



Rekenkamercommissie

Aan:

Aan de gemeenteraden van de gemeenten
Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en
Leidschendam-Voorburg

Voorschoten, 28 september 2017

Betreft:

Rekenkamerrapport 'Onderhoud en vervanging
rioleringen'

Geachte mevrouw, heer,

Met genoegen bieden wij u hierbij het rapport 'Onderzoek onderhoud en vervanging rioleringen' aan. Voor de inhoud verwijs ik u naar het rapport.

Afzonderlijk is het college van burgemeester en wethouders en de gemeentesecretaris van uw gemeente geïnformeerd over de aanbidding van het rapport aan de gemeenteraad.

Met vriendelijke groet,

Rekenkamercommissie Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg

Dolf Kamermans, voorzitter



Wassenaar



Voorschoten



Oegstgeest



Leidschendam-
Voorburg



Onderzoek onderhoud en vervanging rioleringen gemeenten Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg



Wassenaar



Voorschoten



Oegstgeest



Leidschendam-
Voorburg

Colofon

Rapport 'Onderzoek onderhoud en vervanging rioleringen'

Leden Rekenkamercommissie:

Dolf Kamermans, voorzitter
Saskia van der Haagen, vicevoorzitter
William Segers
Bert Jan Smallenbroek
Michiel Sorber
Wim Wensink
Rolf Willemse

Secretaris:

Rini Teunissen

Uitgave:

Rekenkamercommissie Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest, Leidschendam-Voorburg
Postbus 393
2250 AJ Voorschoten

www.rekenkamerwvolv.nl

info@rekenkamerwvolv.nl

28 september 2017

Opmaak:
Grafisch bureau Grapefish, Voorschoten

Voorwoord

Hoewel riolering een tamelijk onzichtbaar en beleidsarm onderwerp lijkt, is het voor de gemeenteraden een belangrijk thema. Keuzes ten aanzien van beleid, kwaliteit, onderhoud, renovatie en vervanging bepalen de financiële gevolgen voor de gemeenten op korte en lange termijn en zijn van directe invloed op de lasten voor de burgers. Zolang alles goed gaat ervaart men dat als vanzelfsprekend, maar als er wateroverlast ontstaat dan kunnen de gevolgen zeer ingrijpend zijn.

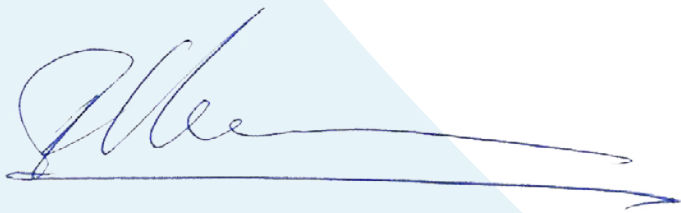
Na ons rekenkamerrapport van maart 2009 'Meer raad voor het riool' waarin we het gemeentelijk rioleringsbeleid hebben onderzocht heeft de rekenkamercommissie in 2017 een onderzoek uitgevoerd naar het onderhoud en de vervanging van de rioleringen. Dit onderzoek is uitgevoerd door Ambient en Roelofs Groep in opdracht en onder verantwoordelijkheid van de rekenkamercommissie.

Het onderzoek bestond uit een analyse van documenten, zoals de gemeentelijke rioleringsplannen, operationele jaarplannen en de beheerpakketten (rioolbestanden). Ook interviews en raadsbijeenkomsten maakten deel uit van het onderzoek. De conclusie van het onderzoek is dat bij de vier gemeenten het onderhoud en de vervanging van de riolering voldoende adequaat wordt ingevuld in die zin dat de kwaliteit van het rioolstelsel voldoende is en er vrijwel geen calamiteiten voorkomen. Wel is de strategie voor onderhoud en vervanging nog relatief traditioneel.

De doorlooptijd van dit onderzoek is helaas langer geworden dan gepland. Vooral de fasen van de afstemming voor de ambtelijke reactie op de feiten en de bestuurlijke reactie van de colleges van burgemeester en wethouders vergde onder andere door de zomerperiode meer tijd (in totaal meer dan drie maanden).

