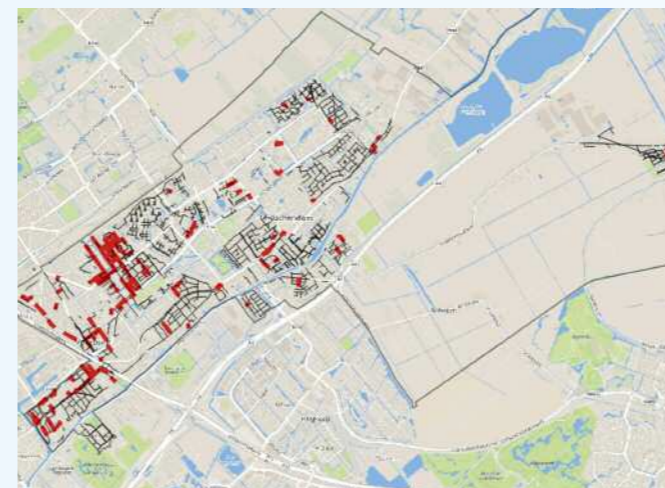
Figuur 1-6 Totaalscore inspecties



Figuur 1-7 Score stabiliteit



Figuur 1-8 Score Afstroming

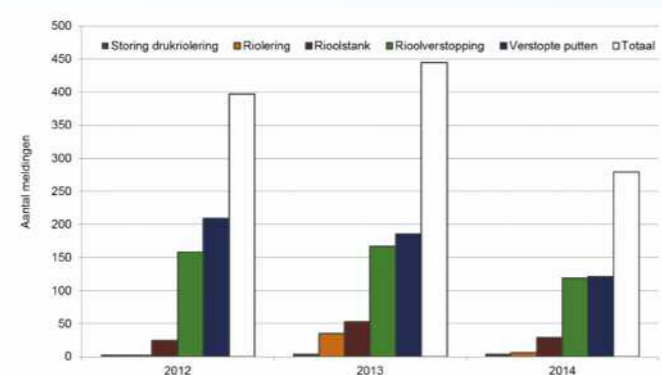


Figuur 1-9 Score waterdichtheid



### Storingen riolering

In onderstaande grafiek is het aantal klachten over drukriolering, aantal overige meldingen over riolering, het aantal stankklachten over riolering, verstopte huisaansluitleidingen en het aantal verstopte kolken per jaar weergegeven.



Figuur 1-10 Aantal storingen per jaar per categorie in de vrijvervalriolering

### Storingen drukriolering

Dit betreft het aantal storingen, waarbij de pompput geen afvalwater meer verpompt.

Tabel 1-2 Aantal storingen drukriolering, waarbij geen afvalwater meer werd verpompt

Drukriolering		
Jaar	Aantal storingen	Oorzaak / opmerking
Drukriolering 2010	89	
Drukriolering 2011	89	
Drukriolering 2012	147	Blikseminslag
Drukriolering 2013	107	
Drukriolering 2014	195	Blikseminslag
Drukriolering 2015	34	T/m maart
Gemiddeld per jaar	125	2010-2014

### Functioneren vrijverval rioleringsstelsel

#### Hydraulische afvoercapaciteit

In de hydraulische berekeningen voor het Basisrioleringsplan dat momenteel wordt opgesteld zijn een aantal knelpunten gesignaleerd waar de afvoercapaciteit onvoldoende is bij een herhalingsdure van 2 jaar en water o straat te vaak optreedt. De berekeningen zijn uitgevoerd met bui 7 volgens de Leidraad Riolering. Dit zijn:

- De Tol, overstort te smal;
- Park Vronesteyn en Oosteinde nabij Randstadrailstation Leidschendam-Voorburg, weghoogte ligt erg dicht op het waterpeil;
- Een aantal verspreid liggende kleinschalige locaties als gevolg van plaatselijke lagere weghoogten.

De voorlopige stress-test heeft tot nu toe 36 potentiële locaties met wateroverlast opgeleverd, die nog nader worden getoetst en onderzocht. Niet alle locaties zijn al geïdentificeerd en op een aantal locaties wordt het model nog bijgesteld om onjuistheden in de modellering te verbeteren. Hierdoor zal het aantal locaties met wateroverlast nog wijzigen.

#### Emissie naar oppervlaktewater

De emissieberekening met neerslag 1995-1964 geeft aan dat de emissie niet groter is dan de basisinspanning. Dit was te verwachten, omdat in het GRP 2009-2014 maatregelen zijn opgenomen om de emissie tot dit niveau terug te brengen. Deze maatregelen zijn ook uitgevoerd.



# Beschrijving watersysteem

## V.1 Regionale en lokale netwerken verbinden

### Structuurdragers

Het watersysteem in Leidschendam-Voorburg draagt de structuur van de gemeente. We onderscheiden verschillende zones. Dit zijn:

- de oude strandvlakte met relatief grote en ondiepe polders zoals de Zijdepolder en de Veen- en Binkhorstpolder;
- het boezemland op de oude strandwal, geflankeerd door kleine polders zoals de Rietvinkpolder;
- de diepe polders ten zuidoosten van de Vliet, ontstaan na de ontginning van het moerasgebied met de kernen Wilsveen en Stompwijk op de oude ontginningslinten;
- de grotere boezemwatergangen als de Vliet en de Broeksloot en de watergangen die loodrecht op de Vliet staan.

Structuurdragers van zuidwest naar noordoost zijn:

- de Vliet met de parken die er aan liggen;
- de watergangen die loodrecht op de Vliet staan;
- de Broeksloot met de aanliggende sportparken en groenzones en meer noordelijk de groenblauwe zone langs de Noordsingel;
- het lint Schenkstrook-Zijdesingel–Dobbewetering.

Structuurdragers van zuidoost naar noordwest zijn de Machinesloot, Park 't Loo en Duivenvoorde.

### Voortbouwen op natuurlijke structuren

Dit Water- en rioleringsplan bouwt voort op deze natuurlijke structuren en gaat uit van het verbinden en verbeteren van bestaande blauwe en groene assen. De visiekaart 'verbinden van netwerken', geeft dit weer. Het versterken van het groenblauwe netwerk heeft veel voordelen.

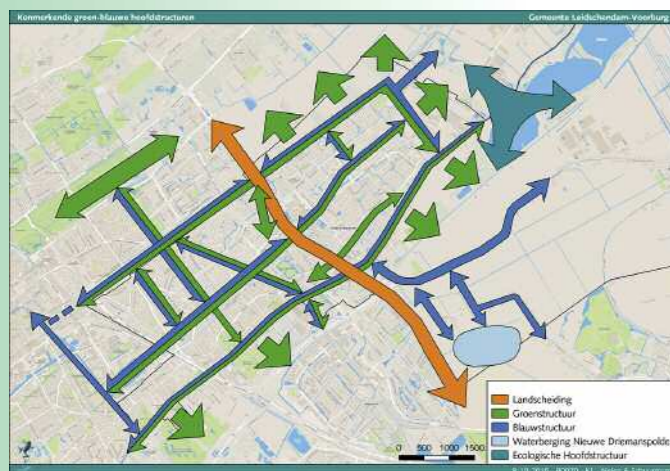
Doodlopende watergangen verdwijnen waardoor het water bij forse regenbuien naar verschillende kanten weg kan en de kwaliteit verbetert.

We zorgen voor robuuste verbindingen, die voldoende capaciteit hebben. Versmallingen in het watersysteem worden zo mogelijk verbreed of duikers vervangen door open water en een brug. Natuurlijke doorstroming en uitwisseling van water dragen bij aan de ecologie van het water.

Planten en dieren kunnen zich verplaatsen en verspreiden. Meer leven in het systeem vergroot het natuurlijke zelfreinigende vermogen van het water en maakt het watersysteem minder kwetsbaar voor lokale calamiteiten.

### Overgangen creëren

Het groenblauwe netwerk kan ook overgangen creëren tussen het stedelijk en landelijk gebied en de harde grens tussen stad en land verzachten. Water kan de routes vanuit het stedelijk gebied naar het buitengebied begeleiden, naar de strandwallen bij Wassenaar en naar het Groene Hart. In de overgang tussen het stedelijk gebied en de Duivenvoordecorridor kan de Dobbewetering een belangrijke rol gaan vervullen. Met de aanleg van natuurvriendelijke oevers ontstaat een aantrekkelijke watergang die de langzaam verkeeroute vanuit Schakenbosch naar de landgoederenzone begeleidt.



Figuur 1.11 Verbinden van groene en blauwe netwerken

### Rust binnenhalen

We kunnen de rust van natuurgebieden de stad inhalen door overgangszones van stad en platteland opnieuw vorm te geven en kansen te benutten in de vorm van nieuwe ontwikkelingen langs de A4. Door de A4 gedeeltelijk af te schermen en 'in te pakken' ontstaat er een relatie met de Nieuwe Driemanspolder; het waterbergings- en recreatiegebied dat aan de andere kant van de A4 wordt ontwikkeld. Bij de uitbreiding van Stompwijk moet het accent liggen op water en natuur en niet op de bebouwde sfeer van het huidige dorp. Innovatieve oplossingen voor het wonen in natte natuur zijn hier op hun plaats.

### V.2 Avontuur en parels

Creatief waterbeheer betekent ruimte voor avontuur en oog voor parels. De Vliet is een kroonjuweel met zijn steeds wisselende karakter, zijn buitenplaatsen, het sluiscomplex, de bruggen en houtzaagmolen De Salamander. Ook molen De Vlieger en zijn polderomgeving zijn echte waterparels. Maar het is de bedoeling ook nieuwe parels te creëren door water meer zichtbaar, beleefbaar en avontuurlijk te maken, bijvoorbeeld door het aanleggen van prominent aanwezige vegetatiedaken en waterspeeltuinen. Daarmee laten we zien dat Leidschendam-Voorburg een avontuurlijke en flexibele stad is. In zo'n stad spelen innovatie en creativiteit een hoofdrol.

### Diversiteit en dynamiek honoreren

We zoeken de innovatie in nieuwe onorthodoxe oplossingen voor het bergen van water, zoals de ondergrondse berging bij de Bolder in het historisch Centrum van Leidschendam, berging onder wegen en pleinen zoals bij het Graaf Florisplein of het realiseren van vegetatiedaken.

### Potenties benutten

Kruisingen van waterpartijen, parken en opvallende groenzones zijn plekken waarmee we iets bijzonders kunnen doen en nieuwe parels kunnen creëren. Zo wordt de kruising van Park 'Loo met het Waterspoorpark als aanleiding gebruikt om een landmark te maken.

### Water moet je beleven

Van de zone langs het spoor maken we een bijzonder leefgebied voor planten en dieren en een avontuurlijk verblijfgebied voor de inwoners van de stad. Op sommige plekken is vernatting mogelijk. Daar mogen meer moerasachtige gebiedjes komen, een bredere watergang, plekken om te vissen en met schepnetjes in de weer te zijn, hutten te bouwen en te wandelen. Het mag een plek worden waar vissen, amfibieën en watervogels zich thuis voelen. In de Prinsenhof is een waterspeelplek waar we regenwater vanaf de verharding via goten en stuwtes naar nieuwe waterpartij leiden. In de Leidschendammerhout mag je vieze voeten krijgen. Bij de slootjes kun je kijken naar kikkers en libellen en met je schepnet kun je vissen uit het water halen.

### Water ervaren

De Veen- en Binkhorstpolder en de Zijdepolder zijn de twee grootste polders in het stedelijk gebied. Het grootste deel van de Veen- en Binkhorstpolder is ontwikkeld vlak voor en na de oorlog. Bij de aanleg van deze wijk is veel water onder de grond verdwenen, waardoor je de waterstructuur niet ervaart. Er liggen bijvoorbeeld duikers van honderden meters lang. In de toekomst willen we de waterstructuur weer zichtbaar maken door duikers te vervangen door open water en nieuwe watergangen te combineren met langzaam verkeeroutes.

### V.3 Karakter van woonwijken versterken

Water kan het karakter van wijken versterken en ze een eigen identiteit geven. Daarvoor is een nieuwe manier van inrichten nodig, bijvoorbeeld door te werken met bruggen in plaats van duikers, met natuurlijke oevers in plaats van beschoeiing, maar ook door het aanleggen van harde stenen kades of steigertjes en terrassen op plaatsen waar het stadsbeeld daarom vraagt. Met de kindvriendelijkheid en veiligheid van maatregelen wordt bij de uitvoering rekening gehouden. De waterschappen hebben richtlijnen en advies voor inrichting van bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers.

#### De potentie van water

Water kan op veel terreinen iets betekenen, bijvoorbeeld op het gebied van ontspanning en recreatie. Water dicht bij huis zorgt dat mensen langs het water kunnen wandelen, varen, vissen en schaatsen. Daarom gaan we wandelpaden langs het water aanleggen met af en toe een extra brug en bruggen in plaats van duikers zodat je in je bootje of schaatsend je omgeving vanaf het water kunt verkennen. Verder kan water iets betekenen in winkelgebieden. De vijver van Leidsenhage met zijn terrassen laat zien welke levendigheid water kan brengen in een winkelgebied. En tenslotte kan water 'het goede woongevoel' ondersteunen. Mensen wonen graag aan het water, dus moeten we water een rol laten spelen in het creëren van aantrekkelijke woonmilieus; een ambitie uit de structuurvisie.

Voor het typeren van de wijken onderscheiden we wijken met:

- Wonen in het blauw en groen met ruimte voor ontspannen, spelen en onthaasten;
- Wonen in de stad met stadse levendigheid met terrassen, winkels en gezellige drukte;
- Wonen in de overgangszones aan de randen van de stad met uitzicht op het buitengebied of het water.

#### Woonmilieus

Iedere wijk heeft een eigen bouwperiode, eigen bouwstijlen en eigen woonmilieus. In deze paragraaf staat welke woonmilieus we onderscheiden en hoe water dit onderscheid kan benadrukken. In de ideale situatie ervaar je het watersysteem als een eenheid. Water en oevers passen bij elkaar en betekenen iets voor de omgeving. We onderscheiden:

##### • De Vliet en de historische dorpskernen

Uitgangspunt is dat het karakter van de historische dorpskernen Oud Voorburg en Leidschendam behouden moet blijven. Het water heeft hier een stedelijk karakter. De sluis is een echt waterpareltje. In de vele herinrichtingsplannen is al veel aandacht voor de kansen die water biedt, bijvoorbeeld voor wonen aan het water; aan de Vliet of aan zijsloten van de Vliet. In de loop van de tijd zijn veel zijtakken van de Vliet verdwenen. Bij toekomstige sloop- en nieuwbouwplannen gaan we de relatie met de Vliet versterken door bijvoorbeeld overkluisde zijtakken te vervangen door open water.

##### • De Broeksloot

In Voorburg bepaalt de Broeksloot het beeld. Door de flauwe taluds is er ruimte om natuurvriendelijke oevers te creëren. Bij de inrichting van de oevers moet de sfeer uit de jaren dertig behouden blijven. Veel mensen vinden het plezierig om langs de Broeksloot te fietsen. Langs de Broeksloot een ommetje maken is ook populair. Het water kan schoner, de oever van de Broeksloot kan mooier en met een extra brug zijn er nog wat meer doorsteekjes op de route mogelijk. Daar waar de Vliet een verbindende en recreatieve functie vervult op regionaal niveau heeft de Broeksloot die op lokaal niveau. Door meer natuur langs de Broeksloot te creëren en dit te combineren met een route voor fietsers en voetgangers kan de beleving van de Broeksloot verbeterd worden. Daarnaast is een goede verbinding tussen de Vliet en de Broeksloot van groot belang voor een goede watersysteemkwaliteit en draagt het ook bij aan waterberging en beleving.

##### • De vooroorlogse uitbreidingen Voorburg West en Raadhuiskwartier

Voorburg West en het Raadhuiskwartier rond het gemeentehuis van Leidschendam zijn vooroorlogse stedelijke uitbreidingen. Singels en vijvers zijn beeldbepalend in de openbare ruimte. Kenmerkend zijn de kademuren van metselwerk op de kop van een waterpartij of bij een brug. Het gebied rondom het gemeentehuis stamt grotendeels uit de jaren dertig. Het watersysteem bestaat uit klassiek ingerichte singels met hier en daar een kademuur. De sfeer is parkachtig met bomen, treurwilgen langs het water en rozenperkjes. Het is hier vooral zaak het huidige watersysteem te behouden door zorgvuldig beheer.

##### • Veen- en Binkhorstpolder

De Veen- en Binkhorstpolder is een sterk verstedelijkte polder. Veel watergangen zijn met elkaar verbonden door lange duikers. Het deel van de polder langs de Utrechtsebaan is vrijwel geheel verhard met weinig groen. Het groen dat er is wordt gebruikt als park. Essesteijn is meer open van karakter met brede bermen en groenstroken. Park 't Loo is het belangrijkste park in de polder en scheidt de twee delen. In Essesteijn is weinig over van het oorspronkelijke slotenpatroon. Zelfs een dertien meter brede tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog is gedempt bij de aanleg van de wijk. Alleen kleine stukjes van deze tankgracht zijn ingepast in de waterpartijen de Elzendreef en bij de Mgr. Van Steelaan. Bewoners zien het groen in de wijk als een parel. Het groen kan natuurlijker door ook oevers natuurvriendelijker te maken. Het water is bij de uitvoering van het waterplan 2007-2015 op veel plekken weer zichtbaar gemaakt door opengraven en bruggen aan te leggen voor langzaam verkeer. Omdat de polder nog altijd een fors waterbergingstekort heeft moet iedere ruimtelijke kans om water te bergen worden gegrepen.

##### • Zijdepolder

De Zijdepolder is een uitbreidingsgebied met bebouwing uit de jaren zestig. Er staan flats en doorzonwoningen en er zijn veel wijkvoorzieningen, zoals kleinschalige winkelcentra. De wijk is ruim opgezet met brede grasstroken langs wegen en watergangen. Het groen en de oevers zijn veelal saai en kleurloos en er gebeurt weinig. Wel zijn er mooie lange zichtlijnen, helaas ook vaak onderbroken door wegen op een dam met een duiker eronder, waardoor je de watergang ervaart als een geïsoleerde waterpartij en niet als doorlopende watergang. In de Zijdepolder is tussen 2007 en 2015 veel extra waterberging gecreëerd in de grote openbare ruimtes, zoals het binnenterrein van de Prinsenhof, het Groot Zijdepark en het groen langs de spoorzone. Ook is de doorstroming geoptimaliseerd door de aanleg van grotere duikers, bruggen en extra watergangen. Verdere aanleg van natuurvriendelijke oevers zal plaatsvinden zodra de beschoeiingen aan vervanging toe zijn.

##### • Rietvinkpolder

De Rietvink is een woonwijk die is gebouwd in een polder direct tegen de Vliet aan en op het boezemland. We vinden er veel open verbindingen met de Vliet, dus ook aanlegsteigers en hoge bruggetjes. Door de structuur van de wijk en het watersysteem liggen hier weinig mogelijkheden om het watersysteem aan te passen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen zal waterberging een plek moeten krijgen in de plannen.

##### • 't Lien

't Lien is een wijk uit de jaren tachtig. Het water bestaat uit een aantal dwarstakken van de Vliet, die met elkaar zijn verbonden. Omdat er veel bruggen zijn aangelegd en doorvaarbare duikers kun je vanuit 't Lien nog steeds naar de Vliet varen. De houten beschoeiingen, waarmee de oevers zijn afgewerkt, hebben door hun hoogte en strakke vormgeving iets weg van kademuren. Het thema 'verbinden' zit al in de opzet van de wijk. Dit levert ook avontuur op, bijvoorbeeld varen naar de Vliet en schaatsen. De potentie van boezemland is dus goed benut. Het is zaak te zorgen dat die verbindingen blijven bestaan.



### Duurzaam en robuust

Hoe de gemeente omgaat met het water van verhardingen bepaalt mede het functioneren van het oppervlaktewater. Ruimte voor water reserveren, het bevorderen van de doorstroming en tegengaan van versnippering van het watersysteem is ook een gemeentelijke verantwoordelijkheid.

### Aansprekend

Water brengt eigenheid, levendigheid en sfeer. In Leidschendam-Voorburg is het water sterk verbonden met de geschiedenis en heeft een hoge cultuurhistorische waarde. Voorbeelden van historisch waardevol water en aan water verbonden elementen zijn de Landscheiding, de ligging van de waterlopen, de Gracht van Corbulo en de molens. Door de potenties van water te benutten kunnen we de identiteit van Leidschendam-Voorburg en de afzonderlijke wijken versterken. Door het benutten van de ecologische, recreatieve en ruimtelijke mogelijkheden kunnen we onze omgeving aangenamer maken.

### V.4 Huidige situatie

In Bijlage VI zijn diverse kaarten opgenomen over oppervlaktewater, grondwater en riolering. Deze kaarten worden in deze paragraaf beschreven.

- Bemalingsgebieden met rioolgemalen vrijverval en overstorten en lozingspunten (per kern)
- Watersysteem
- Grondwaterpeilbuizen
- Maaiveldhoogten
- Bodemopbouw
- Waterbodemkwaliteit Voorburg.

#### V.4.1 Cultuurhistorische onderlegger

In het Waterplan 2007-2015 hebben wij een visie ontwikkeld. Bij het ontwikkelen van deze visie hebben we ons laten inspireren door het verleden. We hebben bekeken in hoeverre de geologische ontstaansgeschiedenis nog zichtbaar is in de huidige opbouw van het watersysteem van Leidschendam-Voorburg.

#### Kaart Bodemopbouw: De ondergrond van Leidschendam-Voorburg

De kaart Bodemopbouw, geeft de geologische ondergrond van Leidschendam-Voorburg weer bestaande uit zand, klei en veenpakketten in een patroon parallel aan de kust.

Leidschendam-Voorburg ligt op de meest oostelijke strandwal die zich na de laatste ijstijd vormde. De stijging van de zeespiegel belemmerde de afwatering van het gebied en achter de strandwallen ontstonden moerassen en veen. Naarmate de zeespiegel steeg, nam de invloed van de zee toe. Het achterland overstroomeerde regelmatig en er werden pakketten zand en zeeklei afgezet. Het zand zette zich af op strandwallen en de lichtere kleidelen werden verder van de kust afgezet. Nadat de strandwallen een vrijwel gesloten rij vormden, werd het gebied opnieuw nat en werd opnieuw veen gevormd.

### Kaart maaiveldhoogten

Deze kaart betreft de Algemene Hoogtekaart Nederland 2. Het verschil in maaiveldhoogten en bodemopbouw leidt tot aparte polders met verschillende waterpeilen. Dit is weergegeven op de kaart Watersysteem.

### Kaart Watersysteem

Deze kaart geeft het boezemgebied, de polders en de waterstructuur weer.

#### • De ligging van het hoge boezemland

De strandwallen waren met hun relatief hoge en droge ligging en makkelijk te bewerken grond een goede vestigingsplaats voor de mens. In de Romeinse tijd is direct achter de laatste strandwal de Gracht van Corbulo gegraven, die de Oude Rijn met de Maas verbond. De oude strandwal lag van origine tot vier meter boven NAP. Door het afgraven van zand ten behoeve van grondverbetering en weg- en dijkophoging zijn de zandruggen teruggebracht tot ongeveer NAP-niveau. Vandaag de dag is de oude strandwal van Leidschendam-Voorburg nog herkenbaar door de ligging van het boezemland. Dit ligt ten noordwesten van de Vliet en loopt globaal tot aan de lijn Broeksloot, Noordsingel en Veursestraatweg meer naar het noorden toe. Boezemland is vaak het oude historische gebied. De landgoederen, maar ook een aantal nieuwe wijken liggen in het boezemland, bijvoorbeeld 't Lien. Onder bruggen door en via doorvaarbare duikers kun je vanuit 't Lien de Vliet bereiken.