De rekenkamercommissie bedankt het onderzoeksbureau Ambient en Roelofs Groep voor hun werkzaamheden.

Met vriendelijke groet,
Rekenkamercommissie Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D. Kamermans', with a long horizontal flourish extending to the right.

Dolf Kamermans, voorzitter

Bestuurlijke brief met conclusies en aanbevelingen

Aanleiding en doel van het onderzoek

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het rioleringsbeheer in Nederland. De water- en rioleringstaken voor gemeenten zijn wettelijk verankerd in de Wet Milieubeheer (zorgplicht afvalwater) en de Waterwet (zorgplichten hemelwater en grondwater). Het beleidskader voor de gemeentelijke watertaken en daarmee voor het in stand houden van de riolering wordt door gemeenten vastgelegd in het wettelijk verplichte Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP).

De water- en rioleringstaken van gemeenten hangen sterk samen met de inrichting en het beheer van de openbare ruimte en met de zorgplichten van de waterschappen (beheer watersysteem en beheer rioolwaterzuiveringsinstallatie). De beleidsvrijheid voor gemeenten bij de invulling van de gemeentelijke watertaken is relatief groot. De bekostiging van deze gemeentelijke watertaken vindt plaats via de rioolheffing.

Keuzes die samenhangen met het vervangen, repareren en renoveren van riolering kunnen grote consequenties hebben op de jaarlijkse kosten van het rioleringsbeheer en, afhankelijk van de financieringsmethodiek, ook op de rioolheffing. Keuzes in het rioleringsbeheer hebben dus invloed op de lokale lasten van de inwoners en bedrijven van de gemeenten Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg. De gemeentelijke watertaken en met name de balans tussen kwaliteit, de kans op falen van riolering, mogelijke risico's en kosten zijn daarmee relevant voor de gemeenteraad.

Om inzicht te krijgen in de realisatie van het onderhoud aan en de vervanging van de riolering voerde de rekenkamercommissie van de vier gemeenten een onderzoek uit. Het onderzoek kent de volgende doelstellingen:

1. De gemeenteraden van de vier gemeenten inzicht geven in de voortgang van de geplande vervanging en onderhoud van de riolering;
2. De gemeenteraden inzicht geven in welke intensivering eventueel nodig is om de riolering op het gewenste kwaliteitsniveau te houden of te krijgen;
3. De gemeenteraden inzicht geven in de consequenties van eventuele intensivering voor de jaarlijkse kosten van het rioleringsbeheer en de rioolheffing.

Tijdens de afronding van het onderzoek in mei 2017 bleek de gemeenteraad van Wassenaar een nieuw GRP te hebben vastgesteld, ondanks dat bij het college en raad bekend was dat de rekenkamercommissie een onderzoek naar het rioleringsbeheer aan het uitvoeren was. De onderstaande conclusies en aanbevelingen inzake Wassenaar hebben betrekking op het inmiddels oude rioleringsplan. De rekenkamercommissie betreurt de gemiste kans om de uitkomsten van dit onderzoek bij de besluitvorming over het nieuwste GRP te betrekken.

Centrale onderzoeksvraag

De centrale vraag van het onderzoek naar het onderhoud en de vervanging van de riolering luidt:

Houden de gemeenten op adequate wijze de riolering in stand en welke financiële consequenties zijn hieraan verbonden?

Het onderzoek kent zes specifieke onderzoeksvragen:

1. Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?
2. Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?
3. Is er sprake van een adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?
4. Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

5. Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?
6. Is er sprake van een adequate informatievoorziening van de gemeenteraad door het college van B&W?

Hoofdconclusie

De hoofdconclusie van het onderzoek (het antwoord op de centrale vraag) luidt als volgt:

- Bij de vier gemeenten wordt het onderhoud en de vervanging van de riolering voldoende adequaat ingevuld in die zin dat de kwaliteit van het rioolstelsel voldoende is en er vrijwel geen calamiteiten voorkomen.
- De strategie voor onderhoud en vervanging is nog relatief traditioneel. Bij invoering van risico gestuurd beheer en onderhoud kan op lange termijn een reductie van vervangingsinvesteringen plaatsvinden. Omdat vervangingsinvesteringen van invloed zijn op de jaarlijkse kosten en de rioolheffing, betekent dit dat er op lange termijn sprake is van mogelijke kostenbesparingen en een potentiële verlaging van de rioolheffing ten opzichte van de huidige prognoses.
- Een noodzakelijk onderdeel van een verbeterde strategie voor onderhoud en vervanging is een volledige en actuele registratie van de benodigde basisinformatie om investeringsbeslissingen goed te kunnen onderbouwen.