#### • Ondiepe polders op de voormalige strandvlakte

Langs de gehele strandwal leidden deze ontwikkelingen tot de aanleg van diverse grotere en kleinere polders. Langs de Vliet, oostelijk van de strandwal, vinden we de Rietvinkpolder en meer noordelijk de Oostboschpolder en Knippolder. Westelijk van het boezemland is de oude strandvlakte herkenbaar in de relatief grote en ondiepe polders: de Veen- en Binckhorstpolder, de Zijdepolder en meer noordwestelijk de Duivenvoordse- en Veenzijdse Polder. De strandwallen met veengronden zijn nu ondiepe polders (tot 2,0 meter onder NAP).

#### • De dieper gelegen polders

Het moerasgebied ten oosten van het strandwallenlandschap raakte al voor de jaartelling bewoond. Vanaf de hoger gelegen oeverwallen van kreken en rivieren werd rondom Stompwijk en Wilsveen het moeras ontgonnen en voor akkerbouw en veeteelt gebruikt. In de late Middeleeuwen kwam de ontginning van dit gebied goed op gang en werd ook via veenriviertjes en gegraven watergangen het gebied ontgonnen. Door deze ontginningen klonk het veen in en daalde het niveau van het maaiveld en ontstonden de lager gelegen gebieden tegen de strandwal. In de Zwet- en Groote Blankaartpolder en de Groote Westeindsche Polder rondom Stompwijk is de verkaveling uit die tijd grotendeels bewaard gebleven. Vanaf de 13e eeuw werden dijken aangelegd om het land te beschermen. Vanaf de 14e eeuw nam met de opkomst van de steden de vraag naar turf als brandstof toe. In het gebied is op grote schaal turf gestoken, waardoor waterrijke gebieden en plassen ontstonden. Dit werd een steeds grotere bedreiging voor het omringende land. Bij slecht weer sloegen stukken van de oevers, waardoor de plassen nog groter werden. Het moerasgebied ten oosten van het strandwallenlandschap is herkenbaar aan de diepe polders en de kernen Wilsveen en Stompwijk op de oude ontginningslinten.

De maaiveldhoogtekaart toont het maaiveld van Leidschendam-Voorburg. Op en rond het nivo van NAP ligt het boezemland, de ondiepe polders tot twee meter onder NAP liggen ten noordwesten en de diepe polders lager dan vier meter onder NAP ten zuidoosten van dit boezemland.

- **Droogmakerijen**

In de 16e eeuw wordt de windmolen ingezet om gebieden droog te leggen. In 1614 wordt het Zoetermeerse Meer omgevormd tot polder. Daarna werden vele andere gebieden ingepolderd. De Tedingerbroekpolder volgde als laatste (1871). De polders, die hierdoor ontstonden met dieptes vanaf 4,0 meter onder NAP en omgeven door dijken en boezemwater, werden droogmakerijen genoemd. Het gebied tussen de Vliet en de diepe polders is een soort overgangsgebied. Tegen de Vliet aan ligt de bebouwing hoog. Meer naar de A4 toe ligt het gebied op het peil van de diepe polders. Dit hoogteverschil zie je als je door Leidschendam-Zuid loopt.

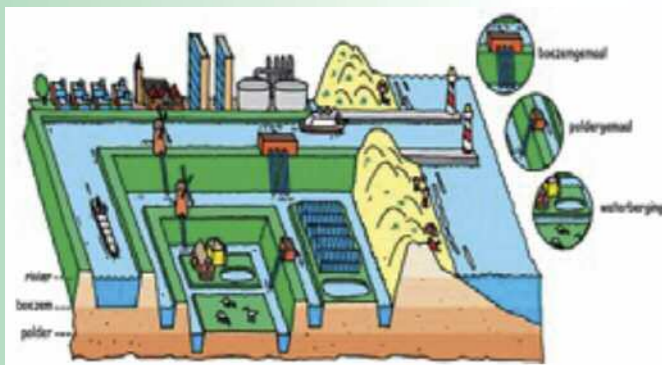
- **De structuur van de watergangen**

Parallel aan de kust lopen verschillende watergangen, zoals de Vliet, de Broeksloot en de Dobbewetering en loodrecht daarop een aantal dwarsvertakkingen. Ook binnen de Zijdepolder en de Veen- en Binkhorstpolder zien we dit basispatroon. Park 't Loo is een duidelijke as die dwars op de Vliet staat. Het is een oude zichtas van Huis ten Bosch naar Vreugd en Rust aan de Vliet. In het verleden was de Vliet een belangrijke transportroute en dat is het nog steeds. Daarnaast is de Vliet onderdeel van de boezem, een regionaal netwerk dat zorgt voor de afvoer van water naar zee via Katwijk en Scheveningen. De dwarstakken op de Vliet zijn op een aantal plaatsen gedempt of overkluisd. Bij herinrichting van gebieden is het de bedoeling dit in de oude staat terug te brengen. Een markante dijk is de Landscheiding, die loopt vanaf de duinen bij Wassenaar via de dam in de Vliet naar Zoetermeer en Nootdorp. De eeuwenoude Landscheiding fungeert nog steeds als waterscheiding. Het is de grens tussen de hoogheemraadschappen van Rijnland en Delfland. Rijnlands water wordt in noordelijke richting afgevoerd naar zee, naar de sluizen bij Katwijk en Delflands water in zuidelijke richting, naar het gemaal bij Scheveningen.

#### V.4.2 De historie gebruiken in het Waterplan

Het verschil tussen boezemland en polders is historisch en landschappelijk interessant voor het Waterplan vanwege een paar redenen. In het stedelijk gebied zijn de meeste watergangen dus kunstmatig aangelegd of sterk veranderd tijdens de bouw van de wijken. Niet alleen omdat men dat mooi vond of omdat er ruimte gemaakt moest worden voor de huizen, ook om het water goed te beheersen. Het hoge boezemland (de oude strandwal) wordt al van oudsher bewoond. De historische bebouwing van Voorburg, Leidschendam, Stompwijk en de landgoederen liggen dan ook in boezemland. De polders zijn pas bebouwd toen de technieken beschikbaar kwamen om het land droog genoeg te maken voor bebouwing. Een goede leefomgeving vraagt immers om genoeg "drooglegging". Genoeg drooglegging bereik je door het waterpeil naar beneden te brengen (of de grond op te hogen). Vanaf het begin van de vorige eeuw vond de eerste bebouwing in de polders in Leidschendam-Voorburg plaats. De watergangen in boezem en polders kregen op deze manier het "stedenbouwkundig" karakter van hun tijd.

Hydrologisch is het boezemland ook heel anders dan de polders. In natte tijden ontvangt de polder via de poldergemalen het water uit de polder. In droge tijden voorziet de boezem de polder van water. Daarnaast is er het boezemland zelf waar het overtollige water direct naar de boezem stroomt (de Vliet, de Broeksloot of de Dobbewetering). Het maaiveld en de waterpeilen in de polders liggen laag. Als er veel regen valt, moet het water uit de polders worden gepompt op de boezem. Deze gemalen hebben een beperkte capaciteit. Ook de boezem heeft een beperkte capaciteit. Het duurt even voordat al het water naar zee kan worden gepompt. Bovendien mag het peil in de boezem niet te hoog worden omdat de boezemkades dan verzwakt worden. Dit systeem heeft altijd goed voldaan, maar door de klimaatverandering en de toegenomen verharding in de polders is de capaciteit niet meer voldoende. Het regenwater stroomt nu veel sneller de sloten in en deze dreigen vaker over te lopen. Waterberging in de polder aanleggen is daarom belangrijk en dicht bij de bron van het probleem. Waterberging in de vorm van open water biedt ruimte. De peilstijgingen bij heftige buien blijven beperkt.



Maar ook in boezemland kan en moet berging worden gerealiseerd. Daarvan profiteert in eerste instantie het boezemland zelf, maar gedeeltelijk ook de polders, die immers hun water uitslaan op de boezem.

De waterberging die we aanleggen in de Nieuwe Driemanspolder is dan ook van belang voor zowel Stompwijk, Leidschendam als Voorburg. Wij trekken de conclusie dat de relatie tussen de ondergrond en het watersysteem in Leidschendam-Voorburg nog nadrukkelijk aanwezig is en dat het goed mogelijk is de structuur van de stad en de herkenbaarheid van de wijken te versterken door gebruik te maken van de mogelijkheden die water biedt. Het gebruiken van deze relatie bij het zoeken van oplossingen voor waterberging, bij het verbeteren van de waterbeleving en het versterken van het historisch en landschappelijk karakter van de wijk is de basis voor de centrale visie.

#### V.4.3 Belasting van het watersysteem door de stad

Het watersysteem is essentieel om de gemeente droog te houden. Het dient in eerste instantie voor het afvoeren van grondwater en regenwater. In onbebouwd gebied is het grondwater overheersend. In bebouwd gebied wordt ook regenwater via de riolering afgevoerd naar het oppervlaktewater en geborgen in de watergangen.

##### Kaart Grondwaterpeilbuizen

Op deze kaart zijn de grondwaterpeilbuizen weergegeven waar Gemeente Leidschendam-Voorburg de stijghoogten van het grondwater meet in het openbare gebied. Op particulier gebied en nabij boezemwateren kunnen hogere stijghoogten in het grondwater optreden.

Kaart Bemalingsgebieden met rioolgemaal vrijverval en overstorten en lozingspunten (per kern)

Op de kaarten per kern zijn de bemalingsgebieden van de riolering weergegeven met de lozingspunten op het oppervlaktewater. Het afvalwater uit Leidschendam en Voorburg wordt door de aangegeven gemalen verpompt naar de RWZI Harnaschpolder ten noorden van Delft. Het afvalwater van Stompwijk wordt verpompt naar de RWZI Leiden-Zuid.

##### Kaart Waterbodempkwaliteit

De gemengde riolering loost hemelwater gemengd met afvalwater op het oppervlaktewater. Hierdoor ontstaat verontreiniging van het water en de waterbodem, ondanks een aantal bergbezinkbassins. Het verontreinigde water wordt uiteindelijk afgevoerd naar zee. Veel vervuiling bezinkt in de watergangen en bij het baggeren wordt dit verwijderd. Naast riolering zijn er natuurlijk andere vervuilingbronnen. De rapportage bij de waterbodempkwaliteitskaart geeft aan dat de voormalige vuilstort nabij de Klaverweide invloed kan hebben op de waterkwaliteit. Op de kaart is weergegeven wat de verontreinigingsklasse van de bagger is in relatie tot de (naastgelegen) landbodem en zoet oppervlaktewater. Hieruit is meteen duidelijk:

- of verspreiding op het land naast de watergang is toegestaan;
- bij welk grondgebruik de bagger naar bodem mag worden omgevormd;
- storten is toegestaan in zoet oppervlaktewater, zoals de plas van Heenvliet.



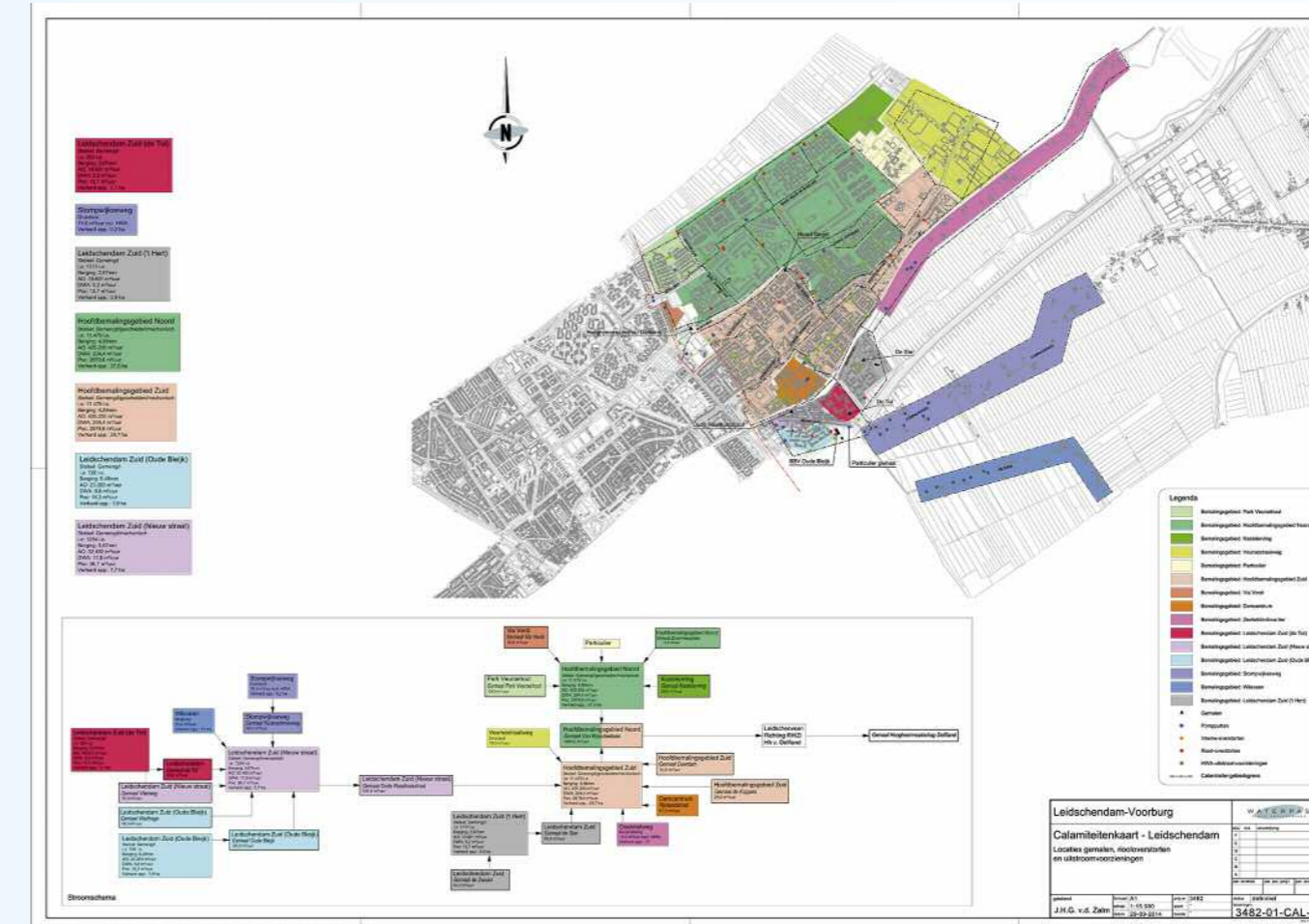
# Kaartoverzichten riolering en stedelijk water

**Kaarten:**

- A. Bemalingsgebieden met rioolgemalen vrijverval en overstorten en lozingspunten (per kern)
- B. Watersysteemkaart
- C. Grondwaterpeilbuizen
- D. Maaiveldhoogten
- E. Bodemopbouw
- F. Waterbodemkwaliteitskaart Voorburg

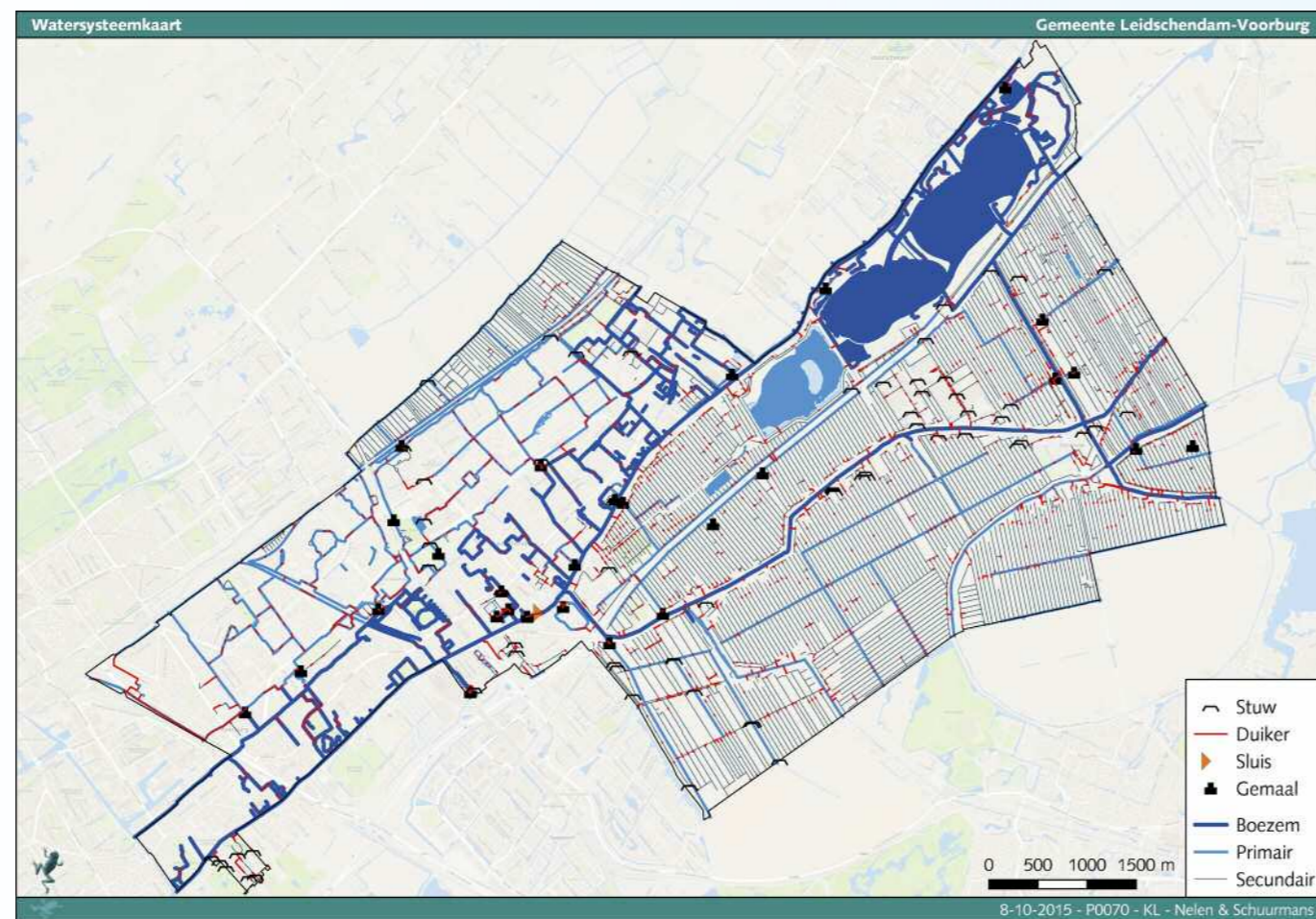
In Bijlage V is een korte beschrijving per kaart opgenomen.

## A. Bemalingsgebieden met rioolgemalen vrijverval en overstorten en lozingspunten (per kern)

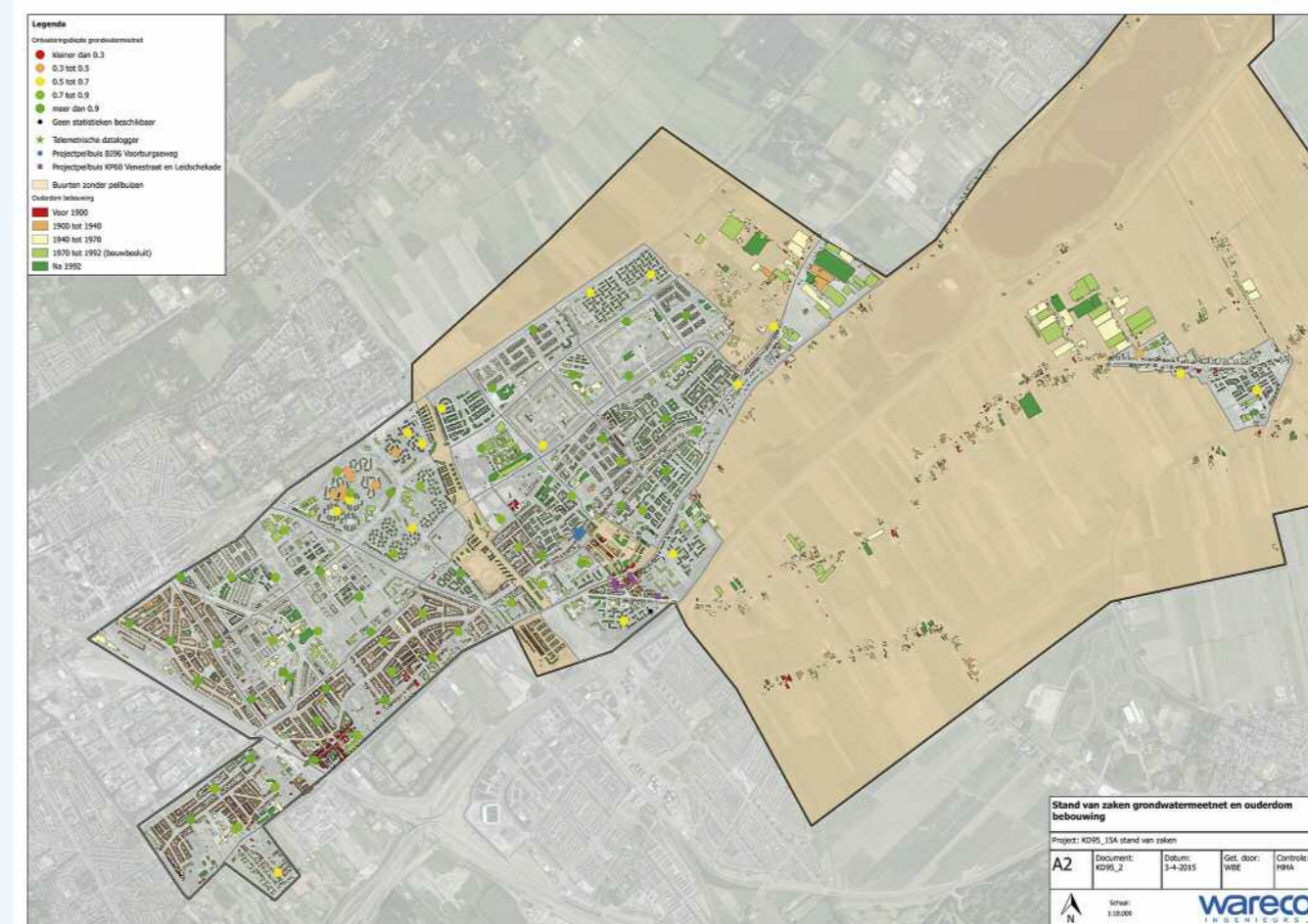




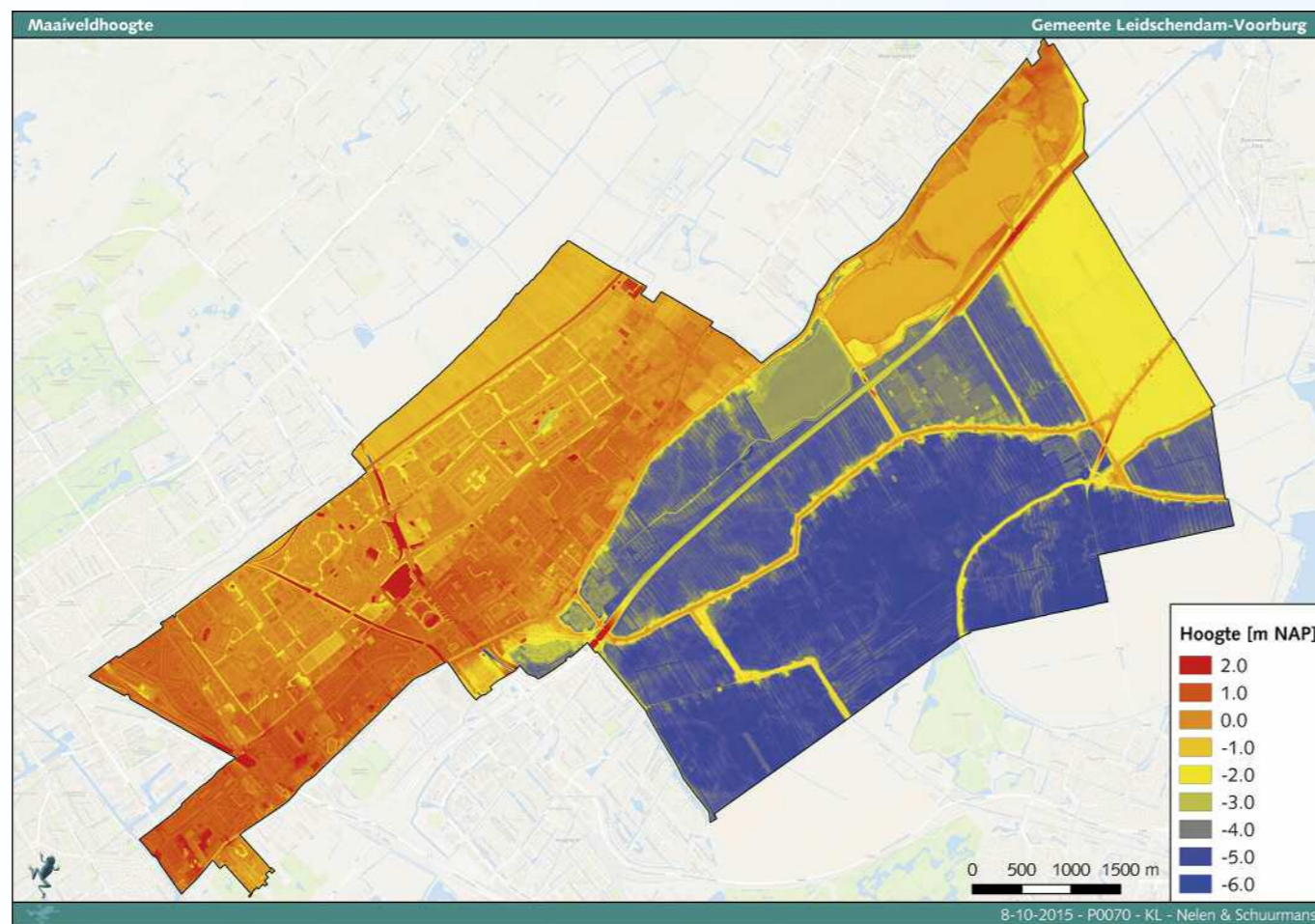
## B. Watersysteemkaart



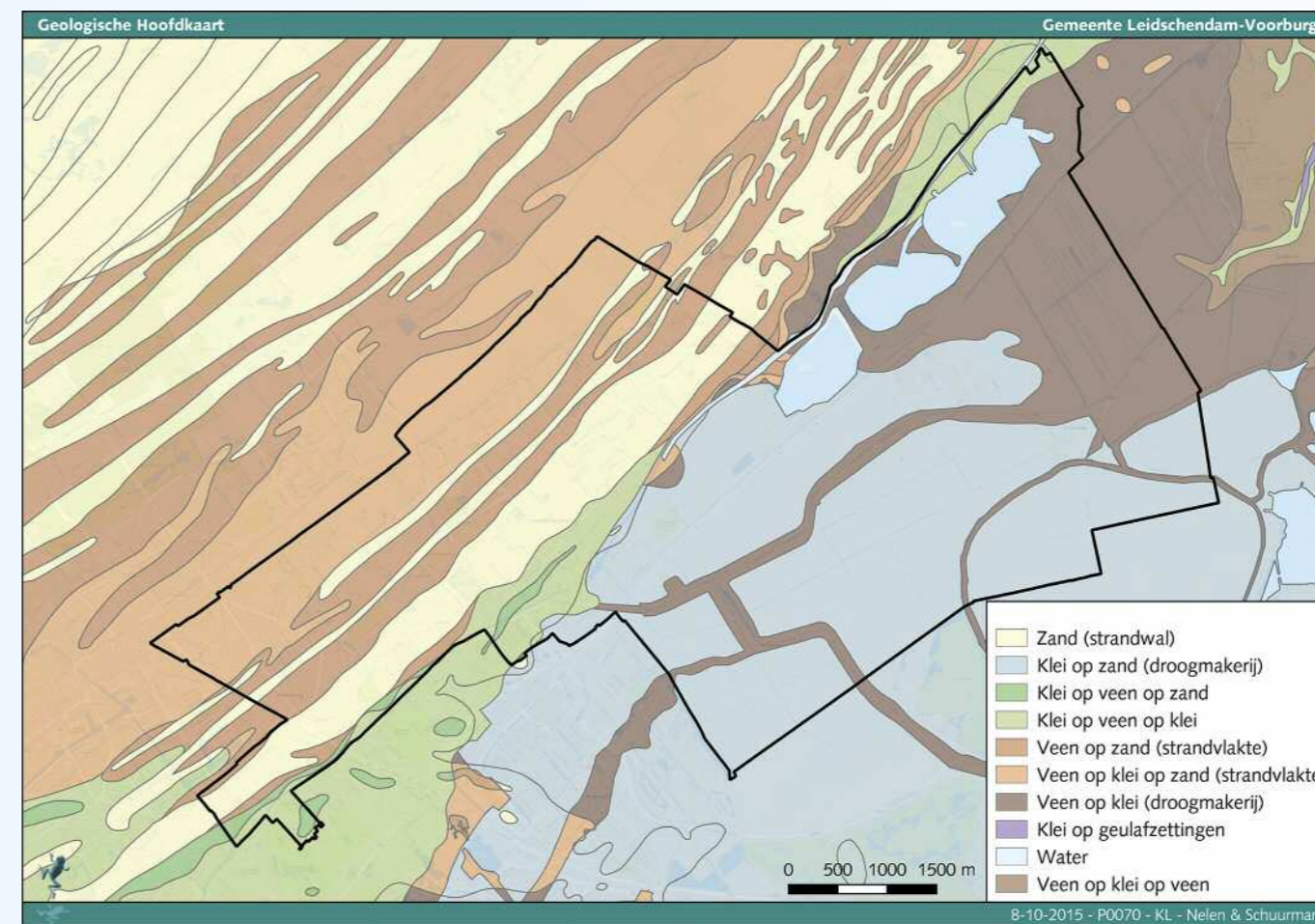
## C. Grondwaterpeilbuizen



## D. Maaiveldhoogten



## E. Bodemopbouw





## F. Waterbodembodemkwaliteitskaart Delfland (Voorburg)



**Toetsing meetpunten**  
Verspreiden op aangrenzend perceel

- Verspreidbaar
- Verspreidbaar (huidige normering 2014), voldoet niet aan 'package deal'
- Niet verspreidbaar



**Toetsing meetpunten**  
generieke normen landbodem

- < Achtergrondwaarde
- Binnen toetsingsregel Achtergrondwaarde
- Klasse Wonen
- Klasse Industrie
- voldoet niet aan klasse Industrie, wel GBT
- voldoet niet aan klasse Industrie
- > Interventiewaarde



**Toetsing bagger (TOTAAL)**  
generieke normen toepassing in zoet oppervlaktewater

- Klasse A
- Klasse B
- voldoet niet aan Klasse B



# VIII

## Evaluatie GRP 2009-2015

### VII.1 GRP gerelateerde maatregelen

Het GRP 2009-2014 beschrijft de doelen die de gemeente wil bereiken met het uitvoeren van de gemeentelijke watertaken en de maatregelen die nodig zijn om deze doelen te behalen. In deze paragraaf wordt de uitvoering van deze maatregelen geëvalueerd voor de periode 2009-2012.

De maatregelen zijn geordend in dezelfde categorieën als het vigerende GRP:

- Onderzoek;
- Grondwater;
- Exploitatielasten;
- Kapitaallasten.

Hieronder wordt de uitvoering van de maatregelen per categorie geëvalueerd. De evaluatie vindt plaats op basis van geïnventariseerde gegevens per maatregel geordend naar 'maatregelnaam', 'gerealiseerd', 'geraamde kosten', 'financiering' en 'aanpassingen'. Een compleet overzicht van deze gegevens is te vinden in de bijlage. In de periode 2009- 2012 komen de exploitatiekosten en kapitaallasten overeen met de geraamde bedragen (zie Figuur 2). Voor onderzoek en grondwater is minder uitgegeven.

#### VII.1.1 Investerings

Investerings hebben als doel om de huidige infrastructuur voor de afvoer van hemel en/of afvalwater uit te breiden of te verbeteren.

Uit de evaluatie is gebleken dat de voorgenomen (waterverbeterings-)maatregelen die nodig zijn om de gestelde doelen te halen zijn en worden uitgevoerd.

Hierbij wordt het volgende opgemerkt (zie bijlagen):

- Bij het opstarten van vervangprojecten zijn vertragingen opgelopen waardoor in 2009 tot en met 2011 minder is uitgevoerd dan gepland. De belangrijkste redenen voor deze vertraging zijn de beperkte personele capaciteit en de integrale afstemming met andere beheerdisciplines.
- Aanleg of aanpassing van randvoorzieningen is ofwel uitgevoerd of wordt opgepakt door het hoogheemraadschap van Rijnland in het kader van het Waterplan.
- Doordat het vergroten van de buisdiameter achter overstorten technisch niet noodzakelijk is gebleken is een besparing van 750.000 euro gemaakt op de begroting.

#### VII.1.2 Onderzoek

De onderzoeksactiviteiten die worden uitgevoerd in het kader van het GRP 2009-2014 hebben als doel om een goed inzicht te krijgen in de toestand en het functioneren van de riolen. Dit inzicht levert belangrijke input voor de beleidsvorming van het nieuwe vGRP 2015-2021.

Binnen de gemeente worden twee type onderzoeksactiviteiten ondernomen in het kader van het GRP. Enerzijds zijn dit de algemene onderzoeksactiviteiten (zoals monitoring) die geraamd zijn in het GRP en anderzijds de onderzoeksactiviteiten die als vooronderzoek dienen voor projecten. Dit laatste type onderzoeksactiviteiten worden direct gefinancierd vanuit de desbetreffende projecten.

Binnen de riolering worden op 25 locaties de overstorten bemeten, deze gegevens zijn dagelijks beschikbaar. De eerste rapportage hiervan worden binnenkort verwacht.

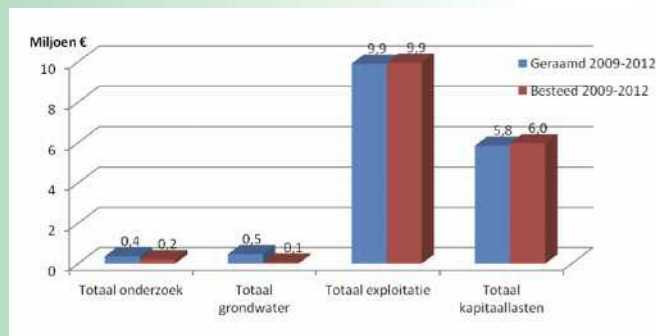
De overige onderzoeksmaatregelen worden nog uitgevoerd conform de planning.

#### VII.1.3 Grondwater

In het GRP 2009-2015 zijn met betrekking tot grondwater drie maatregelen opgenomen; het opzetten van een (grond)waterloket, het uitvoeren van grondwatermonitoring en het nemen van maatregelen tegen grondwateroverlast in de wijk Essesteyn . Deze maatregelen hebben tot doel structurele overlast van grondwater te voorkomen. De gemeente heeft een grondwatermeetnet geïnstalleerd, waarbij halfjaarlijks op 90 locaties de grondwaterstand wordt gemeten en gerapporteerd. De resultaten van dit meetnet zijn nog niet geanalyseerd. Uit de evaluatie is gebleken dat het voorgenomen (grond)waterloket en de grondwatermonitoring zijn uitgevoerd voor minder geld dan begroot.

#### VII.1.4 Exploitatielasten

De exploitatielasten zijn gebaseerd op personeeluren voor de rioleringszorg, inspectiekosten, (planmatig) onderhoud en toerekening van straatreiniging ten behoeve van rioleringsbeheer. Tussen de posten en over de Jaren zijn er verschillen in de kosten en de raming, maar het totaal komen de kosten en de raming goed overeen.



Figuur 2: Geraamde en bestede kosten voor de maatregelcategorieën uit het GRP 2009-2014 voor de periode 2009-2012.



Figuur 3: Geplande en uitgevoerde investeringen voor het GRP periode 2009-2012.

**Conclusies evaluatie**

Met de huidige beschikbare gegevens is het vigerende GRP tussentijds geëvalueerd. Hierbij is alleen de uitvoering van maatregelen beoordeeld en nog niet op het behalen van doelen. Aanbevolen wordt om in de aanloop naar het nieuwe GRP nog te beoordelen op het behalen van de gestelde doelen.

In het huidige GRP zijn veel eisen opgenomen over het technisch functioneren die lastig vertaald kunnen worden naar het bestuur en burgers. In het nieuwe vGRP wordt meer toegewerkt naar herkenbare indicatoren.

Binnen het GRP is een groot deel van de maatregelen uitgevoerd. Vanwege beperkte personele capaciteit is in 2009-2011 minder geïnvesteerd dan gepland. In 2012 is een deel van deze achterstand in gehaald. Voor de maatregelen die (nog) niet zijn uitgevoerd, is een motivatie gegeven. Binnen het Waterplan is ook een groot deel van de maatregelen uitgevoerd, deze maatregelen zijn niet bekostigd vanuit het GRP. Om de doelstellingen van het Waterplan te blijven behalen, is het nodig om te inventariseren welke maatregelen nodig zijn. Als deze maatregelen bijdragen aan de gemeentelijke watertaken kunnen ze worden opgenomen in het uitvoeringsprogramma van het volgende GRP.

Baggeren en het onderhoud aan oevers wordt op dit moment niet bekostigd vanuit het GRP, maar vanuit de algemene middelen. Over de verdeling van het onderhoud tussen gemeente en hoogheemraadschappen zijn afspraken gemaakt, maar het is de vraag of deze afspraken logisch zijn en in de praktijk ook zo uitgevoerd worden. De kosten voor het onderhoud aan natte en droge oevers zijn binnen de gemeentelijke organisatie niet gesplitst. De toerekening van de kosten is inzichtelijk gemaakt, opvallend is dat de kosten voor grondwater en oppervlaktewater niet onder het GRP vallen.

Tabel Evaluatie maatregelen GRP 2009-2014

	Bedragen in euro excl btw	Uitgevoerd ?	Opmerking	Gemeend						Uitgeven				
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2009	2010	2011	2012	
<b>Maatregelen GRP</b>	<b>Nieuwe investeringen</b>			600.000										
	Vervanging bk deel gemalen gemengd	ja		2.735.400	2.548.400	2.548.400	2.548.400	2.548.400	2.548.400					
	Vervangen/repareren van gemengde riolering	ja		142.000	438.000	79.000	97.000	79.000	79.000					
	Vervangen/repareren van dwa riolering	ja		531.000	531.000	531.000	531.000	531.000	531.000					
	Vervangen/repareren van hwa riolering hwa	ja		250.000										
	Aanleg bergbadruwbuis (Inhoud = 150 m3) De Horre (Oude Blafijk)	ja												
	Vergroten van afvoerleiding achter overstorten Diameter 1000mm	nee		750.000										
	Sluiten van overstorten 212c1 en Z74c1 en vervangen overstort nabij put ZZZ (Duivenvoorde)	ja		9.000										
	Verhogen van drampel in duikerverbinding Leidsenhage	naw		2.000										
	Afsluiten overstort 1138 en verplaatsen naar sloot naast Groen Marielam	ja		7.500										
	Aanleggen nieuwe Inlaat Starvaar/De Star	nee		20.000										
	Verplaatsen bestaande overstort 8919 tot benedenstrooms hwa-uitlaat	ja		10.000										
	<b>Totaal investeringen</b>			5.806.900	2.138.400	2.138.400	2.176.400	2.138.400	2.138.400	1.777.000	2.538.200	2.117.200	4.111.200	
	<b>Onderzoek</b>			25.000										
	Inventariserend onderzoek	ja		15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000					
Beoordelen inspectieresultaten	ja		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000						
Bestandsbeheer	ja		35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000			55.000	55.000		
Ad-hoc berekeningen / deelstudies	ja												20.000	
Actualisatie GRP (om de vijf jaar)	ja							50.000						
Herberekening Leidschendam-Voorburg	ja													
Meten en registratie overstorten en gemalen	ja		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	15.000	40.000	40.000			
Benchmarking	ja		10.000											
<b>Totaal onderzoek</b>			109.000	90.000	80.000	80.000	190.000	110.000	19.000	40.000	90.000	75.000		
<b>Grondwater</b>			20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000						
Grondwatermonitoring			10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000			
(Grond)waterloket functie				250.000	100.000							25.000		
Maatregelen Wijk Easesteyn														
<b>Totaal grondwater</b>			20.000	270.000	120.000	20.000	20.000	20.000	30.000	10.000	10.000	25.000	0	
<b>Exploitatiekosten</b>			253.691	253.691	253.691	253.691	253.691	253.691	346.073	386.994	341.905	421.004		
Totaal 61050001 Inspectie planmatig onderhoud riolering			388.639	388.639	388.639	388.639	388.639	388.639	-20.741	401.749	128.619	214.373		
Totaal 61051001 Schoonh./rep. riolering en putten etc.			468.960	468.960	468.960	468.960	468.960	468.960	277.820	505.219	327.823	346.720		
Totaal 61051301 Riolergemalen			65.621	65.621	65.621	65.621	65.621	65.621	60.801	76.743	74.952	66.000		
Totaal 61051301 Kleine rioelgemalen			96.892	96.892	96.892	96.892	96.892	96.892	137.989	113.722	143.376	98.679		
Totaal 61051401 Persgemaltes drukriolering			73.168	73.168	73.168	73.168	73.168	73.168	127.648	80.389	110.137	96.350		
Totaal 61051501 Onderhoud gebouwen riolering			21.908	21.908	21.908	21.908	21.908	21.908	21.528	15.484	27.584	18.536		
Totaal 61051601 Bergbadruwbuis			4.604	4.604	4.604	4.604	4.604	4.604	2.687	-1.399	5.155	8.136		
Totaal 61052001 Heffingskosten rioelheffing			102.295	102.295	102.295	102.295	102.295	102.295	69.171	-4.590	29.585	30.799		
Totaal 61052021 Kw/tscheiding rioelheffing			114.625	114.625	114.625	114.625	114.625	114.625	184.147	194.940	186.968	201.827		
Toerekening kosten straatverlenging			885.000	885.000	885.000	885.000	885.000	885.000	947.000	636.151	492.174	446.035		
<b>Totaal exploitatie</b>			2.475.382	2.475.382	2.475.382	2.475.382	2.475.382	2.475.382	2.154.139	2.405.513	1.868.277	1.860.499		
<b>Kapitaalcosten</b>			1.520.957	1.494.254	1.440.156	1.390.380	1.341.760	1.294.011	1.966.607,34	1.897.427	1.464.479	1.530.778		
<b>Totaal kapitaalcosten</b>			1.520.957	1.494.254	1.440.156	1.390.380	1.341.760	1.294.011	1.966.607	1.897.427	1.464.479	1.530.778		
<b>Overige maatregelen</b>														
Beheerplan Watergangen	Baggeren												47.100	
	Beochoeling vervangen (In slechte staat)												167.784	
													58.000	
													52.000	
<b>Totaal watergangen</b>									461.000	400.000	211.000	288.000		
<b>Waterplan 4a</b>													4.172.875	
<b>Totaal waterplan</b>													4.172.875	
<b>Groenbeheer</b>			250.000	250.000	250.000	250.000								
<b>Totaal groen maaltbeest</b>			250.000	250.000	250.000	250.000								



# Evaluatie Waterplan 2007-2015

## VIII.1 Evaluatie doelen

### Inleiding

In 2007 is het waterplan “Water verbindt en geeft kleur aan je stad, waterplan 2007-2015” vastgesteld. In het waterplan staan de volgende drie hoofddoelen:

Het watersysteem is duurzaam en robuust. Het watersysteem kan zo veel bergen dat wij wateroverlast en verdroging kunnen voorkomen.

Het water is schoon. Ecologisch gezond water stroomt, ruikt fris, is helder, diep genoeg en kent een rijke flora en fauna. Schoon water ontstaat dankzij een watersysteem dat biologisch goed functioneert.

Het water is aansprekend. Door water te zien als integraal onderdeel in alle ruimtelijke plannen en de potenties van water te benutten, kunnen we de leefomgeving aantrekkelijker maken.

Inmiddels zijn we aan het einde van de looptijd van het waterplan gekomen. In deze evaluatie wordt teruggeblikt op de uitvoeringsperiode en vooruitgekeken naar de toekomst. Zijn de doelen behaald? Wat hebben we geleerd en hoe gaan we verder?

### Doel van de evaluatie

Deze evaluatie geeft antwoord op de vragen:

- Welke onderdelen van het uitvoeringsprogramma van het Waterplan 2007-2015 zijn uitgevoerd en welke moeten nog uitgevoerd worden?
- Zijn de doelstellingen uit het waterplan gehaald?
- Welke nieuwe ontwikkelingen vergen aanpassing van de doelstellingen.
- Welke activiteiten zijn wenselijk met betrekking tot het watersysteem?
- Hoe denken de waterschappen over de toekomstige samenwerking op waterplangebied?

### Visie

De visie in het waterplan is om te komen tot een Duurzaam, Robuust, Schoon en Aansprekend watersysteem. Uitgangspunt daarbij is dat deze doelen op het gebied van kwantiteit, kwaliteit en leefomgeving elkaar kunnen versterken. Door ruimte te maken voor water wordt het water schoner. Een bredere en diepere sloot is meestal helderder, kan calamiteiten beter opvangen en de waterbodem en oever kunnen zich natuurlijker ontwikkelen. De gemeente wordt blauwer en groener en de kwaliteit van de leefomgeving gaat omhoog. In deze visie gaat waterbeheer hand in hand met duurzame ontwikkeling. Duurzaam beleid wil zeggen dat we onze eigen problemen aanpakken in het hier en nu, zonder nadelige effecten op het gebied om ons heen en zonder problemen door te schuiven naar toekomstige generaties. De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

Duurzaam water is schoon water. Dit bereiken we door:

- schoon water, zoals regenwater, zo lang mogelijk schoon te houden, bijvoorbeeld door meer oppervlaktewater te realiseren en door regenwater, zo mogelijk via bodeminfiltratie, af te voeren naar het oppervlaktewater;
- vervuiling bij de bron aan te pakken, bijvoorbeeld door bouwmaterialen te gebruiken die niet uitlogen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen te vermijden;
- verspreiding van vervuiling te voorkomen door overstorten vanuit de riolering te beperken en door regelmatig te baggeren;
- water te laten stromen door voldoende diepe watergangen en door smalle en lange duikers te vervangen door bruggen;
- het zelfreinigend vermogen van het watersysteem te benutten door bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers te realiseren en watergangen te verbreden en te verdiepen.

### Uitvoeringsprogramma 2007-2015

In het Waterplan is een uitgebreid projectenprogramma opgenomen per deelgebied. Het programma is een mix van projecten voor extra waterberging, systeemverbeteringen en versterking van de natuurwaarde en –beleving van watergangen. In Bijlage VIIIb staat het complete overzicht van de waterplanprojecten.

### Duurzaam en Robuust

Kerndoel van het waterplan is de ontwikkeling van een duurzaam en robuust watersysteem dat wateroverlast en verdroging kan voorkomen. In het waterplan is voor de polders in 2006 een waterbergingsopgave berekend van 9,3 hectare aan benodigd extra waterbergingsoppervlak in de verschillende polders. Van die opgave is 4,5 hectare gerealiseerd (48%). Hierbij is duidelijk onderscheid te maken tussen het “tuinstadgebied” Leidschendam (het Rijnlandse beheersgebied) en het sterk stedelijke gebied van Voorburg (het Delflandse beheersgebied). In het Rijnlandse gebied is de waterbergingsopgave volledig gerealiseerd en in het Delflandse gebied ongeveer 28% van de bergingsopgave. Reden voor dit lagere percentage is dat het een stuk lastiger is om in het sterk stedelijke gebied ruimte te vinden voor waterberging. Daarnaast was ten tijde van het opstellen van het waterplan de verwachting dat een fors deel van de wateropgave (21%) zou worden gerealiseerd in nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen zijn in de planperiode echter nagenoeg volledig stilgevallen.