Overige conclusies

Conclusie 1:

De betrokkenheid van de gemeenteraden bij de strategie voor het onderhoud en het vervangen van de riolering is beperkt. De kaderstellende rol die de gemeenteraad kan innemen, met name bij de behandeling en vaststelling van het gemeentelijk rioleringsplan, wordt slechts beperkt ingevuld.

De gemeenteraad stelt het gemeentelijk rioleringsplan vast. In de praktijk lag bij de behandeling en vaststelling van het rioleringsplan in de vier gemeenten de nadruk op de hoogte van de rioolheffing voor de komende planperiode. In het rioleringsplan hebben de vier gemeenten berekeningen opgenomen voor de lange termijn ontwikkeling van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing. Ook is de strategie voor het onderhoud en de vervanging van het rioolstelsel opgenomen. Met uitzondering van de gemeente Oegstgeest heeft hierover geen dialoog plaatsgevonden in de gemeenteraad. De gemeente Oegstgeest heeft een bewuste keuze gemaakt om bij rioolvervanging een gescheiden rioolsysteem aan te leggen (afvalwater en regenwater wordt gescheiden ingezameld en getransporteerd). De keuze voor een strategie voor onderhoud en vervanging wordt door de raadsleden als technisch beoordeeld en overgelaten aan het ambtelijk apparaat. De keuzes die in de strategie worden gemaakt, kunnen echter grote consequenties hebben voor de ontwikkeling van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing. De behandeling van de gemeentelijke rioleringsplannen in de gemeenteraad laat niet zien dat de Raden zich hier van bewust zijn.

Aanbeveling 1, gericht aan de raad:

Benut, gezien de consequenties voor de lange termijn ontwikkeling van de rioolheffing, het planvormings- en besluitvormingsproces voor het eerstvolgende Gemeentelijk Riolerings Plan om een dialoog te voeren tussen het college en de gemeenteraad over de te volgen strategie voor onderhoud en vervanging van het rioolstelsel.

Conclusie 2:

De Raden vullen hun kaderstellende rol beperkt in. De controlerende rol wordt echter niet ingevuld. Er is geen actieve betrokkenheid van de gemeenteraden bij de voortgang van de maatregelen uit het gemeentelijk rioleringsplan en de uitvoering van de strategie voor onderhoud en vervangen van het rioolstelsel.

Gedurende de planperiode van het gemeentelijke rioleringsplan wordt de gemeenteraad door het college beperkt geïnformeerd over de kwaliteitstoestand van de riolering en de uitvoering van de strategie van onderhoud en vervanging van het rioolstelsel. Uit het onderzoek blijkt niet dat de leden van de gemeenteraden hier actief naar hebben gevraagd.

In geen van de gemeenten vindt een periodieke rapportage plaats van de voortgang van de uitvoering van de maatregelen uit het rioleringsplan aan de gemeenteraad. Zolang afwijkingen ten opzichte van voorgenomen maatregelen passen binnen het financiële kader van het rioleringsplan, worden afwijkingen binnen de planperiode gecorrigeerd. Voor alle gemeenten geldt dat afwijkingen buiten de financiële kaders actief door het college aan de gemeenteraad worden gemeld. In de praktijk gaat het hier echter vooral om projecten die worden uitgesteld en niet specifiek over het afwijken van de strategie van onderhoud en vervanging van het riool; laat staan dat er een debat wordt gevoerd over de consequenties daarvan voor de kwaliteit van de riolering voor de middellange en lange termijn.