Een aantal waterplanprojecten is nog in de uitwerkingsfase. Verwacht wordt dat na afronding van die projecten (eind 2016) in totaal 7 van de beoogde 9,3 hectare aan waterberging gerealiseerd zal zijn (= 75%).



2011 Essesteijn nabij sporthal



2012 duiker verwijderd en watergang aangelegd.

Om een beeld te krijgen of de doelstellingen behaald en nog actueel zijn is, aan de hand van de huidige inzichten en neerslagsscenario's, de kans op wateroverlast voor de verschillende polders opnieuw in beeld gebracht.

Polder	beoordeling kans op wateroverlast 2015	opmerking
<b>Rijnland</b>		
Zijdepolder	polder voldoet	
Meeslouerpolder	polder voldoet nog niet helemaal	systeemaanpassingen nodig wegens aanleg rondweg. Extra berging is wel gewenst. Nog enkele systeemknelpunten die op langere termijn opgelost moeten worden
Rietvinkpolder	polder voldoet	
Gecombineerde Starrevaart- en Damhouderpolder	polder voldoet	nog enkele kleine systeemaanpassingen nodig
Kleine Starrevaartpolder	polder voldoet	
Groote droogemaakte polder	polder voldoet nog niet	wateropgave is nog niet volledig in beeld
Oostboschpolder	polder voldoet	nog wel enkele systeemaanpassingen nodig de polder heeft geen bergingstekort of knelpunten in het gebied van LV
Duivenvoordse- en Veenzijdsepolder	polder voldoet	
<b>Delfland</b>		
Veen- en Binkhorstpolder	polder voldoet nog niet en heeft nog enkele specifieke knelpunten waar wateroverlast kan optreden	watersysteemanalyse 2012
Tedingebroekpolder	polder voldoet	watersysteemanalyse 2015
Klein Plaspoelpolder	polder voldoet	watersysteemanalyse 2009

#### Conclusie doelstelling duurzaam en robuust watersysteem.

Wat betreft robuustheid en verbinding van het watersysteem is in de periode 2007-2015 veel geïnvesteerd. Het hoofdwatersysteem is daarmee goed op orde. Qua waterberging zijn de polders meer robuust dan in 2007. Een aantal polders heeft, ondanks de getroffen maatregelen, nog steeds plaatselijk kans op wateroverlast in extreme situaties.

#### Schoon en Aansprekend

Om te komen tot schoon en aansprekend water trekt het waterplan gelijk op met het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). In het GRP 2005-2014 zaten veel maatregelen om de vuiluitworp naar het oppervlaktewatersysteem te verminderen. Met het aanleggen van een aantal bergbezinkbassins, het samenvoegen van riooloverstorten en het afkoppelen voldoet ons rioleringsstelsel inmiddels aan de basisinspanning riolerings. Om de doorstroming van watergangen te verbeteren en doorstromingsknelpunten op te lossen zijn watergangen verbreed en veel duikers vergroot of vervangen door bruggen. In totaal zijn 4 duikers vervangen door grotere duikers en zijn 25 duikers met een totale lengte van bijna 700 meter vervangen door open water met bruggen. Een aansprekend voorbeeld daarin is de wijk Essesteijn waar veel lange duikers zijn vervangen door fraaie watergangen.

Met het oog op waterkwaliteitsverbetering, versterking de ecologie en de beleefbaarheid is in het waterplan 14 km aan nieuwe natuurvriendelijke oevers opgenomen. Van die opgave is inmiddels 10,3 km aangelegd (74%).

Om te kunnen meten of de inspanningen uit het waterplan daadwerkelijk leidt tot schoner water met meer biodiversiteit heeft een nulmeting, een tussentijdse meting en een eindmeting plaatsgevonden. Daarbij is op een aantal punten waar ingrepen gepland waren de chemische en ecologische stand van zaken bepaald.

Uit deze chemische en ecologische monitoring ontstaat het algehele beeld dat de kwaliteit sinds 2009 is verbeterd. Er worden geen normoverschrijdingen meer geconstateerd op de onderzochte locaties. Dit is een belangrijke verbetering in waterkwaliteit. De totale belasting door nutriënten verbeterd. Totaal fosfaat is een probleemstof. Echter het terugdringen van deze concentraties aan stikstof en fosfor tot gewenste niveaus zijn lange termijn doelstellingen. Nalevering vanuit de bodem speelt bij fosfaat mogelijk ook een rol. De toestand is in belangrijke mate verbeterd voor zuurstof en ammonia. Dit zou te maken kunnen hebben met de uitgevoerde maatregelen. Zo is de doorstromingsrichting in het Waterspoorpark aangepast. De zuurstof huishouding is echter nog niet op orde.

De ecologische toestand is verbeterd. Op verschillende van de onderzochte locaties en nieuw aangelegde natuurvriendelijke oevers (NVO's) worden verbeteringen geconstateerd. Op en in het water worden meer soorten aangetroffen. Dit laat duidelijk zien dat NVO's tot een toename in diversiteit en kwaliteit leiden, alhoewel deze oevers zich nog verder moeten ontwikkelen om in een echt goede toestand en evenwicht te komen. Lange termijn metingen zijn nodig om dit beeld te bevestigen.

De ontwikkeling van de ecologie van het water is nu op de meeste gemeten locaties voldoende.

Na de waterplanmaatregelen is een positieve trend in de waterkwaliteit te zien. Het effect van baggeren, het vervangen van duikers, betere doorstroming van het water en de aanleg van natuurvriendelijke oevers op de algehele waterkwaliteit is zichtbaar. De waterkwaliteit wordt naast lokale maatregelen eveneens bepaald door regionale factoren. Een regionale aanpak is met name op het gebied van een verdere terugdringing van de fosfaatgehalten van belang. Pas op de langere termijn zullen de effecten hiervan meetbaar zijn.

Met de aanleg van bruggen en natuurvriendelijke oevers is het beeld en de soortenrijkdom langs en in het water verrijkt. Watergangen zijn duidelijker met elkaar verbonden waardoor de doorlopende structuren duidelijker herkenbaar zijn. Alhoewel er sprake kan zijn van een tijdsgeest, blijkt uit de reacties op inloopavonden en in het veld dat de nieuwe natuurvriendelijke inrichting van watergangen voldoet aan de wens om meer aansprekend water te maken.

#### Conclusie Schoon en Aanspreken

Met het maatregelenpakket uit het Waterplan 2007-2015 is een goede aanzet gegeven voor het schoon en aansprekend maken van het watersysteem. De verbetering van ecologie en chemie naar het niveau van "goed" is echter een zaak van lange adem. Met de maatregelen die zijn getroffen zijn wel de randvoorwaarden geschapen waardoor de natte natuur zich verder positief kan ontwikkelen.



Holwerdalaan 2009



2012 nieuwe natuurvriendelijke oever

## Beleidsontwikkelingen

### Klimaatverandering

In de afgelopen tien jaar is het omgaan met de klimaatverandering een (inter)nationaal belangrijk thema geworden. Niet alleen mitigatie (het verminderen van de snelheid van klimaatverandering door energiebesparing of vermindering van broeikasgas) maar ook adaptatie (verminderen van de gevolgen van klimaatverandering) is inmiddels gemeengoed geworden. Het waterplan 2007-2015 gaf al een aanzet voor klimaatadaptatie, maar was vooral nog gericht op de waterbergingsopgave.

Sinds 2014 zijn het omgaan met heftige regenbuien (en indirect het voorkomen/beperken van grondwateroverlast), het tegengaan van hitte-eilanden (bijvoorbeeld door vergroening van de stad), watertekort en verdroging van groen in de stad nationale beleidsthema's. Aanpak van deze thema's is met de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie niet meer vrijblijvend. Gemeenten worden geacht vanaf 2020 klimaatadaptatief handelen beleidsmatig verankerd en geïmplementeerd te hebben. Binnen Haaglanden is daartoe in 2014 de Regionale klimaat Adaptatie Strategie Haaglanden (RAS) vastgesteld.

### Integratie water- en rioleringsplan

Er zijn sterke relaties tussen het oppervlaktewater. Het hemelwater, het grondwater en ruimtelijke ontwikkelingen. De interactie tussen de systemen, het toenemend gebruik van de ondergrond als warmte- en koudebron en de problematiek van verdroging versus wateroverlast maken een integrale benadering wenselijk. Door de visie op de hele waterketen op te nemen in een nieuw verbreed Water- en rioleringsplan kan er naar synergie worden gezocht om te komen tot een verdere verduurzaming van het watersysteem. Klimaatadaptatie wordt daarmee het aansluiten bij en benutten van kansen bij ruimtelijke dynamiek en geprogrammeerde beheerprogramma's.

### Uitgangspunten voor samenwerking met de waterschappen

Voor de oplossing van waterproblemen zijn de gebruikers van het water aangewezen op diverse partijen. Niet alleen op de gemeente en de hoogheemraadschappen (waterschappen) maar ook op provincies, drinkwaterbedrijven, kennisinstanties, etc. Deze partijen zijn niet altijd in staat om waterproblemen zelfstandig op te lossen. Het is in het belang van de inwoners en ondernemers dat de partijen die hen vertegenwoordigen goed samenwerken.

Met de uitvoering van het waterplan 2007-2015 "Water verbindt en geeft kleur aan je stad" is een flinke stap gezet naar integraal en duurzaam waterbeheer. Het werken aan de oplossing van de wateropgave is uitgebreid tot een brede samenwerking op het hele gebied van water zoals kadeversterking, waterkwaliteit, vispaaiplaatsen en klimaatadaptatie. Daarnaast is een samenwerking via het netwerk afvalwaterketen Delfland op gang gekomen.

Het belang van samenwerking, met inachtneming van ieders verantwoordelijkheid voor haar eigen wettelijke taken, is ook een speerpunt voor het nieuwe Water- en rioleringsplan. Gemeente en hoogheemraadschappen gaan gezamenlijk op zoek naar bredere coalities om op basis van een gedeelde probleemperceptie samen oplossingen te bedenken en te realiseren. Omdat de kennis rondom water steeds in ontwikkeling is (bv. over de verandering van het klimaat) moeten probleemperceptie en oplossing onderweg ook steeds kunnen worden bijgesteld op basis van voortschrijdend inzicht.



## Conclusies

Met de uitvoering van het Waterplan 2007-2015 is een belangrijke bijdrage geleverd aan het waterrobuust maken van de polders. Met het realiseren van extra waterberging, de aanleg van natuurvriendelijke oevers en de aanleg van bruggen is de ruimtelijke kwaliteit van water duidelijk verbeterd. Ook de chemische en ecologische kwaliteit van het water lijkt baat te hebben bij de getroffen maatregelen.

De komende planperiode zal moeten worden ingezet op het op orde houden van de polders die voldoende waterberging hebben en het verder op orde brengen van polders die nog een waterbergingstekort kennen. Daarnaast moet worden ingezet op de andere adaptatiethema's zoals tegengaan van verdroging en opwarming door het tegengaan van onnodige verharding en vasthouden van water door bijvoorbeeld infiltratie. De waterkwaliteit blijven we verder verbeteren door ecologisch water- en oeverbeheer en daar waar mogelijk harde oevers te vervangen door natuurvriendelijke oevers.

Gemeenten en waterschappen willen hun succesvolle samenwerking blijven voortzetten om gezamenlijk tot de beste oplossingen te komen op het brede gebied van waterbeheer.

III.2 Evaluatie waterplanprojecten

Maatregelen per waterstaatkundige eenheid	Doel	Resultaat	doelrealisatie	
Nummer waterplan	Omschrijving	Toelichting maatregel	* = schatting	
	<b>Veen- en Binkhorstpolder</b>			
1	Corbulopark verbinden met waterspoorpark	Verbinden van de waterpartijen in het Corbulopark met de doorsnijdende waterpartijen langs het spoor Den Haag-Leiden. De waterpartijen zijn momenteel verbonden met twee lange duikers onder de Utrechtsebaan. Waterpartij langs spoorlijn Den Haag-Leiden loopt 'dood' bij kruising Van Alphenstraat-Konings Wilhelminalaan. Vanwege de vele kabels en leidingen wordt de verbinding ondergronds aangelegd. Om de verbinding tussen de van Alphenstraat en de Pompe van Meerdervoortstraat te realiseren wordt een duiker en drainage aangelegd onder de Konings Wilhelminalaan. Het deel van het traject vanaf de Pompe van Meerdervoortstraat wordt uitgevoerd als regenwaterstelsel. De waterpartijen Corbulopark worden door deze maatregel gevuld met afgekoppeld regenwater.	in 2010 aangelegd	100%
2	Verbinden waterpartijen Corbulopark met Machinesloot (deels via bestaande duiker Van Pabstaan)	Maken nieuwe watergang aan oostzijde van Utrechtsebaan (A12). Voormalige spoorloot weer opengraven. Minimale breedte voor redelijk doorsnijdend profiel gemiddeld 6 meter op de waterlijn. De doorstroming en daarmee de waterkwaliteit verbetert. Verbetere waterkwaliteit door het open maken van de afvoer van water en het verbinden van waterpartijen in dit deel van de polder. Mogelijkheden verkennen in waterline De Spichroo-Voorburg Noord.	bleek door kabels en leidingen onmogelijk	0%
3	Waterspoorpark aanleggen in Veen- en Binkhorstpolder	Kansen voor extra water, verbeteren waterkwaliteit en opheffen knelpunten in afvoeroutes van de wijk Essesteijn. Bijzondere plek is de vijverpartij op kop van Machinesloot. Er zijn meer kansen voor paretls door water op bijzondere plekken vorm te geven. Over hele traject langs spoorlijn Amsterdam-Den Haag (van Utrechtsebaan tot NORA) waterpartij verbreden tot gemiddeld 5 meter. Deels meer dan 5 meter mogelijk. Kansrijke plekken door bewoners genoemd zijn achter flat richting tunnel en achter Peugeot dealer. Deels minder, rekening houdend met wens bewoners om afschermende bosschages tussen bebouwing en spoor te handhaven.	park wordt in 2015 aangelegd, kantoren Tennet in water situeren niet gelukt	*95%
4	Verbreden Machinesloot	Deze maatregel biedt mogelijkheden voor waterberging en verbetering van de waterkwaliteit bij natuurvriendelijke inrichting. De Machinesloot wordt hier totaal gemiddeld 5 meter breder, met natuurvriendelijke inrichting.	verbreding bleek lastig en te kostbaar, er zijn wel in 2013 stukken natuurvriendelijke oever aangelegd	berging 0% rvo 100%
5	Verruimen waterpartijen Park 't Loo	De bestaande waterpartijen worden uitgerust met natuurvriendelijke oevers, er is ruimte voor extra water bij het parkeerterrein. Zo is er meer ruimte voor water en verbetert de waterkwaliteit. De bestaande watergangen worden 2 meter breder.	project in voorbereiding, uitvoering in 2016	*90%
6	Versterken Park 't Loo d.m.v. twee parallelle watergangen	Extra ruimte voor waterberging in de nieuwe watergangen. Door de oevers natuurvriendelijk in te richten kan ook de waterkwaliteit verbeteren. Naast de bestaande waterpartijen is het doel van deze maatregel twee aanvullende parallelle watergangen over de lengte van het park. Extra waterberging. Lengte watergangen circa 1500 meter, breedte op de waterlijn gemiddeld 8 meter.	bleek niet haalbaar zonder veel bomen te kappen, opgave is meegenomen in project 5	*90% via project 5
7	Extra open water op en rondom het CBS-terrein	Waterberging van 1,1 ha binnen het plangebied rondom het CBS-terrein. Verbeteren naastgeleden drainage speelveld en avontuurlijk voor hond.	bleek niet haalbaar door uitblijven herontwikkeling Plangebied rondom CBS is meegenomen in project 3	*99% via project 3
8	Natuurvriendelijke inrichting Holwerdalaan	Door het verbreden van de watergang en een natuurvriendelijke inrichting waterberging en betere waterkwaliteit.	in 2010 aangelegd	100%
9a	Verhogen toelaatbare peilstijging tot 60 cm.	De gevogten hogere peilstijging voor volksluincomplex bij Schipholboog zijn onderzocht. Er zijn geen maatregelen nodig.	in 2007 uitgevoerd	100%
b	Verhogen toelaatbare peilstijging tot 60 cm (Louis Coupurestraat)	Aandachtspunt vormt het teruglopen van singelwater door de bestaande afvalrijsvoorzieningen. Gezienrij met de particuliere eigenaren zal naar een oplossing hiervoor worden gezocht.	in 2010 uitgevoerd	100%
c	Sportpark 't Loo	Sportpark 't Loo kent een bergingstekort. N.a.v. een deskundig oordeel van de beheerders zal onderzocht worden of een lager beschermingsniveau voor het sportpark maatschappelijk verantwoord is. Huidsticht zijn er geen knelpunten in te zien. Verbetering van de afkleding door verbreden watergangen. Vervangen van duikers door bruggen levert waterkwaliteitsverbetering en extra berging. Extra berging door natuurvriendelijke inrichting waar het kan. Verbreden watergangen, vervangen duikers onder kleinere wegen door bruggen. Goed onderhoud om doorstroming op peil te houden. Vertragen afvoer van neerslag door open verharding parkterreinen.	in 2012 uitgevoerd	100%
10	Verbeteren afvoercapaciteit Essesteijn	Extra berging door natuurvriendelijke inrichting waar het kan. Verbreden watergangen, vervangen duikers onder kleinere wegen door bruggen. Goed onderhoud om doorstroming op peil te houden. Vertragen afvoer van neerslag door open verharding parkterreinen.	in 2011 uitgevoerd	100%
11	Duikers vervangen door open water in Essesteijn (Dreven)	Grote duikers toegangswegen bij voorkeur niet vervangen i.v.m. kosten kabels en leidingen. Onderhoud verbeteren om verstopping tegen te gaan. Wel vervangen van kleinere duikers in de wijk door Reksbruggen. Waterkwaliteit, doorstroming en visstand verbeteren.	in 2011 uitgevoerd	100%
12	Duikers vervangen door open water in Essesteijn (Gaarden)	Door vervangen duikers door open water en bruggen is er meer ruimte voor waterberging en verbetert de waterkwaliteit. Er is ruimte voor mooie waterpartijen.	in 2011 uitgevoerd	100%
13	Verbreden watergangen langs begraafplaats	Verbreiding aan de wegzijde tot aan Sijwende (aan de zijde van de begraafplaats is geen ruimte). Totale gemiddelde verbreding 8 meter.	bleek niet mogelijk, opgave is meegenomen in project 14.	100% via project 14
14	Verbreden watergangen bij molen De Vlieger	Verbreding watergangen met gemiddeld 2 meter zonder aantasting landschappelijke waarden en zonder afbreuk te doen aan het gebruik als weidegrond door de kinderboerderij Essesteijn. Hierdoor ontstaat waterberging. De polder rondom molen De Vlieger is een paret.	in 2009 uitgevoerd	100%
	<b>Boezem Doffland</b>			
31	Verharding vervangen door semi-onverharde bestrating op het Stationsplein	Innovatief.	niet gerealiseerd	0%
32	Natuurvriendelijke inrichting Broeksloot	Watersysteemverbetering door verbreding van doorsnijdend profiel en verbetering van de waterkwaliteit door natuurvriendelijke inrichting, ook het stukje bij het spoor. Aanleg van een aantal bergbezinkbassins verkleint risico overstorten. Beheer en onderhoud aandachtspunt.	deels gerealiseerd in 2011 en 2012	30%
33	Verbinden tussen Broeksloot en Vliet belangrijk voor doorstroming. Park Sijwende bekeken al finke verbetering. Deze maatregel sluit hier op aan.	Verbinding tussen Broeksloot en Vliet belangrijk voor doorstroming. Park Sijwende bekeken al finke verbetering. Deze maatregel sluit hier op aan.	gerealiseerd in 2007	100%
34	Visie dwarsloten van de Vliet	De dwarsloten van de Vliet zijn belangrijk voor ecologie van de Vliet en dus ook voor de visstand in De Vliet. De dwarsloten langs de Trekvliet/Zuidvliet hebben de potentie via (her)inrichting bij te dragen aan een verbetering van de (ecologische) waterkwaliteit. Door het verbreden van de dwarsloten kunnen paal- en opgroeigebieden voor jonge vis worden gerealiseerd. Voor de zijwatergangen van de Vliet wordt een visie opgesteld. Hierin wordt meegenomen de ophoping van bagger en de ecologische potentie. Ook zal voor deze watergangen de (potentiele) waarde voor vis geïnventariseerd worden.	bleek moeilijk haalbaar; afspraak voor ander beheer met waterschap gemaakt.	10%
	<b>Leidschendam Zuid en Damcentrum</b>			
40	Waterpositief ontwikkelen in Leidschendam-Zuid (Overgo, Oude Bleik, Nieuwstraat e.o.)	Er is een bergingstekort in dit peilvak van de polder Leidschendam, dat echter gecompenseerd wordt door het bergingsoverschot in Leidschendam. Er zijn kansen om de waterkwaliteit en -beleving te verbeteren. Waterpositief ontwerpen om waterkwaliteit te verbeteren kan door water in het gebied vast te houden en gebruik te maken van de aanwezige hoogtevreeschichten.	in 2010 gerealiseerd	100%
41	Klein Plaspoelwaterstelsel WB21 proof maken	Verbeteren waterhuishouding Klein Plaspoelwaterstelsel.	in 2014 gerealiseerd	100%
42	Aanleg berging onder speelveld	Oplossen knelpunten op o.a. Dampelen. Berging met tunnellementen onder speelveld aan Bolder. Gerealiseerd in 2006. In extreme gevallen (1x per 100 jaar) lungt speelveld zelf ook als berging.	in 2007 gerealiseerd	100%

Nummer waterplan	Omschrijving	Toelichting maatregel	Resultaat	doelrealisatie	
	<b>Zijdepolder</b>				
15	Onderzoek naar zelfvoorzienend maken watersysteem Zijdepolder in combinatie met flexibel peilbeheer		Gelet op potenties polder, verder kijken dan wateropgave: waterbalans opstellen en bezien in hoeverre Zijdepolder (deels) zelfvoorzienend kan zijn.	In 2010 geconcludeerd dat dit geen bijdrage levert aan een betere waterkwaliteit.	100%
16	Duiker voor gemaal vgrgroten onder Noordsingel		Duiker rond 800 mm vervangen door 2200 mm x 1000 mm	in 2008 gerealiseerd	100%
17	Waterspoorpark aanleggen in Zijdepolder		Gerealiseerd wordt een waterrijk park, gericht op beleving en recreatie. Toename waterberging en verbetering waterkwaliteit. Kans om van deze strook een paret te maken waar je water beleeft, zoals vanaf de brug bij Kastelenring t.h.v. Doornburg waar je mooi zicht hebt op eilandje. Gemiddeld verbreden van de watergang tot 10 meter, aanleg vionders en moerasgebiedjes. Natuurvriendelijk inrichten watergangen.	in 2012 gerealiseerd	100%
18	Verbeteren watersysteem Zijdepark		Vijver heeft 3 verbindingen met watersysteem waarvan 2 duikers met een lengte van meer dan 200 meter (duiker onder parkeerterrein richting Heuvelweg, Veurshout en duiker onder Leidsenhege). Kwaliteitsimpuls Zijdepark en Sijwende (nog waterrijker). Vijf meter brede watergang met aan beide zijden een natuurvriendelijke oever van circa 3 meter. Eén dam vervangen door voetgangersbrug. Aanvullend nog een voetgangersbrug aanleggen. Mogelijkheden bekijken om het water te laten droogvallen.	in 2011 gerealiseerd	100%
19	Verruimen & vervangen duikers t.h.v. Groot Zijdepark		O.a. te krappe duiker onder Noordsingel van waterpartijen Sijwende naar sportvelden (Cartouche). Heeft positief effect op de waterkwaliteit. De duiker t.h.v. de vijver in het Zijdepark verkorten.	bleek technisch niet mogelijk	0%
20	Aanleg duikers Heuvelweg		Aanleg duikers in Heuvelweg en Zilvermeulalaan. Vervangen duikers rond 800 mm door duikers 1200 x 1000 mm, waardoor respectievelijk een knelpunt in doorstroming en in het beheer wordt opgelost.	in 2008 gerealiseerd	100%
21	De Heuvel		Kans om watersysteem te verbeteren. Lengte oever 1400 meter.	planvorming in 2014 opgestart	*30%
22	Natuurvriendelijke oevers Heuvelweg en Gr. W. de Rijkelaan		Aanleg van natuurvriendelijke oever vanaf Burgemeester Banninglaan tot aan Duivenvoerde/Kastelenring	in 2007 gerealiseerd	100%
23	Waterpartijen vgrgroten en herprofielen langs Noordsingel (incl. uitgraven duikers).		Kans om watersysteem te verbeteren. Lengte oever 1400 meter.	bleek niet kosteneffectief	0%
24	Versterken waterbeleving langs langzaam verkeersroute		Duiker Burgemeester Koffschotenlaan (naar waterpartij aan Noordsingel) vervangen door open water	in 2011 gerealiseerd	100%
25a	Prinsensingel/ Natuurvriendelijke oever waterpartij Prinsensingel		Oever is mooi en natuurrijk, mag nog speeler, voelbaar erlangs. Verbreden bekeken toename waterberging. Beleving kan verbeteren. Versterken waterbeleving door verbreden van de waterpartij met 2 meter. De watergang is 350 meter lang.	in 2009 gerealiseerd	100%
25b+c	Prinsensingel/ Duikers voor gemaal vgrgroten		Knelpunt opheffen, opstuwung 22 mm. (norm is 5 mm.). Duiker rond 800 mm vervangen door 1200 x 1000 of door brug.	in 2007 en 2009 gerealiseerd	100%
27	Duiker vervangen door open water en brug in Valkhof		Doodopende watergang, duiker ligt te hoog	in 2015/2016 uitgevoerd	100%
28	De Prinsenhof, mijn park		Project draagt bij aan wateropgave, waterkwaliteit en beleving	in 2008 gerealiseerd	100%
29	Oververrichting Dillenburgsingel		Watersysteemverbetering door verbreding waterpartij en aanleg speeloevers. Lengte is 350 meter.	in 2010 gerealiseerd	100%
30	Verbinden watergangen bij keerlus tram		Doodopende watergangen bij keerlus worden verbonden, mocht in de toekomst de keerlus van de tram overbodig worden. Verbetering doorstroming en waterkwaliteit. Deel duiker vervangen. Maximaal 200 meter natuurvriendelijke oever.	bleek niet kosteneffectief	0%
31	Kastelenring/Groen Marialaan, Johanna van Polanenlaan, mogelijke uitbreiding spoorzonepark		Kans om paretl spoorzone uit te breiden. Waterpartij wordt nu ook al als paretl wijk beschouwd. Aanleg van een natuurvriendelijke oever, waarmee kwaliteit, kwantiteit en beleving beneemt.	in 2016 uitgevoerd	*100%
	<b>Boezem Rijnland</b>				
35	Visie dwarsloten van de Vliet		De dwarsloten van de Vliet zijn belangrijk voor ecologie van de Vliet en dus ook voor de visstand in De Vliet. De dwarsloten langs de Trekvliet/Zuidvliet hebben de potentie via (her)inrichting bij te dragen aan een verbetering van de (ecologische) waterkwaliteit. Door het verbreden van de dwarsloten kunnen paal- en opgroeigebieden voor jonge vis worden gerealiseerd. Voor de zijwatergangen van de Vliet wordt een visie opgesteld. Hierin wordt meegenomen de ophoping van bagger en de ecologische potentie. Ook zal voor deze watergangen de (potentiele) waarde voor vis geïnventariseerd worden.	bleek moeilijk haalbaar; afspraak voor ander beheer met waterschap gemaakt.	10%
36	Natuurvriendelijke oevers boezem Rijnland.		Rijnlands boezem bestaat uit kleine versnipperde watergangen met veel duikers en andere technische voorzieningen. In het Watergebiedsplan wordt bekeken of er inrichtingsmaatregelen getroffen kunnen worden om het systeem eenvoudiger te maken en daarmee zichtbaarder en beter te beheren.	is gerealiseerd	100%
37	Vereenvoudigen watersysteem Rijnlands boezem		Onderzoeksvraag: Vliet en Dobbewetering met elkaar verbinden, heeft dit het gewenste effect?	in 2009 afgerond	100%
38	Evaluatie verbinding Vliet-Dobbewetering		Inventarisatie van de ecologische waarde is geweest, o.a. voor vis.	in 2009 afgerond	100%
39	Waterpositief ontwikkelen Schakenbosch		Waterbergingsvraag: Rietvinkpolder deels afgevoerd op boezem; verruimen boezem of beperking afvoer ander gebied nodig. Er zijn mogelijkheden door oude slootpatronen te herstellen. Er is ruimte voor extra water.	hadert zijn verwerk in herontwikkeling Schakenbosch	100%
	<b>Rietvinkpolder en Oostboschpolder</b>				
43	Maatregelen Damcentrum, De Werf, Schoorwijk		Extra berging (500 m <sup>2</sup> ) zorgt voor 7% open water in Damcentrum. Bij De Werf wordt een deel plangebied wateroverlast en -opgave in Damcentrum is opgelost.	in 2014 afgerond	100%
44	Herstel waterstructuur Oostboschpolder bij herinrichting		Maatregelen Schoorwijk integraal mee-ontwerpen. Oorspronkelijke waterstructuur gedempt, weinig open water meer in Oostboschpolder. Open graven van oude structuur, aanleg van kunstwerken.	in 2014 afgerond	*100%
	<b>Kleine Starrevaart-polder, Gecombineerde Starrevaart- en Damhouderpolder</b>				
45a, b en c	Watermaatregelen Leidschendam-Zuid		De poldergrens tussen Kleine Starrevaartpolder en Gecombineerde Starrevaartpolder loopt over het gebied en verplaatsen van stuwen.	waterberging bleek niet haalbaar, watersysteem wel verbeterd.	10%
45d	Meeslouwerpolder				
46	Kanoroute Stompwijk		Onderzoeksvraag: Wat zijn mogelijkheden en behoeften voor kanoroute in Stompwijk?	niet uitgevoerd	0%
	<b>Extra projecten</b>				
47	Wed. lang. aft. NoRah		extra infiltratievoorziening	in 2012 gerealiseerd	100%
	infiltratievoorziening Gr Florisplein (vbg noord)		extra waterberging onder speelveld	in 2013 gerealiseerd	100%
	infiltratievoorziening Marcellus Emantlaan		extra waterberging onder parkeerterrein	in 2014 gerealiseerd	100%

### VIII.3 Visie op de samenwerking met de waterschappen

#### Uitgangspunten voor samenwerking

Voor de oplossing van waterproblemen zijn de gebruikers van het water aangewezen op diverse partijen. Niet alleen op de gemeente en de hoogheemraadschappen (waterschappen) maar ook op provincies, drinkwaterbedrijven, kennisinstanties, etc. Deze partijen zijn niet altijd in staat om waterproblemen zelfstandig op te lossen. Het is in het belang van de inwoners en ondernemers dat de partijen die hen vertegenwoordigen goed samenwerken.

Met de uitvoering van het waterplan 2007-2015 “Water verbindt en geeft kleur aan je stad” is een flinke stap gezet naar integraal en duurzaam waterbeheer. Het werken aan de oplossing van de wateropgave is uitgebreid tot een brede samenwerking op het hele gebied van water zoals kadeversterking, waterkwaliteit, vispaaiplaatsen en klimaatadaptatie. Daarnaast hebben in het voorjaar van 2011 Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven het Bestuursakkoord Water (BAW) gesloten. De daarin gemaakte afspraken over de afvalwaterketen hebben als doel de doelmatigheid te verhogen, de kwaliteit van het beheer te verbeteren en de kwetsbaarheid te verminderen (de zogenoemde 3K's: kosten, kwaliteit en kwetsbaarheid). Om dit te bereiken zullen gemeenten onderling en samen met de waterschappen kennis en capaciteit slim bundelen. De samenwerking wordt regionaal ingevuld, zie ook Bijlage 4.

Het samenwerkingsverband Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) bestaat uit de gemeenten Delft, Den Haag, Lansingerland, Leidschendam-Voorburg, Maassluis, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk, Schiedam, Vlaardingen, Westland, Zoetermeer en het Hoogheemraadschap van Delfland.

De ambitie van het samenwerkingsverband is een structurele besparing van minimaal € 6,5 miljoen (peiljaar 2010) in 2020. Naast de resultaatsverplichting van € 6,5 miljoen wordt als gevolg van intensivering en optimalisering van de samenwerking een extra inspanningsverplichting van € 3,5 miljoen beoogd. De totale ambitie bedraagt hiermee op het financiële vlak € 10 miljoen “minder meer” in het jaar 2020. De kwaliteit van de dienstverlening en de bedrijfszekerheid van de afvalwaterketen dienen minimaal op hetzelfde hoge niveau te blijven. De samenwerkende partijen ondersteunen en versterken elkaar bij vraagstukken op het gebied van kennis, personeel, uitvoering van werkzaamheden en technologische ontwikkelingen om de kwetsbaarheid te verminderen.

De uitvoering van de samenwerkingsovereenkomst vindt plaats via een netwerkorganisatie. Elke deelnemende partij is en blijft zelf verantwoordelijk voor financiering en finale besluitvorming over vervolgtprojecten ten aanzien van de samenwerking. De gezamenlijke bestuurlijke besluitvorming vindt plaats via de bestaande bestuurlijke watertafel.

Het belang van samenwerking, met inachtneming van ieders verantwoordelijkheid voor haar eigen wettelijke taken, is ook een speerpunt in dit Water- en rioleringsplan. We gaan gezamenlijk op zoek naar bredere coalities om op basis van een gedeelde probleemperceptie samen oplossingen te bedenken en te realiseren. Omdat de kennis rondom water steeds in ontwikkeling is (bv. over de verandering van het klimaat) moeten probleemperceptie en oplossing onderweg ook steeds kunnen worden bijgesteld op basis van voortschrijdend inzicht.

#### Verantwoordelijkheden met betrekking tot het waterbeheer

In tabel 3 is weergegeven wie waarvoor verantwoordelijk is met betrekking tot het waterbeheer.

Tabel 3 Overzicht verantwoordelijkheden van de hoogheemraadschappen (Rijnland en Delfland) en de gemeente

Thema	Verantwoordelijkheid Hoogheemraadschap	Verantwoordelijkheid gemeente
Algemeen / opgave	<ul style="list-style-type: none"> <li>Droge voeten en schoon water</li> <li>Beheer van en sturen op een goed en duurzaam watersysteem</li> <li>Als beheerder verantwoordelijk voor het watersysteem en de zorg voor de zuivering van het afvalwater.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sturen op een goede en duurzame ruimtelijke ordening</li> <li>Sturen op een goed en duurzaam beheer openbare buitenruimte</li> <li>Waterloket/Klantcontactcentrum = aanspreekpunt watervragen voor burgers en bedrijven over bv wateroverlast en vergunningen.</li> </ul>
Wateroverlast-watertekort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voorkomen wateroverlast boezem/ polder (piekberging)</li> <li>Onderhoud primaire watergangen in stedelijk en landelijk gebied (baggeren, oeverbeheer)</li> <li>Peilbeheer (o.a. bemaling en wateraanvoer)</li> <li>Verlenen watervergunningen volgens keur (voldoende water)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afvoeren grondwater, hemelwater en afvalwater vanuit de zorgplicht wateroverlast (dus: riolering, maaibestekken, duikers, etc.)</li> <li>Onderhoud gemeentelijke watergangen(baggeren, oeverbeheer).</li> </ul>
Waterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport en zuiveren van afvalwater</li> <li>Bewaken waterkwaliteit oppervlaktewater d.m.v. monitoring.</li> <li>Verlenen watervergunningen volgens keur (lozingen oppervlaktewater)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inzameling afvalwater</li> <li>Verlenen van lozingsvergunningen (riool)</li> <li>Reductie vuiluitworp overstort afvalwater.</li> </ul>
Waterveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veilige waterkeringen</li> <li>Verlenen watervergunningen volgens de Keur (veiligheid tegen overstromingen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruimtelijke borging van de waterveiligheid</li> </ul>



### Organisatie van de samenwerking

In de samenwerking maken we onderscheid tussen de ambtelijke samenwerking en de bestuurlijke samenwerking. In de regel geldt dat alle ambtelijke samenwerking input geeft aan de bestuurlijke overlegstructuur.

Om te komen tot synergie is het belangrijk dat alle partijen hun kennis en (water)projecten met elkaar delen. Zo kunnen ingrepen in de openbare ruimte, wegrenovaties of waterprojecten benut worden om meerdere doelen te realiseren. De gemeentelijke watercoördinator, de accounthouders van de waterschappen, maar ook de beheerders en vergunningverleners stemmen periodiek met elkaar af zodat kansen en win-win situaties benut kunnen worden. Grensoverschrijdende thema's zoals klimaatadaptatie, Kaderrichtlijn Water en samenwerking in de (afval)waterketen wordt op regionaal niveau afgestemd met de waterschappen.

### Watertoets

De gemeente en de waterschappen willen het instrument van de watertoets optimaal benutten om de ambities en doelen uit dit water- en rioleringsplan te realiseren. Het streven is om bij elke ruimtelijke ontwikkeling in te zetten op een hoog ambitieniveau voor het thema water, zodat de ruimtelijke ingreep bijdraagt aan het robuust, schoon en aansprekend maken van het water in Leidschendam-Voorburg. Een aantal polders kent nog wateroverlastknelpunten of waterbergingsstekorten. Met name in deze polders wordt, ook bij ruimtelijke ontwikkelingen van derden, ingezet op waterpositief bouwen in plaats van het "stand-still" beleid.

### Samenwerking op het gebied van communicatie op websites en via het waterloket

Vanuit de wetgeving (Waterwet) is de gemeente verplicht om aan de burger informatie te verstrekken over waterproblematiek door middel van een waterloket. De gemeente heeft hiervoor een waterloket ingericht waar burgers vragen kunnen stellen of (grond)waterproblemen kunnen melden. Via de website van de gemeente worden de burgers ook geïnformeerd over alle aspecten van water in de gemeente. Het doel van het waterloket en de informatie op de website is:

- Informatievoorziening over water in de stad: Beschikbare data en informatie openbaar maken voor burgers zodat burger met vragen daar zelf antwoorden kunnen vinden.
- Afhandelen problemen t.a.v. water in de stad: loket om vragen en klachten en observaties in ontvangst te nemen en af te handelen (via Klantcontactcentrum of het meldpunt openbare ruimte op [www.lv.nl](http://www.lv.nl))

De gemeente is meestal het eerste aanspreekpunt voor watergerelateerde vragen van inwoners en bedrijven. De gemeente houdt daarbij korte contactlijnen met de Hoogheemraadschappen voor vragen die meer de verantwoordelijkheid van het hoogheemraadschap zijn. De gemeente ziet toe dat de vragen van de burgers op tijd worden beantwoord en houdt ook een registratie bij van de meldingen en klachten.

De informatie op de website wordt afgestemd met de Hoogheemraadschappen. Ook wordt op de website van de gemeente verwezen naar informatie op de website van de Hoogheemraadschappen.

Duurzaam, robuust, schoon, gezond en aansprekend zijn positief geladen termen die nauw verbonden zijn met het Waterplan. Immers, met het oplossen van knelpunten in de waterhuishouding voegt het Waterplan iets toe aan de woon- en leefomgeving. Verbindingen tussen waternetwerken, karakter aan wijken, avontuur en parels.

De communicatie blijft zich net als in het waterplan 2007-2015 richten op het bereiken en vasthouden van de betrokkenheid en het enthousiasme onder medewerkers, bestuurders, inwoners en externe doelgroepen. De communicatiedoelen blijven onverkort van kracht:

- draagvlak bevorderen bij de doelgroepen voor de maatregelen die voortvloeien uit het Water- en rioleringsplan Leidschendam-Voorburg;
- doelgroepen weten tijdig wat wanneer gaat veranderen en wat het effect van het Water- en rioleringsplan Leidschendam-Voorburg is. Hierbij ligt de nadruk op kansen en mogelijkheden.
- de hoogheemraadschappen en de gemeente laten zich zien als maatschappelijk betrokken, kansen scheppend en weloverwogen handelend en streven naar integraal en duurzaam waterbeheer tegen aanvaardbaar maatschappelijke kosten.

De gemeente en de hoogheemraadschappen blijven werken vanuit de boodschap "water verbindt en geeft kleur aan je stad" en laten daarmee zien dat:

- zij streven naar integraal en duurzaam waterbeheer;
- zij zelf concreet aan het werk gaan voor beter water;
- de leefomgeving veiliger en mooier wordt door water;
- water een belangrijke plaats heeft in wijken, Rijnland en Delfland;
- zij de inwoners van Leidschendam-Voorburg nodig hebben om te werken aan beter water en daarbij rekening houden met de veiligheid, belangen en wensen;
- zij zichtbaar maken wat bewoners zelf kunnen doen en wat hun belang is;
- de hoeveelheid water belangrijk is: niet teveel en niet te weinig;
- het Waterplan mogelijk kansen schept voor toerisme, recreatie en dergelijke.



# IX

## Toetsing huidige situatie aan gewenste situatie

### IX.1 Inleiding

Wat zijn de kenmerken van de huidige situatie en in hoeverre benadert deze de gewenste situatie? De huidige situatie toetsen we aan de beleidsdoelen uit Bijlage III, omschreven aan de hand van de vijf kernfactoren voor goed rioleringsbeheer en waterbeheer. Voor klimaatadaptatie met betrekking tot hemelwater grondwater zijn nog geen streefwaarden bepaald en wordt dus niet getoetst. In deze planperiode moet de onderzoeksinspanning leiden tot streefwaarden.

Uitgangspunt vormt de beschikbare dataset bij de gemeente. Wel worden waar nodig kanttekeningen geplaatst over wenselijke data-inwinning in de toekomst om een completer beeld te krijgen van de huidige situatie.

### IX.2 Klimaatadaptatie

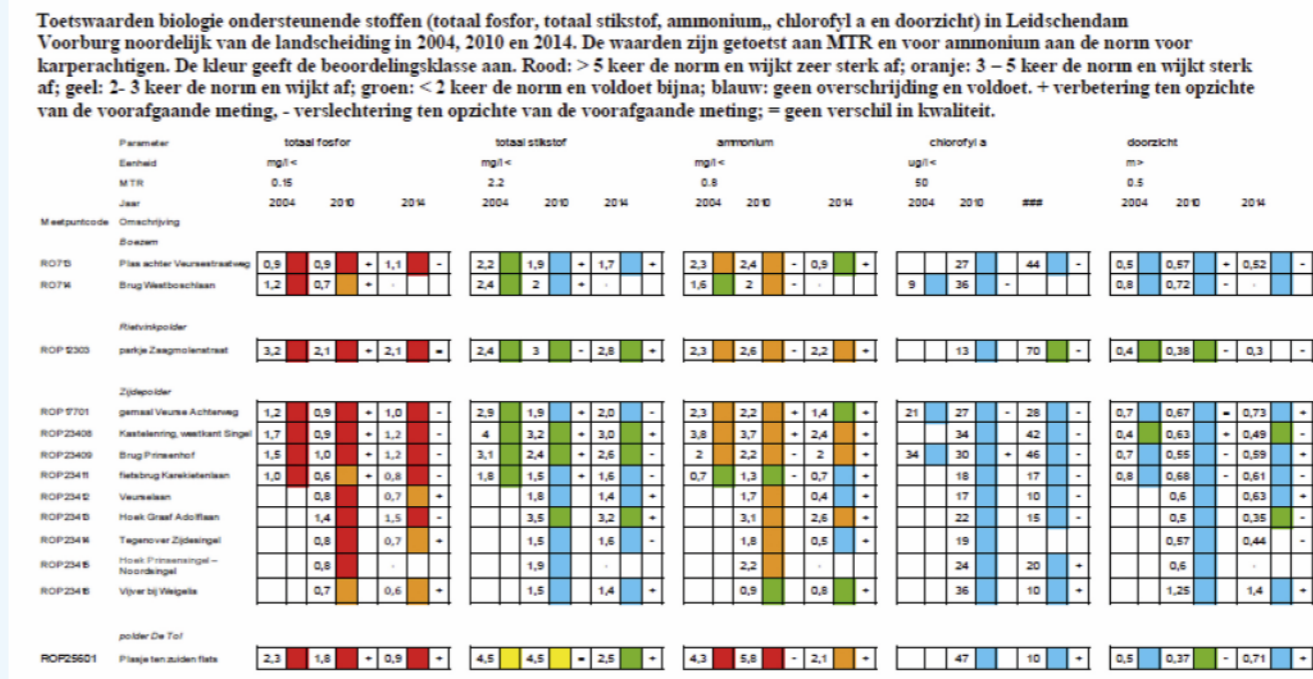
Aan de hand van de huidige inzichten en neerslagsscenario's zijn de waterbergingsstekorten voor de polders in beeld gebracht. De resultaten staan in onderstaande tabel:

Polder	beoordeling kans op wateroverlast 2015	opmerking
<b>Rijnland</b>		
Zijdepolder	polder voldoet	
Meeslouerpolder	polder voldoet nog niet helemaal	systemaanpassingen nodig wegens aanleg rondweg. Extra berging is wel gewenst. Nog enkele systeemknelpunten die op langere termijn opgelost moeten worden
Rietvinkpolder	polder voldoet	
Gecombineerde Starrevaart- en Damhouderpolder	polder voldoet	nog enkele kleine systemaanpassingen nodig
Kleine Starrevaartpolder	polder voldoet	
Groote droogemaakte polder	polder voldoet nog niet	wateropgave is nog niet volledig in beeld
Oostboschpolder	polder voldoet	nog wel enkele systemaanpassingen nodig
Duivenvoordse- en Veenzijdsepolder	polder voldoet	de polder heeft geen bergingstekort of knelpunten in het gebied van LV
<b>Delfland</b>		
Veen- en Binkhorstpolder	polder voldoet nog niet en heeft nog enkele specifieke knelpunten waar wateroverlast kan optreden	watersysteemanalyse 2012
Tedingebroekpolder	polder voldoet	watersysteemanalyse 2015
Klein Plaspoelpolder	polder voldoet	watersysteemanalyse 2009

Wat betreft robuustheid en verbinding van het watersysteem is in de periode 2007-2015 veel geïnvesteerd. Het hoofdwatersysteem is daarmee goed op orde. Qua waterberging zijn de polders meer robuust dan in 2007. Een aantal polders heeft, ondanks de getroffen maatregelen, nog steeds plaatselijk kans op wateroverlast in extreme situaties. In deze polders is extra waterberging of maatregelen zoals vasthouden van hemelwater dus zeer gewenst. Omdat oppervlaktewater en het rioolsysteem sterk samenhangen zullen de resultaten van de stresstest moeten worden afgewacht om duidelijk te krijgen welke specifieke maatregelen noodzakelijk zijn.

### IX.2.1 Waterkwaliteit

In Figuur 12 is te zien dat de waterkwaliteit op een aantal monitoringsmeetpunten weliswaar verbeterd, maar nog niet overal voldoet aan de classificatie "goed".



Figuur 12: Overzicht Gemeten waterkwaliteit

In Figuur 13 is te zien dat de ecologische kwaliteit op een aantal punten in de periode 2007-2015 weliswaar is verbeterd, maar nog steeds het predicaat matig tot slecht heeft.