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft een start gemaakt met een meer structurele vorm van informatievoorziening over het water- en rioleringsbeheer van het college aan de gemeenteraad. De gemeente werkt aan een voortgangsrapportage voor het Water- en Rioleringsplan. Hierin zullen ook kritische-prestatie indicatoren worden opgenomen. De gemeenteraad zal moeten beoordelen in hoeverre de informatie in deze voortgangsrapportage voldoende is voor het invullen van haar controlerende taak.

Aanbeveling 2, gericht aan de raad:

Vul de controlerende rol ten aanzien van voortgang van de Gemeentelijk Riolerings Plan actiever in. Stel daartoe vast op welke wijze de raad wil worden geïnformeerd. Via:

- een vorm van een separate voortgangsrapportage over de maatregelen in het gemeentelijk rioleringsplan met daarin specifieke aandacht voor de voortgang van de uitvoering van de strategie van onderhoud en vervanging van het rioolstelsel (inclusief indicator voor volledigheid beheersysteem, kwaliteitstoestand rioolstelsel, onderhoudstempo en vervangingstempo).
- of via een afzonderlijke paragraaf in de reguliere Planning & Control-stukken.

Bepaal tevens met welke regelmaat de raad geïnformeerd dient te worden.

Conclusie 3:

Een alternatief en meer risico gestuurd vervangingsbeleid van het rioolstelsel kan in de vier gemeenten een reductie opleveren van de vervangingsinvesteringen. Op lange termijn levert dat een potentiële besparing op in de jaarlijkse kosten en de rioolheffing. Deze besparing bouwt zich de komende decennia langzaam op. De eerste besparingen zijn in potentie mogelijk over een periode van 10 tot 20 jaar.

De vervangingsstrategie van het rioolstelsel verschilt per gemeente. De strategie van de gemeente Oegstgeest is primair gebaseerd op de levensduur van riolering. De kwaliteitstoestand speelt daarbij geen rol. De kwaliteitstoestand van de riolering is relatief hoog. In de sector wordt dit beschouwd als een relatief dure strategie voor rioolvervanging. Het gemengde rioolstelsel wordt bij rioolvervanging aangepast in een gescheiden rioolstelsel.

In de gemeenten Wassenaar, Voorschoten en Leidschendam-Voorburg wordt er een afweging gemaakt op basis van leeftijd in combinatie met de kwaliteitstoestand. Bij de vervangingsstrategie die is opgenomen in het GRP van de gemeente Wassenaar ligt de nadruk op de levensduur van de riolering. In de praktijk ligt bij de drie gemeenten de nadruk op de actuele kwaliteitstoestand.

Uit een analyse van een meer risico gestuurd vervangingsbeleid blijkt dat voor alle gemeenten geldt dat op lange termijn in potentie een reductie van de vervangingsinvesteringen mogelijk is. Deze reductie is mogelijk omdat riolen later dan tot nog toe werd aangenomen kunnen worden vervangen. Dit wordt in hoofdzaak door twee zaken bepaald:

1. De (goede) kwaliteit van de riolen en de langzame achteruitgang van de kwaliteit leidt tot een langere levensduur.
2. Het sturen op risico's leidt in veel gevallen voor een groot aantal riolen tot een hoger schade acceptatieniveau dan thans wordt gehanteerd, waardoor deze riolen later kunnen worden vervangen. De potentie lijkt het grootste voor de gemeente Oegstgeest.

Op basis van verkennende berekeningen achten wij op lange termijn een potentiële besparing op de vervangingsinvesteringen mogelijk van 10% tot 30%. Omdat de gemiddelde leeftijd van de riolen stijgt en de gemiddelde kwaliteit bij een meer risico gestuurde aanpak omlaag gaat, staan tegenover deze kostenbesparingen ook kostenstijgingen als gevolg van reparaties en financiële reserveringen voor calamiteiten. Hoe de balans tussen potentiële kostenbesparingen en -stijgingen uitvalt, verschilt per gemeente en locatie.

Aanbeveling 3 gericht aan het college:

Verken de potentie voor een meer kwaliteits- en risico gestuurd vervangingenbeleid van het rioolstelsel. Dat vraagt om bewuste en mogelijk ruimtelijk gedifferentieerde afweging van aanvaardbaarheid van risico's op falen van het systeem (instorten en gebrekkig functioneren) en de kosten.

Maak daarbij maximaal gebruik van beschikbare rioolinspectie data en analyseer deze op schadeontwikkeling, zo nodig in relatie tot veronderstelde verschillen in bodemtype en in leidingmateriaal. Leg de uitkomsten van de verkenning ter besluitvorming aan de raad voor.

Conclusie 4:

Voldoende en actuele basisinformatie voor het uitvoeren van de strategie van onderhoud en vervanging is in de onderzochte gemeenten geen vanzelfsprekendheid. Toch is dit een basisvoorwaarde voor een doelmatig rioleringsbeheer.

De basisinformatie over het rioolstelsel wordt door de vier gemeenten geregistreerd in een beheersysteem. De informatie in deze beheersystemen is bij de gemeenten redelijk goed op orde, met uitzondering van drie specifieke aandachtspunten:

- In de gemeente Oegstgeest zijn de inspectiegegevens niet volledig in het beheersysteem opgenomen.¹ Ook ontbreken de aanlegjaren van rioolbuizen. De kostendekkingsberekeningen zijn mede gebaseerd op de leeftijd van de riolering. Door de onvolledigheid van de basisinformatie ontbreekt noodzakelijk sturingsinformatie. Deze is nodig voor het maken van betrouwbare kostendekkingsberekeningen. Het is onduidelijk wat de consequenties zijn van de onvolledige basisinformatie voor de betrouwbaarheid van de huidige berekeningen van de ontwikkeling van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing op lange termijn.
- In de gemeente Leidschendam-Voorburg is de bodemopbouw bij een deel van de riolering niet in het beheersysteem opgenomen. Gezien het onderscheid dat de gemeente maakt bij de technische levensduur voor riolering op zand (80 jaar) en veen (60 jaar) is dit wel van belang. Door de onvolledigheid van de basisinformatie ontbreekt noodzakelijk sturingsinformatie. Deze is nodig voor het maken van betrouwbare kostendekkingsberekeningen. Het is onduidelijk wat de consequenties zijn voor de betrouwbaarheid voor de huidige lange termijn vervangingsplanning en -investeringen en daarmee de ontwikkeling van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing.
- In geen van de gemeenten wordt de maatregel rioolrenovatie (relinen met een kous techniek) vastgelegd in het beheersysteem. Dat betekent dat in de toekomst niet meer uit het beheersysteem herleidbaar is wanneer een maatregel is uitgevoerd. Het is daarmee niet mogelijk om schadeontwikkeling te koppelen aan de leeftijd van een riool. Sturingsinformatie voor toekomstige kostendekkingsberekeningen is daarmee onvolledig.

Aanbeveling 4, gericht aan het college:

Breng de basisinformatie over het rioolstelsel op orde en controleer welke consequenties dat heeft voor de lange termijn kostendekkingsberekeningen en pas deze zo nodig aan. Informeer de raad hierover.

Conclusie 5:

Het motiveren van een investeringsbeslissing gericht op het vervangen, repareren of renoveren van riolering is onvoldoende transparant. Beslissingen kunnen na een zorgvuldige en locatie specifieke afweging worden gemaakt (bijvoorbeeld door een weging van omgevingsfactoren, zoals: o.a. een geplande wegreconstructie), maar de afwegingen zelf worden niet vastgelegd. Daarmee is de totstandkoming van investeringsbeslissingen niet navolgbaar en is niet vast te stellen of zij op goede gronden zijn gemaakt. Ook is de beslissing niet in alle gevallen in lijn met hetgeen er beleidsmatig (maatstaven) in het gemeentelijk rioleringsplan is vastgelegd.