**Overzicht scores (S) en klassen I-V (K) voor ecologie (beleving, oever en water) in Leidschendam-Voorburg in 2004, 2010 en 2014. De categorie Klasse III is in de rapportage van 2010 benoemd als matig.**

Meetpuntcode	Omschrijving	Beleving						Ecologie oever						Ecologie water					
		2004		2010		2014		2004		2010		2014		2004		2010		2014	
		S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K
RO713	Boezem Plas achter Veursestraatweg	4,75	II	6	III	-	-	0	I	0	I	-	-	6	III	5	III	-	-
RO714	brug Westboschlaan	20,5	IV	4,25	II	-	-	0	I	0	I	-	-	18	IV	2	II	-	-
ROP02607	Drooggemaakte Grote Polder Grote tocht Zwanbloem	10,75	III	6	III	-	-	3	I	3	II	-	-	7	III	1	I	-	-
ROP12303	Rietvinkpolder parkje Zaagmolenstraat	13,75	III	12,75	III	12,75	III	7	II	7	II	4	II	6	III	2	II	4	II
ROP17701	Zijdepolder gemaal Veurse Achterweg	9	III	8,75	III	-	-	0	I	0	I	-	-	9	III	10	III	-	-
ROP23408	Kastelenring, westkant Singel	21	IV	18	III	20,5	IV	11	III	7	II	12	III	6	III	7	III	9	III
ROP23409	brug Prinsenhof	11,25	III	6	III	11	III	4	II	3	II	2	I	6	III	3	II	4	II
ROP23411*	fietsbrug Karekietenlaan*	26,75	IV	3,5	II	-	-	11	III	0	I	-	-	11	III	3	II	-	-
BMP1012	parallelsloot Kastelenring	-	-	17	III	20	III	-	-	6	II	4	II	-	-	7	III	11	III
BMP1013	Prinsensingel	-	-	19	III	25,5	IV	-	-	8	III	13	III	-	-	9	III	9	III
BMP1015	vijver Prinsenhof	-	-	6,25	III	13,25	III	-	-	3	II	4	II	-	-	2	II	4	II
BMP1016	Graaf van Polanenlaan	-	-	0	I	24,5	IV	-	-	0	I	6	II	-	-	2	II	10	III
BMP1017	watergang Starrevaartpad	-	-	11	III	17,75	III	-	-	6	II	2	I	-	-	1	I	6	III
BMP1018	vijver Via Verdi * in 2010 andere kant van de watergang beoordeeld t.o.v. 2004	-	-	12,25	III	17,5	III	-	-	5	II	8	III	-	-	3	II	7	III

Figuur 13: Overzicht Beoordeling Ecologische Waarde

### IX.3 Tevreden gebruikers

Tevreden mensen klagen niet. Vanuit die gedachte wijzen weinig meldingen van overlast op tevreden gebruikers.

#### IX.3.1 Overlast

In de huidige situatie komen de overlastmeldingen van burgers binnen bij het Klant Contact Centrum (KCC) en worden daar per categorie geregistreerd. Ook de start- en einddatum worden geregistreerd.

In Figuur 1-14 is per beschikbare categorie de ruimtelijke spreiding over de gemeente weergegeven voor de jaren 2012, 2013 en 2014. In de huidige meldingenregistratie wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën: riolering algemeen, stank, verstopping riolering, storing drukriolering en verstopte putten (kolken). Meldingen van grond- en oppervlaktewater ontbreken; het is onduidelijk wat hiervan de oorzaak is. Het kan zijn dat daadwerkelijk geen meldingen zijn gedaan, dat ze niet apart zijn gecategoriseerd of dat de meldingen via een andere weg (telefonisch) zijn binnen gekomen en niet geregistreerd.

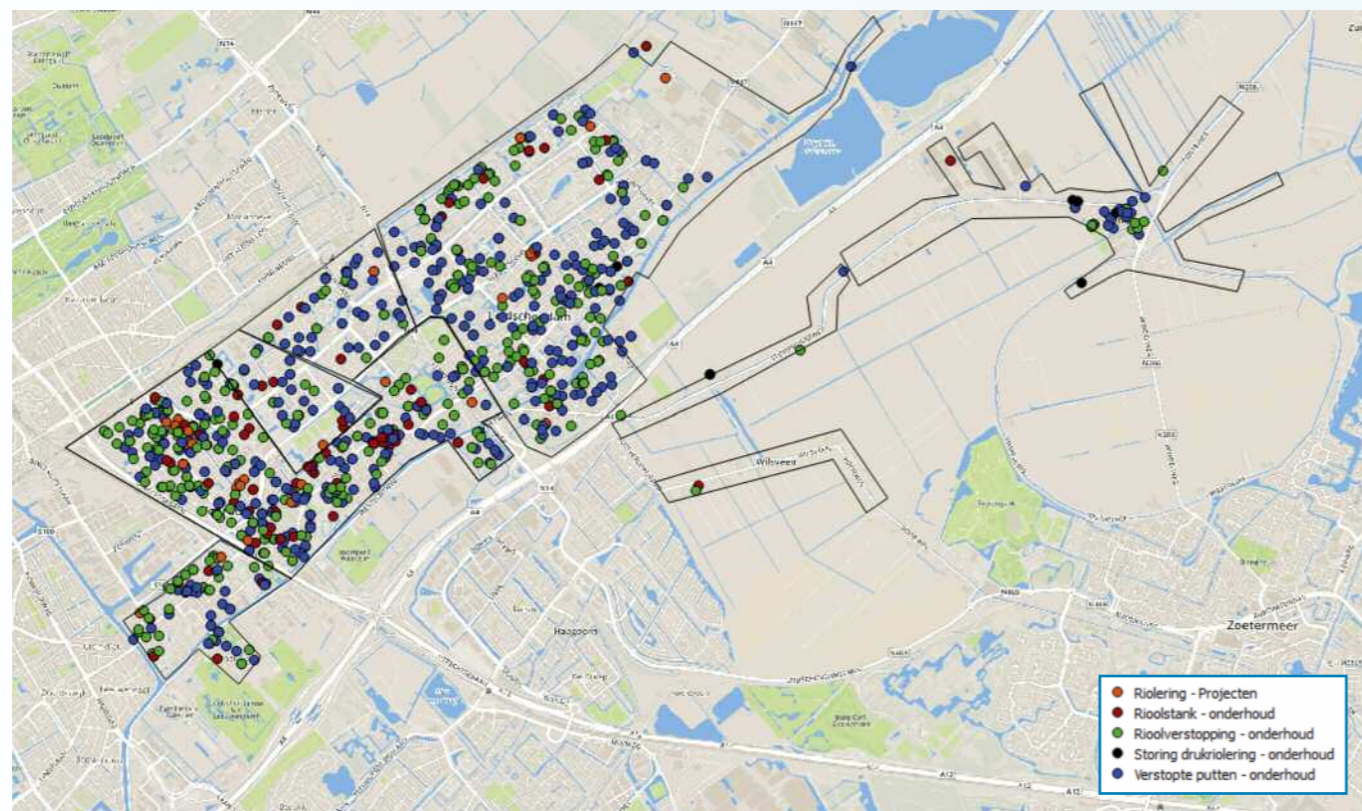
De figuur laat zien dat de dichtheid van meldingen in Voorburg wat groter lijkt dan in Leidschendam, vooral de project-gerelateerde meldingen over riolering en de meldingen over rioolstank.

Figuur 1-15 laat de verdeling van categorieën meldingen over de jaren zien. In 2013 werden de meeste meldingen gedaan door burgers, vooral over rioolverstoppingen en verstopte putten (kolken). In 2014 nam het aantal weer af. Gemiddeld zijn over de vrij verval riolering in de onderzochte periode 375 meldingen per jaar geregistreerd.

Het aantal meldingen van burgers voor gemaalstoringen geeft weer dat de gemalenpiketdienst van de gemeente zeer effectief is. Slechts 1 van de ongeveer 125 drukrioleringstoringen die per jaar worden geregistreerd op de gemalenhoofdpost leidt tot een klacht van een burger. Het aantal gemaalstoringen van de tussengemalen in de bebouwde kom is verwaarloosbaar.

Daarnaast is het aantal meldingen op de hoofdpost ongeveer 20% lager dan de streefwaarde volgens de leidraad riolering van de Stichting Rioned. Dit toont aan dat het preventieve beheer van de gemalen zijn vruchten afwerpt.

Analyse over meerdere jaren is nodig om vast te stellen welk aantal meldingen per jaar "normaal" is voor Leidschendam-Voorburg. Als dit referentieniveau bekend is kunnen op- en neerwaartse trends gemakkelijk worden gesignaleerd.



Figuur 1-14 Overzicht meldingen burgers 2012-2014

### IX.3.2 Afhandeltijd

Analyse van start- en einddatum laat zien dat de gemiddelde afhandeltijd van de meldingen in 2012-2014 ongeveer 6 dagen was. In de registratie van de afhandeltijd is echter een verbeteringslag nodig; start- en einddatum leken regelmatig omgewisseld in de registratie, waardoor de data niet automatisch bruikbaar was.

### IX.3.3 Draagvlak bewoners

Sinds 2015 heeft de gemeente stappen gezet om de betrokkenheid van burgers bij riolering en stedelijk water te vergroten. Zij is gestart met enquêtes om een beter beeld te krijgen van de tevredenheid van bewoners. Ook is sinds 2015 gestart met participatie van bewoners bij afkoppelprojecten.

### IX.3.4 Aandachtspunten tevredenheid

Aandachtspunten in de huidige situatie zijn:

- Een nog beperkte dataset van meldingen om een gemiddeld aantal meldingen voor Leidschendam-Voorburg te kunnen bepalen en op- of neerwaartse trends te kunnen signaleren;
- Een nog onvolledig inzicht in type overlastmeldingen door een beperkt onderscheid in categorieën in de huidige registratie door KCC. De categorieën grondwateroverlast, oppervlaktewater, en water op straat ontbreken bijvoorbeeld;
- Een nog onvolledig inzicht in de afhandeltijd door ontbrekende of foutieve data in de registratie;
- Beperkte aanwezigheid overige databronnen voor inzicht in tevredenheid, bijvoorbeeld de uitkomsten van enquêtes.

## IX.4 Planrealisatie

### IX.4.1 Uitvoering en uitgaven

Uit de evaluatie van de vorige planperiode volgde dat niet alle geplande projecten zijn uitgevoerd. Voor een deel kwam dit door beperkte personele capaciteit. Per 1 januari 2016 zijn 32 rioolvervangings en renovatieprojecten gerealiseerd, is 1 project in uitvoering (De Zijde) en zijn nog 4 van de geplande projecten in voorbereiding (Noordsingel/gemaal Ruysdaellaan, Nieuwstraat, Strabolaan e.o. en Prinsenhof Laag). Ongeveer 11% van de geplande vervangingsprojecten is nog niet uitgevoerd en kon zonder risico voor de gebruikers doorgeschoven naar de komende planperiode. Hierdoor vindt een piek in de uitvoering plaats in 2016 en 2017. De uitgaven in de vorige planperiode waren hierdoor lager dan gepland. In 2015 is de voorbereiding van de rioolvervangingsprojecten van Deventerlaan e.o. en De Rietvink opgestart.

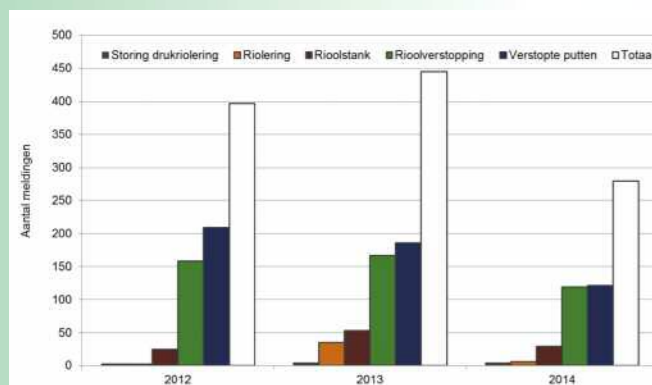
### IX.4.2 Afstemming andere gemeentelijke taken

In de wekelijkse overleggen binnen team Stadsbeheer wordt afstemming gezocht met andere gemeentelijke taken (groen, wegen, ruimtelijke ontwikkeling). De beheerders binnen Stadsbeheer dragen zorg voor een integrale werkwijze door het afstemmen van vergunningaanvragen, beheerplannen, voorbereiding en uitvoering van projecten met de afdelingen Ruimtelijke Ontwikkeling, Handhaving en Financiën.

### IX.4.3 Samenwerking binnen de afvalwaterketen

De samenwerking met de hoogheemraadschappen krijgt vorm in de verschillende samenwerkingsverbanden op zuiveringskring-niveau (Netwerk Afvalwaterketen Delfland, Strategisch Ketenplan). Bij het voorliggend water- en rioleringsplan zijn de hoogheemraadschappen actief betrokken en hebben bijgedragen om een gezamenlijk gedragen beleid voor stedelijk water en riolering te realiseren.

Het samenwerkingsverband Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) speelt een belangrijke rol in het realiseren van een integraal beleid voor de rioleringszorg. Tweejaarlijks herijkt het NAD de inzet van de middelen en de op te leveren resultaten, voor het eerst in het najaar van 2015. In de bestuurlijke overeenkomst is afgesproken dat gemeenten en Delfland capaciteit voor het NAD zelf beschikbaar stellen. Het NAD is een netwerkorganisatie die gezamenlijke doelen nastreeft. Tussen de partners is een groot vertrouwen gegroeid dat de samenwerking ten goede komt. Er wordt met enthousiasme en hard gewerkt, toch knelt de capaciteit soms.



Figuur 1-15 Aantal meldingen per jaar per categorie

In december 2014 heeft de Bestuurlijke Watertafel ingestemd met de lange termijnvisie: van afvalwaterketen naar watercyclus in 2050 én heeft het NAD de uitgangspunten meegegeven voor het Strategisch Ketenplan (SKP). Dit is inmiddels ambtelijk omgezet in het SKP. Aan de bestuurlijke watertafel van juni 2015 zijn de bestuurders meegenomen langs de eerste contouren van het strategisch ketenplan. Het concept strategisch ketenplan is na de zomer 2015 de besluitvorming in gegaan.

Op basis van het Strategisch Ketenplan en de resultaten uit de evaluatie is een uitvoeringsprogramma 2016-2018 voor het NAD opgesteld. Dit uitvoeringsprogramma bereidt het NAD ambtelijk en bestuurlijk voor in het najaar en zal in december 2015 ter besluitvorming aan de Bestuurlijke Watertafel worden voorgelegd.

Het NAD is eind 2013 gestart; in 2014 en 2015 heeft de gemeente de nodige tijd geïnvesteerd in het NAD in de vorm van de volgende projecten:

- Project 1, Planvorming: Leidschendam-Voorburg draagt bij aan het tot stand komen en uitwerken van plannen en handelt naar deze visie. Vanwege het verlopen van het vorige GRP en de integratie met het Waterplan is niet meegedaan aan een gezamenlijk GRP;
- Project 2, Innovatie: Dit project zal worden gekoppeld aan het Strategisch ketenplan (SKP). Gestreefd wordt om te voldoen aan de innovatiebehoefte van het SKP. Leidschendam-Voorburg is een van de trekkers van dit project dat pas kon starten nadat de contouren van het SKP helder waren;
- Project 3, Kennis delen: In de netwerkorganisatie is kennisdeling inmiddels een gewoon goed. De medewerkers van verschillende organisaties kunnen elkaar goed vinden. Dit uit zich in een goede kennisontwikkeling van medewerkers;
- Project 5, Onderhoud rioolsysteem: Hierin zijn inmiddels 2 speerpunten gekozen: optimaliseren van rioolinspecties en rioolreiniging door een innovatieve benadering en opzetten van enkele onderzoeken;
- Project 6, Onderhoud transportsysteem (gemalen en persleidingen): Hier is gekozen om twee business modellen in te richten. Maassluis, Vlaardingen en Schiedam besteden het onderhoud uit aan twee partners, verdeeld naar complexiteit van een gemaal. Leidschendam-Voorburg, Pijnacker-Nootdorp en Delft werken aan een hecht samenwerkingsmodel, waarbij inzet van elkaars medewerkers wordt georganiseerd per specifieke taak. Concreet is de verwachting dat Leidschendam-Voorburg in het kader van het NAD ongeveer 0,1 FTE beschikbaar zal stellen aan Pijnacker-Nootdorp voor het oplossen van storingen van de hoofdpst. Deze samenwerking heeft vooral tot doel de personele kwetsbaarheid van dit specialistische werk te verminderen door de krachten te bundelen. Uiteraard mag ook een betere kwaliteit worden verwacht, al is die in Leidschendam-Voorburg al goed.

Naast genoemde projecten is in 2015 een samenwerkingsvorm in onderzoek met de Werkorganisatie Duivenvoorde van de gemeenten Wassenaar en Voorschoten op het gebied van gemalenbeheer.

#### IX.4.4 Aandachtspunten planrealisatie

Aandachtspunten in de huidige situatie zijn:

- Een forse omvang aan vervangingsprojecten dat is doorgeschoven van de vorige planperiode.
- Een nog relatief korte termijn waarop structurele en centrale registratie van planning en realisatie per project plaatsvindt (sinds 2014). Het is wenselijk deze lijn voort te zetten;
- Soms beperkte personele capaciteit om te werken aan het realiseren van de doelen van het NAD.

## IX.5 Toestand van de infrastructuur

### IX.5.1 Overzicht

In totaal ligt in Leidschendam-Voorburg ongeveer 330 kilometer aan riolering in de grond. Het grootste deel van deze riolering is (nog) gemengd gerioleerd. Het water wordt via 36 gemeentelijke gemalen, 1 gemaal van Delfland en 1 gemaal van Rijnland naar de zuiveringen van Delfland (Voorburg en Leidschendam) en Rijnland (Stompwijk) afgevoerd. Het stedelijk watersysteem met ongeveer 26 km aan waterlopen, is ongeveer evenredig verdeeld over de beheergebieden van Delfland en Rijnland. Een overzicht van het systeem van stedelijk water en riolering, en de bijbehorende beheerobjecten, is opgenomen in het overzicht in Bijlage IV en diverse kaarten in VI.

### IX.5.2 Beschikbaarheid en actualiteit beheergegevens

De beheergegevens zijn bij de gemeente beschikbaar in een eigen softwarepakket. Voor het beheer van gegevens van vrijvervalriolering, duikers, bergbezinkvoorzieningen, drainage en persleidingen wordt het software pakket Obsurv voor Asset Management gebruikt. Inspecties worden verwerkt in het softwarepakket Kikker. De basisgegevens worden vervolgens overgenomen in het pakket Flexiweb voor informatievoorziening en is toegankelijk binnen de gemeentelijke organisatie. De riool en oppervlaktewatertgemalen worden beheerd via de hoofdpst met Aquaview++ waarin ook de bedrijfsgegevens zijn opgenomen. De grondwaterpeilbuizen worden ontsloten en gevisualiseerd in het pakket WarecoWaterData. De gemeten grondwaterstanden worden gedeeld met het DINO-loket, zodat ze beschikbaar zijn voor derden. De gegevens van watergangen, duikers, greppels, beschoeiingen, damwanden, natuurvriendelijke oevers en fontein worden komende periode vastgelegd in Obsurv. Op dit moment zijn de watergangen vastgelegd op de waterkaart 2015. De duikers zijn opgenomen op de waterkaart 2010 en worden overgezet naar Obsurv. Alles wat van deze voorzieningen bovengronds zichtbaar is komt overigens ook in de BGT (Basisregistratie Grootschalige Topografie) beschikbaar.

Naast opslag en beheer van deze systeemdada vindt registratie plaats van storingen van rioolgemalen, draaiuren van rioolgemalen en waterstanden bij overstorten. Over de kwaliteit van deze datasets is nog onvoldoende bekend.

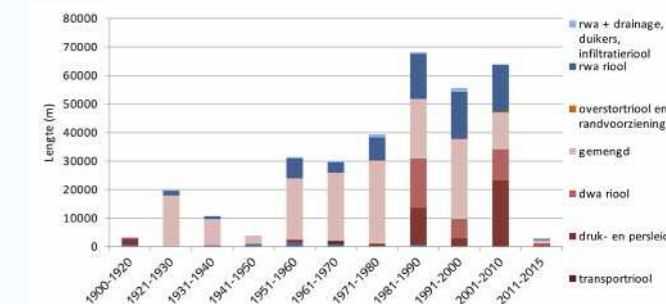
Revisies van de rioolbeheergegevens worden twee maal per jaar doorgevoerd in de systemen. Deze dataset is dus elk half jaar weer actueel. De grondwatermetingen zijn beschikbaar van 2007 tot en met 2015. Gedetailleerde registraties van gemaalstoringen zijn beschikbaar vanaf 2010. En een twintigtal overstorten worden sinds 2010 bemeten waardoor inzicht ontstaat in overstort op oppervlaktewater en de werking van het rioolstelsel met een frequentie van een minuut.

### IX.5.3 Toestand gemengde, afvalwater- en hemelwaterriolen

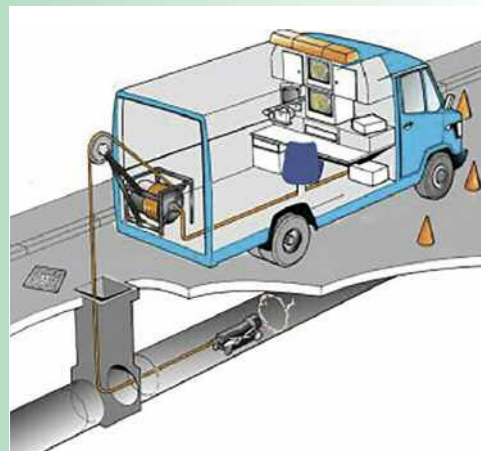
In Figuur 7 10 is een overzicht gegeven van de ouderdom van de rioolleidingen binnen Leidschendam-Voorburg. De ouderdom dient als basis voor de strategische lange-termijn planning van de vervanging. Het is gebruikelijk om een levensduur van 60 jaar te hanteren.

Voor de planperiode wordt voor de vervanging gekeken naar de werkelijke toestand van de leidingen vanuit inspecties. In Bijlage IV zijn de resultaten van de meest recente inspecties weergegeven. In totaal betreft het 102 leidingen met ingrijpmaatstaf voor waterdichtheid, 56 leidingen met ingrijpmaatstaf voor stabiliteit en 7 leidingen met ingrijpmaatstaf voor afstroming. De meeste leidingen met noodzaak tot ingrijpen bevinden zich in Voorburg.

Van de duikers zijn geen inspectiegegevens beschikbaar; hier lijken echter geen knelpunten op te treden (geen meldingen van burgers).



Figuur 1 16 Ouderdom rioolleidingen per type.



Figuur 17: Inspectie van riolering

#### IX.5.4 Toestand gemalen

Het aantal storingen in de drukriolering is voor de ongeveer 270 pompputten 0,01 storing per pompput per jaar. Landelijk komt 0,4 storing per pompput per jaar voor (Benchmark rioleringszorg 2013, Stichting Rioned). Op dit punt scoren wij dus heel goed. In 2014 waren er 195 meldingen over de tussengemalen.

#### IX.5.5 Niet op riolering aangesloten panden

In Leidschendam-Voorburg zijn in totaal 30 panden niet aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel. Deze bevinden zich allen in het buitengebied nabij de kern Stompwijk. Voor deze panden is door de Provincie Zuid-Holland een ontheffing verleend. Een overzicht van adressen staat vermeld in de Bijlage IV. Er is dus geen opgave meer om niet aangesloten panden op het rioolstelsel aan te sluiten.

#### IX.5.6 Aandachtspunten toestand

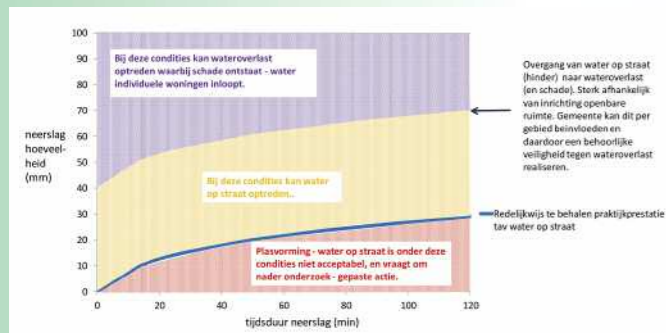
Aandachtspunten in de huidige situatie zijn:

- Een relatief groot aantal leidingen met ingrijpmaatstaf voor waterdichtheid in Voorburg;
- Centrale toegankelijkheid van de beheerdata. Deze is verdeeld over verschillende softwarepakketten. Het gevaar bestaat dat dit de toegankelijkheid voor medewerkers binnen de gemeente beperkt;
- Duur van de grondwaterstandmetingen (benodigd 8 jaar);
- Onvoldoende zicht op de kwaliteit van registraties bij gemalen en overstorten.

### IX.6 Omgevingseffect

#### IX.6.1 Wateroverlast vanuit de riolering

Vanuit de BRP-stresstest is een aantal potentiële wateroverlastlocaties naar voren gekomen. Hierbij is gekeken naar het effect van zeer uitzonderlijke neerslaggebeurtenissen. Met de resultaten van deze stresstest zal de gemeente lopende ontwikkelingen in de komende planperiode en daarna gebruiken om de klimaatbestendigheid van de openbare ruimte te verbeteren. In de huidige situatie zijn vanuit de praktijk geen grote knelpunten bekend in Leidschendam-Voorburg. Alleen de onderdoorgang randstadrail bij station Leidschendam-Voorburg en het nabijgelegen Park Vronesteyn is een locatie waar vanwege de geringe hoogteligging bij hevige neerslag water op straat staat. Bij enkele woningen aan de Broekweg is in het verleden wateroverlast in de woningen ontstaan. Het vloerpeil van deze woningen ligt lager dan het straatniveau. Na aanleg van de waterberging aan de De Ruyterstraat en afkoppelen van de afrit Leidschendam-Zuid naar de wadi is hier geen wateroverlast meer opgetreden. Toch blijft de situatie kwetsbaar.



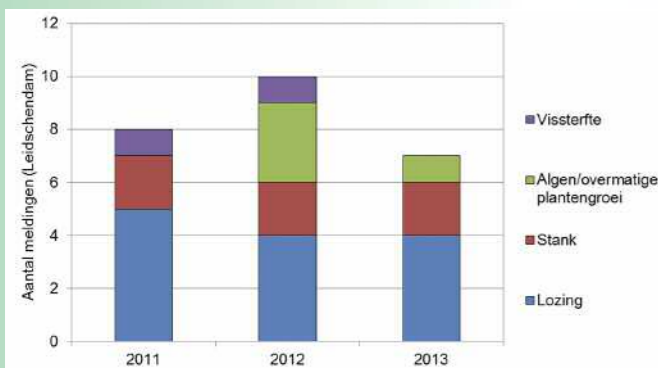
Figuur 18: Relatie water op straat en regenval. Regen in rode gebied: geen water op straat acceptabel. Regen in gele gebied: water op straat acceptabel, wel hinder. Regen in paarse gebied: water op straat acceptabel maar kans op schade of gevaarlijke situaties



Figuur 19: voorbeeld resultaat Stress-test bui van 50 mm per uur, gedurende 2 uur.



Figuur 20: Waterberging met afvoer door infiltratie in de bodem onder het Graaf Florisplein



Figuur 21: Aantal overstortingen uit het gemengde stelsel met de gevolgen voor de waterkwaliteit



Figuur 22: Overstorten: links als een schuine muur in een rioolput, rechts als muur met opening naar een watergang

### IX.6.2 Effect hemelwaterafvoer op waterstanden oppervlaktewater

In de huidige situatie zijn geen situaties bekend waarbij de riolering leidt tot (te) hoge waterstanden in het oppervlaktewater, en risico's op wateroverlast. Om nadelige effecten door aanpassing in de inrichting te voorkomen wordt de Watertoets gehanteerd.

#### Meervoudig ruimtegebruik

Door slimme combinaties te zoeken in het meervoudig ruimtegebruik en door regenwateropvang te koppelen aan maatregelen op andere beleidsterreinen snijdt het mes aan twee kanten. Te denken valt aan het combineren van sport- en spel functies met een tijdelijke regenwateropvang of het zodanig inrichten van de openbare ruimte dat laaggelegen plekken (groenvoorzieningen of sportterreintjes) tijdelijk als waterberging kunnen functioneren.

Een mooi voorbeeld is de nieuwe situatie op het Graaf Florisplein 2013: 3.000 m<sup>2</sup> verharding is aangesloten op een ondergrondse infiltratievoorziening. Het water loopt via lijngoten en kolken in de voorziening waarin 350 m<sup>3</sup> water geborgen kan worden.

### IX.6.3 Effect hemel- en afvalwaterafvoer op waterkwaliteit oppervlaktewater

Het effect van de riolering op de oppervlaktewaterkwaliteit door vuilwateroverstorten kan indirect worden afgeleid uit de meldingen van burgers. De overlastmeldingen van burgers over het oppervlaktewater zijn voor het Rijnlands beheersgebied (Leidschendam) beschikbaar van 2011 tot 2013 (Figuur 7 17). Het grootste aandeel in de meldingen gaat over lozingen. Het is echter onbekend welk aandeel de riolering (via uitlaten en gemengde overstorten) heeft van deze overlastmeldingen. Nader onderzoek in de vorm van waterkwaliteitsmetingen is nodig om dit verband aan te tonen.

De gemeente heeft 48 stuks riooloverstorten in het rioelstelsel. Bij extreme vulling van het stelsel (bv. bij zeer hevige neerslag of een calamiteit) stort het met neerslag vermengde afvalwater over op het oppervlaktewater. Op 20 overstortlocaties wordt de waterstand gemeten, zodat de frequentie en verandering van de belasting van het oppervlaktewater grofweg berekend kan worden.

### IX.6.4 Hoge grondwaterstanden

De evaluatie van doelen uit paragraaf 2.3 meldt dat gemeten grondwaterstanden in de vorige planperiode in Essesteijn en Stompwijk hoger waren dan gewenst. Het is de vraag of deze knelpunten in de huidige situatie nog steeds actueel zijn. In Essesteijn is extra drainage en extra waterberging aangelegd om de grondwateroverlast te verhelpen.

Figuur 7 12 en Figuur 7 13 geeft de trend in grondwaterstand weer in 2013 en 2014 voor respectievelijk een peilbuis in Essesteijn en een peilbuis in Stompwijk. In de trend van de peilbuis in Essesteijn is vanaf de tweede helft van 2014 een neergaande trend te zien die bij de peilbuis in Stompwijk niet terug te zien is. Mogelijk geeft dit het effect van de extra drainage-maatregelen in Essesteijn weer. Omdat dit effect pas zeer recent lijkt op te treden is aanvullende monitoring en analyse nodig om het daadwerkelijk effect van de maatregelen in Essesteijn vast te stellen. In Stompwijk zijn de grondwaterstanden nog steeds hoog, met een gemiddelde ontwateringsdiepte van 45 centimeter.

Overlastmeldingen over grondwaterstanden komen echter vanuit andere locaties dan Essesteijn en Stompwijk. Bij de Delftskade, Venestraat (westzijde), Sluiskant, Virulystraat, Dr. Van Noortstraat, de Voorburgseweg en in de wijk De Rietvink zijn meldingen gedaan van overlast door hoge grondwaterstanden. Bij de Venestraat (oostzijde) is melding gedaan van overlast door lage grondwaterstanden.

Op deze locaties is nader onderzoek gedaan in het kader van het Waterloket. In veel klachten speelt de relatief grote verschillen tussen de streefpeilen in de polders en de boezem een rol. De aanpak hiervan ter plaatse van een veendijk als waterkering is niet eenvoudig. In veel situaties zijn ophogen met licht materiaal als schelpen of het vrij maken van ventilatiegaten in de kruipruimte een afdoende oplossing. In parken kan de regen niet altijd voldoende snel de bodem intrekken als gevolg van de bodemsamenstelling. Ook spelen bouwkundige oorzaken een rol zoals niet waterdichte kelders, te lage vloerpeilen en/of te diepe kruipruimten en is de klacht niet of slechts deels terug te voeren op een hoge grondwaterstand. Ook verstopte hemelwaterafvoeren kunnen leiden tot een ervaring van grondwateroverlast. Bij hogere grondwaterpeilen kunnen maatregelen in het openbaar gebied worden genomen, mits deze doelmatig zijn. Hierbij worden ook de kosten van bouwkundige maatregelen gewogen tegen de kosten van waterhuishoudkundige maatregelen in de openbare ruimte.

In Bijlage VI is het meetnet van 65 grondwater peilbuizen op kaart weergegeven.

### IX.6.5 Waterbodempkwaliteit

In 2008 is het Besluit bodempkwaliteit in werking getreden. Elke lokale (water)bodembeheerder (gemeente en/of waterschap) is voortaan verantwoordelijk voor de waterbodempkwaliteit in zijn beheergebied. Het Besluit bodempkwaliteit biedt (water)bodembeheerders de mogelijkheid een Waterbodempkwaliteitskaart te gebruiken als milieu-hygiënische verklaring. Met een Waterbodempkwaliteitskaart kunnen het hoogheemraadschap en gemeenten tijd en kosten besparen.

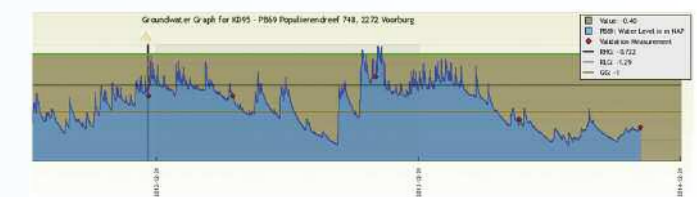
Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft een Waterbodempkwaliteitskaart opgesteld voor Voorburg (Bijlage VI). Gemeenten en andere belanghebbende partijen zijn daarbij geconsulteerd en in de gelegenheid gesteld te reageren op het concept en ontwerp. De reacties zijn verwerkt in de definitieve Waterbodempkwaliteitskaart en deze is op 19 februari 2015 vastgesteld door het algemeen bestuur van het hoogheemraadschap.

Het Hoogheemraadschap van Delfland vraagt de gemeente Leidschendam-Voorburg de Waterbodempkwaliteitskaart te erkennen als wettig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodempkwaliteit.

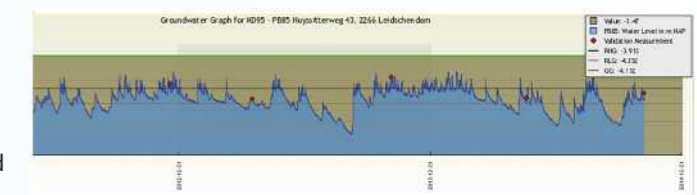
### IX.6.6 Aandachtspunten omgevingseffect

Aandachtspunten in de huidige situatie zijn:

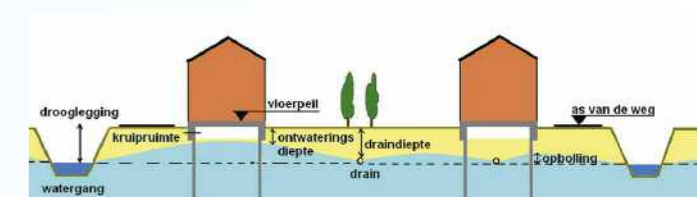
- De potentiële knelpuntlocaties die zijn gevolgd uit de BRP-stresstest;
- Nog beperkte datasets van meldingen en metingen bij overstorten om inzicht te krijgen in effecten van riolering op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater;
- Nog onvoldoende inzicht in de oorzaak en benodigde maatregelen van overlast door hoge of lage grondwaterstanden.



Figuur 23: Verloop van de gemeten grondwaterstand 2012-2014, peilbuis Essesteijn. De verticale rode lijn in april 2014 geeft de aanleg van de drainage aan.



Figuur 24: Verloop van de gemeten grondwaterstand 2012-2014, peilbuis Stompwijk



Figuur 25: Principe grondwaterpeilen

## IX.7 Gebruik van hemel- en afvalwaterriolering

### IX.7.1 Overzicht vergunde lozingen

In onze gemeente zijn er 1131 rioolaansluitingen van bedrijven die met een olie- en/of vetafscheider of een dergelijke inrichting op de riolering zijn aangesloten. De afdeling Handhaving en Veiligheid is betrokken bij de vergunningverlening en controle van deze bedrijfsaansluitingen.

### IX.7.2 Foutieve aansluitingen

Tot op heden is geen informatie beschikbaar over foutieve aansluitingen in gescheiden gerioleerde gebieden. Het gaat hierbij vooral om vuilwateraansluitingen die op het regenwaterstelsel zijn aangesloten en daarmee vervuiling van het oppervlaktewater kunnen veroorzaken. Foutaansluitingen van regenwater op afvalwaterstelsels kan overbelasting van het rioolgemaal tot gevolg hebben, waardoor afvoerproblemen van de toiletten, ontluuchtingsproblemen en/of afvalwater op straat kan optreden.

Nader onderzoek is nodig om hierin inzicht te krijgen, te beginnen bij gebieden waar daadwerkelijk knelpunten in de waterkwaliteit worden ervaren.

### IX.7.3 Gemaalstoringen door verstopping

Onderstaande grafiek laat de gemaalstoringen zien die veroorzaakt zijn door verstopping. Opvallend is dat de storingen aan de grote gemalen na 2010 sterk afgenomen zijn na renovatie. De storingen van de bergbezinkvoorzieningen (BBB) zijn afgenomen na aanpassingen in verband met kinderziekten. De storingen in de drukriolering nemen in de loop van afgelopen periode toe. In 2012 en 2014 zijn er door blikseminslag extra storingen geweest. Met aanpassingen in de installaties worden in de toekomst storingen door blikseminslag voorkomen.

### IX.7.4 Meldingen calamiteiten vanuit de zuivering

Er zijn van de lopende periode GRP geen meldingen bekend van calamiteiten vanuit de zuivering van Hoogheemraadschap van Rijnland en Hoogheemraadschap van Delfland, die leidden tot problemen in de riolering.

### IX.7.5 Rioolincidentenplan

De Gemeente Leidschendam-Voorburg heeft in 2014 een rioolincidentenplan opgesteld dat in het Procesplan Omgevingszorg is ingebed. Riolering speelt vaak een belangrijke rol bij incidenten. Het treinongeluk in België en ook de calamiteit in Moerdijk lieten zien hoe gemakkelijk verontreinigingen en brandbare stoffen zich via het riool kunnen verspreiden. Aanleiding voor de Gemeente Leidschendam-Voorburg te onderzoeken of er voldoende gegevens voorhanden zijn om bij een dergelijk ernstige calamiteit op een adequate wijze hier mee kan worden omgegaan.

De gemeente Leidschendam-Voorburg ligt in de veiligheidsregio Haaglanden. De gemeente is ingesloten tussen de Rijkswegen A12 en A4 en de spoorlijnen van Rotterdam naar Amsterdam en Den Haag - Utrecht. Centraal door de gemeente ligt de Sijtwende tunnel waar de N14 de verbinding tussen de A4 en Scheveningen vormt. Voor calamiteiten in de gemeente maakt de gemeente vooral gebruik van het Procesplan Omgevingszorg, dat is opgesteld vanuit het Regionaal Risicoprofiel. Hiermee wordt echter niet duidelijk of bij calamiteiten de risico's van verspreiding van gassen en vloeistoffen via (gescheiden) rioolstelsels en ook via het oppervlaktewater in de gemeente voldoende zijn

gewaarborgd. Gezien de ligging van de gemeente en de behoefte om adequaat te kunnen handelen bij incidenten waarbij de riolering een rol speelt, is besloten een incidentenplan voor de riolering op te laten stellen.

Naast het beleidsmatige kader zijn een aantal scenario's van incidenten uitgewerkt, aangevuld met een overzicht aan maatregelen die moeten of kunnen worden genomen om in de toekomst beter bestand te zijn tegen incidenten waarbij het riool betrokken is.

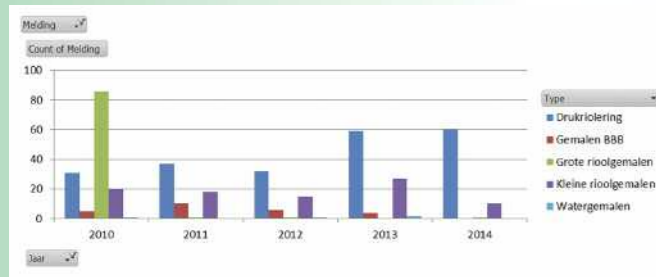
Met de uitvoering van een reliningsproject in een hoofdafvoerleiding heeft de gemeente maatregelen genomen om de afvoer van het afvalwater tijdens het relinen van het hoofdriool doorgang te laten vinden. Door het plaatsen van afsluitingen op strategische plaatsen in het riool kon het afvalwater onder vrijverval via andere bemalingsgebieden plaatsvinden. Hiermee werd duidelijk dat het rioolstelsel van Leidschendam-Voorburg voordeel heeft bij een flexibele opzet. Vanuit deze gedachtenlijn hebben we strategische verbindingmogelijkheden in kaart gebracht en verwerkt in tekeningen die aan het incidentenplan zijn toegevoegd.

Om het rioolstelsel van de gemeente bij onderhoudswerkzaamheden en bij calamiteiten flexibel te kunnen sturen zijn in het incidentenplan strategische verbindingmogelijkheden in kaart gebracht en verwerkt in tekeningen die aan het incidentenplan zijn toegevoegd. Naast het incidentenplan is ook een "calamiteitenboek" opgesteld. In dit boek zijn per bemalingsgebied 6 scenario's uitgewerkt met praktische stappen, hoeveelheden, belangrijke telefoonnummers, basisgegevens, alternatieve afvoermogelijkheden en een overzichtstekening.

### IX.7.6 Aandachtspunten gebruik

Aandachtspunten in de huidige situatie zijn:

- Nog beperkt inzicht in foutieve aansluitingen.
- Nog beperkt inzicht in omvang van overig rioolvreemd water.
- Stankoverlast gemaal van Ruysdaellaan. Nieuwbouw van het gemaal op een andere locatie waarbij de stankproblematiek wordt verholpen is in voorbereiding.
- Nog beperkt inzicht in ontluuchting van stelsels.
- Maatregelen volgens uit de Risico Inventarisatie en Evaluatie rioolgemalen van eind 2015.



Figuur 26: Overzicht storingen gemalen en drukriolering





# Overzicht van uitgaven en investeringen

Tabel Overzicht totale kosten ten behoeve van de rioolheffing

BULAGE BEREKENING RIOOLHEFFING									
Kosten overzicht									
Jaar	Investeringen	Kap. Lasten Nw GRP	Kap. Lasten Verleden	Kap. Lasten Verleden+nw	Kap. Lasten Bui vd Eeuw	Beheer	BTW	Organisatie	Totaal kosten
									0
2016	8.725.000	114.386	2.517.000	2.631.386	0	1.700.753	750.000		5.082.139
2017	4.625.000	521.760	1.777.426	2.299.186	5.483	1.700.753	750.000		4.755.423
2018	3.682.000	690.831	1.775.072	2.465.903	10.967	1.700.753	750.000		4.927.623
2019	3.095.000	825.429	1.756.741	2.582.170	16.450	1.700.753	750.000		5.049.373
2020	2.715.000	938.569	1.707.594	2.646.163	21.933	1.700.753	750.000		5.118.850
2021	2.815.000	1.037.818	1.698.352	2.736.169	27.417	1.700.753	750.000		5.214.339
2022	5.470.698	1.140.722	1.698.352	2.839.074	32.900	1.565.753	750.000		5.187.727
2023	5.323.020	1.340.708	1.697.482	3.038.190	32.900	1.565.753	750.000		5.386.843
2024	5.323.020	1.535.295	1.630.462	3.165.757	32.900	1.565.753	750.000		5.514.410
2025	5.323.020	1.729.882	1.546.692	3.276.574	32.900	1.565.753	750.000		5.625.227
2026	5.323.020	1.924.469	1.545.258	3.469.727	32.900	1.565.753	750.000		5.818.380
2027	5.323.020	2.119.055	1.545.258	3.664.314	32.900	1.565.753	750.000		6.012.967
2028	5.323.020	2.313.642	1.541.082	3.854.724	32.900	1.565.753	750.000		6.203.378
2029	9.387.304	2.508.229	1.502.220	4.010.450	32.900	1.565.753	750.000		6.359.103
2030	9.641.665	2.851.389	1.436.618	4.288.007	32.900	1.565.753	750.000		6.636.660
2031	10.657.126	3.203.848	1.426.141	4.629.989	32.900	1.565.753	750.000		6.978.642
2032	3.749.291	3.593.427	1.419.863	5.013.290	32.900	1.565.753	750.000		7.361.943
2033	4.282.092	3.730.485	1.416.315	5.146.800	32.900	1.565.753	750.000		7.495.453
2034	1.530.912	3.887.020	1.404.556	5.291.576	32.900	1.565.753	750.000		7.640.229
2035	2.355.717	3.942.984	1.398.006	5.340.990	32.900	1.565.753	750.000		7.689.643
2036	100.000	4.029.099	1.392.410	5.421.509	32.900	1.565.753	750.000		7.770.162
2037	181.383	4.032.754	1.392.410	5.425.164	32.900	1.565.753	750.000		7.773.818
2038	5.142.407	4.039.385	1.348.811	5.388.196	32.900	1.565.753	750.000		7.736.850
2039	6.561.737	4.227.369	1.332.167	5.559.537	32.900	1.565.753	750.000		7.908.190
2040	3.295.435	4.467.239	1.311.249	5.778.488	32.900	1.565.753	750.000		8.127.141
2041	8.550.139	4.587.706	1.289.663	5.877.369	32.900	1.565.753	750.000		8.226.022
2042	12.170.626	4.900.262	1.270.434	6.170.696	32.900	1.565.753	750.000		8.519.350
2043	695.896	5.345.169	1.230.340	6.575.509	32.900	1.565.753	750.000		8.924.163
2044	8.047.361	5.370.608	1.212.616	6.583.223	32.900	1.565.753	750.000		8.931.877
2045	260.480	5.664.785	1.162.523	6.827.308	32.900	1.565.753	750.000		9.175.961
2046	2.607.335	5.674.307	1.126.371	6.800.678	32.900	1.565.753	750.000		9.149.331
2047	834.430	5.769.620	1.101.429	6.871.049	32.900	1.565.753	750.000		9.219.702
2048	466.377	5.800.123	1.101.429	6.901.552	32.900	1.565.753	750.000		9.250.206
2049	2.094.041	5.817.172	1.012.253	6.829.425	32.900	1.565.753	750.000		9.178.079
2050	3.424.825	5.893.721	823.760	6.717.481	32.900	1.565.753	750.000		9.066.134
2051	14.274.702	6.018.918	658.862	6.677.781	32.900	1.565.753	750.000		9.026.434
2052	3.963.874	6.540.741	620.576	7.161.317	32.900	1.565.753	750.000		9.509.970
2053	788.405	6.685.643	500.560	7.186.204	32.900	1.565.753	750.000		9.534.857
2054	8.694.312	6.714.464	341.725	7.056.189	32.900	1.565.753	750.000		9.404.843
2055	1.539.294	7.032.291	52.806	7.085.097	32.900	1.565.753	750.000		9.433.751

Inkomsten overzicht			Opbouw rioolrecht					
Jaar	Mutatie per jaar	Reserve/lening	Jaar	Aantal aansluitingen	Aantal kwijtschelding	Inkomsten grootverbruik	Rioolheffing	Inkomsten heffing
2015	0	1.220.000	2015	36.200	0	83.000	133,8	4.926.560
2016	-352.733	867.267	2016	36.200	1.904	83.000	135,48	4.729.406
2017	67.260	934.526	2017	36.381	1.914	83.000	137,5	4.822.682
2018	14.026	948.552	2018	36.563	1.923	83.000	140,3	4.941.648
2019	14.227	962.779	2019	36.746	1.933	83.000	143,1	5.063.601
2020	69.764	1.032.543	2020	36.929	1.942	83.000	145,9	5.188.614
2021	102.425	1.134.968	2021	37.114	1.952	83.000	148,8	5.316.764
2022	260.405	1.395.373	2022	37.300	1.962	83.000	151,8	5.448.132
2023	195.953	1.591.326	2023	37.486	1.972	83.000	154,9	5.582.797
2024	206.431	1.797.758	2024	37.674	1.982	83.000	158,0	5.720.842
2025	237.124	2.034.882	2025	37.862	1.992	83.000	161,1	5.862.352
2026	189.033	2.223.915	2026	38.051	2.001	83.000	164,3	6.007.413
2027	143.149	2.367.064	2027	38.242	2.012	83.000	167,6	6.156.116
2028	105.174	2.472.237	2028	38.433	2.022	83.000	171,0	6.308.551
2029	105.710	2.577.947	2029	38.625	2.032	83.000	174,4	6.464.813
2030	-11.664	2.565.283	2030	38.818	2.042	83.000	177,9	6.624.996
2031	-189.442	2.376.840	2031	39.012	2.052	83.000	181,4	6.789.200
2032	-404.417	1.972.423	2032	39.207	2.062	83.000	185,1	6.957.526
2033	-365.377	1.607.046	2033	39.403	2.073	83.000	188,8	7.130.076
2034	-333.271	1.273.775	2034	39.600	2.083	83.000	192,6	7.306.958
2035	-201.364	1.072.412	2035	39.798	2.093	83.000	196,4	7.488.279
2036	-96.010	976.401	2036	39.997	2.104	83.000	200,3	7.674.152
2037	90.872	1.067.274	2037	40.197	2.114	83.000	204,3	7.864.690
2038	323.161	1.390.434	2038	40.398	2.125	83.000	208,4	8.060.010
2039	352.043	1.742.477	2039	40.600	2.136	83.000	212,6	8.260.233
2040	338.340	2.080.818	2040	40.803	2.146	83.000	216,8	8.465.482
2041	449.860	2.530.677	2041	41.007	2.157	83.000	221,2	8.675.882
2042	199.497	2.730.174	2042	41.212	2.168	83.000	221,2	8.718.846
2043	-162.137	2.568.037	2043	41.418	2.179	83.000	221,2	8.762.026
2044	-126.456	2.441.581	2044	41.625	2.189	83.000	221,2	8.805.421
2045	-326.928	2.114.653	2045	41.834	2.200	83.000	221,2	8.849.033
2046	-256.468	1.858.184	2046	42.043	2.211	83.000	221,2	8.892.863
2047	-282.790	1.575.394	2047	42.253	2.223	83.000	221,2	8.936.912
2048	-269.024	1.306.371	2048	42.464	2.234	83.000	221,2	8.981.182
2049	-152.406	1.153.965	2049	42.676	2.245	83.000	221,2	9.025.673
2050	4.252	1.158.217	2050	42.890	2.256	83.000	221,2	9.070.386
2051	88.889	1.247.106	2051	43.104	2.267	83.000	221,2	9.115.323
2052	-349.485	897.620	2052	43.320	2.279	83.000	221,2	9.160.485
2053	-328.985	568.636	2053	43.536	2.290	83.000	221,2	9.205.872
2054	-153.356	415.280	2054	43.754	2.301	83.000	221,2	9.251.487
2055	-136.422	278.858	2055	43.973	2.313	83.000	221,2	9.297.329

Tabel Overzicht inkomsten en opbouw rioolheffing

Tabel Exploitatie Riolering in € x 1000

Beheer riolering	2016
Reiniging en inspectie vrijverval riolering (DWA, hemelwater en gemengd)	383
Reiniging van straatkolken	60
Reiniging en onderhoud rioolgemaal en drukrioleringsunits	165
Onderzoek t.b.v. waterloket en inventarisaties	40
Vergoedingen, contributies en donaties	66
Heffingskosten rioolheffing	13
<b>Totaal</b>	<b>728</b>

Tabel Overige kosten in € x 1000

Overige kosten	2016
Organisatie	750
Straatreiniging en veegmachines (35%)	520
Kwijtschelding rioolheffing	255
<b>Totaal</b>	<b>788</b>

Tabel Kapitaalslasten 2016 in € x 1000

Kapitaalslasten van investeringen	2016
Riolering tot en met 2015	2.517
Riolering vanaf 2016	203
<b>Totaal</b>	<b>2.720</b>

Tabel Verbreding met exploitatie watertaken

Grondwater	2016
Monitoring	20
Grondwaterloket	10
Maatregelen grondwaterproblemen	30
Tijdelijke monitoring bij rioolvervanging	10
<b>Totaal</b>	<b>70</b>

Oppervlaktewater	2016
I.1.1.1 Doorstroming watergangen	370
I.1.1.2 Maaibestek (nat)	100
I.1.1.3 Vervangen duikers	25
<b>Subtotaal</b>	<b>495</b>
<b>50% oppervlaktewater doorberekenen in rioolheffing</b>	<b>248</b>

Onderzoeksmatregelen planperiode watertaken	Thema	€ in 2016
Regulier bestandsbeheer	Gegevens-beheer	10
Verwerken en analyseren metingen neerslag, gemalen en overstorten	Gegevens-beheer	20
Automatische data-ontsluiting in informatiesysteem	Gegevens-beheer	10
Verfijning vervangingsmaatregelen op basis van inspecties	Optimalisatie vervanging	10
Installatie van aanvullende registraties/metingen	Gegevensbeheer op orde	10
Ontwikkeling KPI-dashboard	Gegevensbeheer op orde	10
Verbeteren meldingsregistratie en registratie planning/realisatie	Gegevensbeheer op orde	huidige exploitatie
Subtotaal investering in Asset Management		70
Voorlichting over afkoppelen (participatie)	Afkoppelen	5
Opstellen hemelwaterstructuurplan om te anticiperen op toekomstige afkoppelkansen	Afkoppelen	10
Opsporen foutaansluitingen	Afkoppelen	10
Kennisdeling binnen samenwerkingsverband regio Delfland	Integrale watervisie	20
<b>Subtotaal investering doorgaan met bestaand beleid</b>		<b>45</b>
Opstellen hemel- en grondwaterverordening en aansluitverordening	Draagvlak burgers	huidige exploitatie
Hydraulische berekeningen afvoercapaciteit riolering	Klimaatbestendig	huidige exploitatie
Onderzoek inrichting openbare ruimte voor opvangen extreme neerslag (Bui van de eeuw)	Klimaatbestendig	20
<b>Subtotaal investering nieuw beleid</b>		<b>20</b>
<b>Totaal</b>		<b>135</b>

Tabel Investerings

Projecten vrijverval riolering	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Afkoppelen?	Leeftijd leidingen
Van Ruysdaallaan	2100	1580	0	0	0	0		
Laag Prinsenhof	0	0	1150	1150	0	0	Ja	50
Van Deventerlaan+ Veldzichtkade	1700	1400	0	0	0	0	Ja	91
De Zijde/ Zijdebuurt	2600	0	0	0	0	0	Ja	52
Duvenvoordelaan incl, Halewijnlaan	0	0	0	0	0	0	Beperkt	88
Nieuwstraat	210	0	0	0	0	0	Nee	23
Broekslootkade/ Cremersstraat	0	0	0	0	0	0	Beperkt	75
Strabolaan	0	800	647	0	0	0	Ja	56
Voorburgseweg	0	0	0	0	0	0	Beperkt	55
Raadhuisstraat	0	0	0	0	0	0	Ja	29
Meerlaan	0	0	0	0	0	0	Beperkt	47
Prinses Marijkelaan	0	0	0	380	0	0		25
Franse Kerkstraat	0	0	0	0	0	0	Nee	100
Van Pabstlaan e.o.	0	0	870	0	0	0	Ja	89
Rietvink	1100	0	0	0	0	0	Al gescheiden	24
Woonboten Starrevaartpad (rioolaansluiting)	0	0	0	0	0	0		
Rioolvervanging Voorburg-West	0	0	0	225	800	0	Nee, geen ruimte	85
Voorburg-Noord Oud	0	0	0	0	1000	1000	Beperkt/nee	91
Van Leeuwenstraat	0	0	250	0	0	0	Ja, zoveel mogelijk	61
Laan van Haagvliet e.o.	300	0	0	0	0	0	Beperkt	88
Stompwijk	0	0	0	0	0	500		35
<b>Vervanging Projecten</b>	<b>8010</b>	<b>3780</b>	<b>2917</b>	<b>1755</b>	<b>1800</b>	<b>1500</b>		
Levensduur verlengende reparaties en renovaties	0	130	0	625	200	500		
Besturing gemalen	100	100	100	100	100	100		
Vervanging gemalen en persleidingen	500	500	500	500	500	500		
Drainage	90	90	90	90	90	90		
Onvoorziene incidentele rioolvervangingen	25	25	25	25	25	25		
Aansluiting gemeentelijke openbare gebouwen	0	50	0	0	0	0		
<b>Totaal Investerings</b>	<b>8725</b>	<b>4625</b>	<b>3682</b>	<b>3095</b>	<b>2715</b>	<b>2715</b>		

# XI

## Afkortingen en Begrippenlijst

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

### Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BBB	Bergbezinkbassin
BBL	Bergbezinkleiding
BRP	Basisrioleringsplan
(v)GRP	(verbreed) Gemeentelijk Rioleringsplan
bob	Binnenonderkant buis
CUWVO	Coördinatiecommissie uitvoering Wet verontreiniging oppervlaktewateren
DWA	Droogweerafvoer
HWA	Hemelwaterafvoer
GRP	Gemeentelijk Rioleringsplan
IBA	Installatie voor individuele behandeling van afvalwater
NEN	Nederlandse norm
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
RWA	Regenweerafvoer
RWZI	Rioolwaterzuiveringinrichting
Wm	Wet milieubeheer
WRP	Water en Rioleringsplan
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren

### TERMEN EN DEFINITIES stedelijk afvalwater en hemelwater

#### A

Aangroei	Verzameling van organismen die zich op de buiswand hebben vastgehecht of in slierten aan de buiswand hangen.
Aansluitvergunning	Vergunning op grond van de aansluitverordening en de Wvo die wordt afgegeven door het zuiveringschap voor de aansluiting op de rioolwaterzuiveringinrichting (RWZI).
Aantasting	Een wijziging van de structuur van de buiswand als gevolg van (bio)chemische of mechanische processen
Afkoppelen	Het niet meer inzamelen en naar de RWZI transporteren van hemelwater.
Afvalwater	Alle water waarvan de houder zich met het oog op de verwijdering daarvan ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (opmerking: hieronder wordt dus ook afvloeiend regenwater begrepen)
Afvoerend oppervlak	Het naar de riolering afwaterende oppervlak.
Afzetting	Aankleding van slib, vet en kalk op de buiswand; tevens afzetting van bodemmateriaal anders dan zand ter plaatse van een buisverbinding of scheur.

#### B

Basisinspanning	Term die de waterkwaliteitsbeheerders gebruiken voor het aanduiden van de inspanningen die elke gemeente moet uitvoeren of uitgevoerd hebben om de vuiluitworp uit de riolering tot een bepaald niveau te reduceren.
Basisrioleringsplan	Voor een Wvo of aansluitvergunningaanvraag opgesteld document (tekening + toelichting en berekeningen) met de huidige situatie van de riolering en de uit te voeren verbeteringsmaatregelen.
Beheer	Zie rioleringsbeheer.
Bemalingsgebied	Een rioleringsgebied waaruit het afvalwater door een gemaal wordt verwijderd.
Beoordelen	Het toetsen van een parameter aan de bijbehorende maatstaf en het geven van een oordeel over de uitkomsten van de toetsing.
Bergbezinkelder	Reservoir voor de tijdelijke opslag van afvalwater waarin tevens slibafzetting plaatsvindt met een voorziening om het slib te kunnen verwijderen en waaruit overstortingen kunnen plaatsvinden.
Berging	De inhoud van de riolering uitgedrukt in m <sup>3</sup> of mm/ha.
Bergingsverlies	De vermindering van berging door permanente vulling in de riolering als gevolg van verzakkingen.
Beslisboom aan- en afkoppelen verhard oppervlak	Hulpmiddel voor gemeenten en particulieren om verantwoorde beslissingen te nemen bij het aan- en afkoppelen van verhard oppervlak in West-Nederland op wijk- en straatniveau.
BTW-compensatie	Teruggave door het rijk van door de gemeente betaalde BTW, die ten goede mag komen aan de algemene middelen.

#### C

Classificatie	De indeling van toestandsaspecten in klassen.
Controleren	Controle, toezicht houden op (bijvoorbeeld op de naleving van voorschriften, op het beheer van een zaak, op de werking van een machine

#### D

Dg DIALOG Riolering	Een computerprogramma voor rioleringsbeheer.
Droogweerafvoer (dwa)	De hoeveelheid afvalwater die per tijdseenheid in een droogweersituatie via het rioolstelsel wordt afgevoerd.
Drukriolering	Riolering waarbij het transport plaatsvindt door middel van pompjes en persleidingen.
Dwa-rioolstelsel	Zie vuilwaterrioolstelsel.

#### E

Emissiespoor	Onderdeel van het tweesporenbeleid van waterkwaliteitsbeheerders gericht op het tot een bepaald niveau terugbrengen van de emissies (vuiluitworp) uit een rioolstelsel, ongeacht de werkelijke waterkwaliteit.
Externe overstort	Rioolput voorzien van een overstortdrempel die loost buiten het in beschouwing genomen rioolstelsel, meestal op oppervlaktewater.

**G**

Gemengd rioolstelsel  
Gescheiden rioolstelsel

Rioolstelsel, waarbij afvalwater inclusief ingezamelde neerslag door 1 leidingstelsel wordt getransporteerd.  
Rioolstelsel, waarbij afvalwater exclusief neerslag door een leidingstelsel wordt getransporteerd en neerslag door een afzonderlijk leidingstelsel rechtstreeks naar oppervlaktewater wordt afgevoerd.

**H**

Hydraulisch  
Hydraulische berekening

Waarbij van de leer van de praktische toepassing van waterbeweging gebruik wordt gemaakt.  
Het door rekenen bepalen van het hydraulisch functioneren van een rioolstelsel.

**I**

Ingrijpmaatstaf

Grenstoestand waarbij ingrijpen in de actuele toestand noodzakelijk is en waarbij maatregelen moeten worden opgesteld.

Inhangend voegmateriaal  
inhangende rubberring

Voegmateriaal (kit, bitumineuze profielstrip) dat uit de voeg in het doorstroomprofiel is gezakt of gedrukt.  
Een niet gescheurde rubberring die zichtbaar is of een gescheurde rubberring waarvan een gedeelte in het doorstroomprofiel hangt.

Inspectie

Het waarnemen, herkennen en beschrijven van de toestand.

**K**

Klimaatbestendig-heid

Op het gebied van riolering en water wordt hiermee bedoeld de mate waarin een extreme hoeveelheid regenwater opgevangen kan worden door de stad (openbare ruimte, riolering, oppervlaktewater en particuliere ruimte) waarbij wel hinder maar geen of een acceptabele hoeveelheid schade optreedt.

**L**

Lekkage  
Levensduur-verwachting

Het intreden of uittreden van water via voegen, scheuren, langs inlaten of door de buiswand.  
Het aantal jaar dat een object of een samenstel van objecten conform de eisen zal functioneren.  
De levensduur wordt begrensd door verandering van functionele eisen, te hoge jaarlijkse kosten of technisch niet meer voldoen aan de eisen (met uiteindelijk falen als gevolg).

**M**

Maatstaf

Grenswaarde (getalsmatig) op basis waarvan geconcludeerd wordt of aan een functionele eis wordt voldaan.

**O**

Obstakels

Voorwerpen in het riool die geen functie in rioleringstechnische zin hebben en geen deel uitmaken van een normale afvalwaterstroom.

Obsurv

Een computerprogramma voor beheer van 'assets' waaronder rioleringsbeheer.

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.  
De lozing van afvalwater via een overstortdrempel naar oppervlaktewater.  
Rioolput voorzien van een overstortdrempel.

Overstorting  
Overstortput

**P**

Pompoevercapaciteit (poc)

Het deel van de pompcapaciteit die beschikbaar is voor de regenwaterafvoer. Het andere deel van de capaciteit is beschikbaar voor de afvalwaterafvoer tijdens droog weer.

**R**

Randvoorziening

Vloeistofdichte voorziening als onderdeel van het rioolstelsel die als doel heeft de lozing van vuil uit het rioolstelsel op oppervlaktewater te verminderen.

Regenwaterriool  
Regenwater-rioolstelsel  
Renovatie

Riool alleen bestemd voor de inzameling en het transport van neerslag.  
Rioolstelsel alleen bestemd voor de inzameling en het transport van neerslag.  
Herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij een ingrijpende toestandswijziging wordt doorgevoerd; evenaren technische staat van nieuwaanleg.

Reparatie  
Riolering

Herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij een beperkte toestandswijziging wordt doorgevoerd.  
Het samenstel van riolen, rioolputten en bijbehorende voorzieningen voor de inzameling en het transport van afvalwater.

Rioleringsbeheer

Zorg voor het functioneren van de buitenriolering.

Riool

Samenstel van buizen tussen twee putten bestemd voor de inzameling en/of het transport van afvalwater.

Rioolput

Constructie toegang gevend tot het rioolstelsel (te herkennen aan gietijzeren deksels in de weg).

Rioolwater-zuiveringsinrichting

Het totaal van de grond, gebouwen en apparatuur voor de zuivering van afvalwater (RWZI).

Rwa-riool

Zie regenwaterriool.

Rwa-rioolstelsel

Zie regenwaterrioolstelsel.

**S**

Scheuren

Het geheel van scheuren, barsten en breuken.

**V**

Verbeterd gescheiden rioolstelsel

Gescheiden rioolstelsel met voorzieningen waardoor de neerslag slechts bij wat grotere regenbuien naar oppervlaktewater wordt afgevoerd. Het meest vervuilde deel van de neerslag wordt 'geborgen' in de riolering en naar de zuivering afgevoerd.

Verbeteren

Het aanpassen van het oorspronkelijke functioneren.

Vervangen

Herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij het bestaande object wordt verwijderd en een nieuw gelijkwaardig object wordt teruggeplaatst.

Visuele inspectie	Het op directe wijze dan wel op indirecte wijze via optische hulpmiddelen inspecteren van de toestand.
Vrijvervalriool	Riool waardoor afvalwater door middel van de zwaartekracht wordt getransporteerd.
Vuilemissie	Zie vuiluitworp.
Vuiluitworp	Het totaal aan stoffen (niet zijnde water) geloosd uit een rioolstelsel op het oppervlaktewater via overstorten . Hierbij kan gedacht worden aan biologisch afbreekbare stoffen die bij afbraak in het water zuurstof verbruiken (BZV), aan stikstof en fosfaten en aan zware metalen.
Vuilwaterriool	Riool alleen bestemd voor de inzameling en het transport van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, niet zijnde neerslag.
Vuilwaterrioolstelsel	Rioolstelsel voor de inzameling en het transport van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, niet zijnde neerslag.

## W

Waarschuingsmaatstaf	Grenstoestand waarbij de actuele toestand discutabel is en nader onderzoek nodig is.
Wadi	Systeem voor hemelwater afvoer door drainage en infiltratie.
Waterkwaliteitsdoelstelling	Doelstelling voor de kwaliteit van een oppervlaktewater nodig om dat water een bepaalde functie te kunnen laten vervullen.
Water op straat	Het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau.
Wateroverlast	Het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau waarbij hinder of schade wordt ondervonden.
Wortel-ingroei	e wortels van bomen of planten, die door voegen, scheuren of via gebouw of kolkaansluitingen het riool zijn ingegroeid.

## Z

Zandinloop	Het intreden van zand via buisverbindingen of scheuren.
Zand en vuilophoping	Opgehoopt materiaal met een losse structuur.
Zorgplicht afvalwater, hemelwater en grondwater	Wettelijke plicht voor de gemeente voor de inzameling en het transport van afvalwater, hemelwater en riolering. Per zorgplicht gelden specifieke kaders.

## TERMEN EN DEFINITIES grondwater

## A

Afsluitende laag	Laag in de bodem die zo wordt genoemd vanwege zijn eigenschap dat hij grondwater slecht doorlaat.
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

## D

DINO	Digitale Informatie Nederlandse Ondergrond, een direct benaderbare databank voor grondwatergegevens in beheer bij TNO Grondwater en Geo-Energie in Delft.
Doorlatendheid	Het vermogen van de grond om water en/of lucht door te laten.

Drainage	De afvoer van water over en door de grond en door het waterlopenstelsel.
Drooglegging	De afstand tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveld.

## F

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.
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## G

Geohydrologie	De leer van de grondwaterstroming en de -dynamiek in samenhang met de structuur en de opbouw van de ondergrond.
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand. Dit is het gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden van de afgelopen 8 jaren, gebaseerd op tweewekelijkse metingen.
Grondwater	Water beneden het grondoppervlak, meestal beperkt tot het water beneden de Grondwaterspiegel.
Grondwaterisohypse	Hoogtelijn voor de grondwaterstand of voor de stijghoogte van het grondwater. Een grondwaterisohypsenkaart geeft met lijnen (isohypsen) punten aan met gelijke stijghoogte. De kaart geeft onder andere informatie over de stromingsrichting van het grondwater.
Grondwater-onderlast	Problemen die zich voordoen als gevolg van lage grondwaterstanden. Bijvoorbeeld aantasting van houten funderingen als gevolg van droogstand.
Grondwateroverlast	Wateroverlast door hoge grondwaterstanden. Bijvoorbeeld plasvorming op binnenterreinen of vocht in kruipruimten.

## I

Infiltratie	Intreding van water in de bodem.
-------------	----------------------------------

## K

Kruipruimte	Ruimte onder de beganegrondvloer in gebruik voor het bereiken van leidingen voor inspectie, onderhoud of reparatie, en voor ventilatie van de vloer en eventuele houten constructiedelen onder de woning.
Kwel	Het uittreden van grondwater.

## O

Ontwatering	De afvoer van water uit percelen over en door de grond en eventueel door drains, kleine sloten en greppels naar een stelsel van grote waterlopen, met als functie afwatering.
Ontwateringsdiepte	De afstand tussen de hoogste grondwaterstand tussen twee ontwateringsmiddelen (sloot, drain) en het maaiveld.
Onverzadigde zone	Deel van de grond boven de grondwaterspiegel, waarin de bodemporiën zowel water als lucht bevatten. De verzadigde zone is het deel waar de poriën geheel gevuld zijn met water.

Opbolling Het maximale hoogteverschil tussen de grondwaterspiegel en de waterstand in de drainagebuizen en/of watergangen.

## P

Peilbuis Algemene term voor een buis of soortgelijke constructie met een kleine diameter waarin een grondwaterstand c.q. stijghoogte kan worden gemeten.

## R

REGIS Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem, een interactief informatiesysteem dat beschikt over voor het waterbeheer relevante en actuele gegevens. REGIS wordt beheerd door TNO.

## S

Stijghoogte Hoogte boven een referentievlak tot waar het water in een peilbuis stijgt. Deze stijghoogte is afhankelijk van de druk van het grondwater ter plaatse van de opening onder in de peilbuis.

## W

Wadi Voorziening voor de opvang, berging en afvoer van neerslag. In een komvormige greppel kan het regenwater infiltreren. Vervolgens kan infiltratie naar het grondwater plaatsvinden of afvoer via een drain.

Waterplan Beleidsstuk van gemeente en waterschap op het gebied van water in een gemeente. Naast waterhuishouding en procesafspraken omvat het ook aspecten als water gerelateerde ruimtelijke ordening, waterrecreatie, waternatuur en waterbeleving (leefomgeving). Een waterplan heeft geen wettelijke status.

## Z

Zetting Bodemdaling als gevolg van inklinking, van krimp, door de bouw van kunstwerken, het ophogen van de grond of het aanbrengen van andere materialen.