¹ De conclusie is gebaseerd op de situatie januari 2017. Bij de ambtelijke reactie op de concept-rapportage is aangegeven dat de gegevens medio 2017 zijn geactualiseerd. De volledigheid van het beheersysteem medio 2017 zijn, gelet op de fase van het onderzoek, door de rekenkamercommissie niet meer geverifieerd/onderzocht

Het streefbeeld voor de kwaliteit van een rioolstreng is onvoldoende eenduidig geformuleerd. In enkele gevallen ontbreken er voor belangrijke toestandsaspecten (zoals verschillende soorten scheuren, verzakkingen of lekkage) maatstaven of referentiewaarden, in andere gevallen zijn deze er wel, maar worden deze voor de beoordeling niet gebruikt. De motivatie van een beslissing voor rioolvervanging, repareren of renoveren is veelal gelegen in lokale omstandigheden of zijn gelegen in het al dan niet kunnen meeliften met werkzaamheden van anderen. Impliciet wordt hier ook een afweging gemaakt gerelateerd aan het risico. Als de impact van een calamiteit laag wordt ingeschat, wordt een maatregel niet of later uitgevoerd. Hoewel niet consequent uitgevoerd, is deze vorm van beleid niet door de Raden vastgesteld.

Aanbeveling 5, gericht aan het college:

Introduceer een werkwijze, waarbij het streefbeeld voor de minimale kwaliteit van een rioolstreng op uniforme wijze wordt vastgelegd, zowel met betrekking tot maatstaven op individuele toestandsaspecten als voor de streng als geheel. Betrek in het vaststellen van dit streefbeeld ook de impact van een calamiteit (instorting).

Tot slot:

Colleges, raden en ambtelijke organisaties, leer van elkaar!

Maak gebruik van elkaars kennis en goede voorbeelden en wissel geregeld ervaringen uit. We noemen hier enkele voorbeelden die als leermateriaal voor de andere gemeenten kunnen dienen:

- **Leidschendam-Voorburg:**
De gemeente Leidschendam-Voorburg werkt aan een [risico-inventarisatie van faalmechanismen](#) in de riolering. In de toekomst zullen de resultaten van deze risico-inventarisatie worden betrokken bij de onderhoud- en vervangingsstrategie. De ervaring die de gemeente opdoet kan de gemeenten Wassenaar, Voorschoten en Oegstgeest helpen bij het door ontwikkelen van een de eigen vervangingsstrategie.
- **Leidschendam-Voorburg en Oegstgeest:**
De gemeente Leidschendam-Voorburg werkt aan een [voortgangsrapportage voor het Water en Rioleringsplan](#) met daarin specifieke kritische-prestatie indicatoren. De gemeente Oegstgeest hanteert vergelijkbare indicatoren. De ervaring die de gemeenten hebben kan de gemeenten Wassenaar en Voorschoten helpen bij het ontwikkelen van een eigen voortgangsrapportage.
- **Leidse Regio**
In de Leidse regio werken de gemeenten Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Voorschoten, Wassenaar, Zoeterwoude en Hoogheemraadschap van Rijnland in toenemende mate [samen aan de uitvoering van de beheertaken in de zogenaamde afvalwaterketen](#) (riolering en zuivering). De ambitie voor de Leidse Regio is om gezamenlijk een afvalwaterketenplan te ontwikkelen als opvolger van de huidige gemeentelijke rioleringsplannen.

Deze regionale samenwerking biedt voor de gemeenten Wassenaar, Voorschoten en Oegstgeest de kans om kennis en ervaring uit te wisselen over de strategie voor onderhoud en vervanging van riolering.

- **Benut kennis en ervaring landelijke kenniskoepels**
Risico gestuurd rioleringsbeheer is sterk in opkomst in Nederland. [Stichting RIONED](#) doet hier in zogenaamde proeftuinen onderzoek naar. De onderzoeksresultaten zijn voor de begunstigers van Stichting RIONED beschikbaar. In 2017 is de publicatie Assetmanagement in Waterstad verschenen. Assetmanagement in Waterstad is een handreiking voor beheerders van hemel-, afval, grond- en oppervlaktewater. Deze publicatie geeft een introductie op assetmanagement (risico gestuurd beheer) als denk- en werkwijze voor doelmatige invulling van de zorgplichten voor de gemeentelijke watertaken.

**Bestuurlijke reacties van de colleges
van burgemeester en wethouders en
nawoord van de rekenkamercommissie**

Rekenkamer Commissie

D. Kamermans
Postbus 393
2250 AJ VOORSCHOTEN

VERZONDEN . 6 SEP 2017

Datum	Maandag 4 september 2017	Datum verzending	
Uw kenmerk		Behandelaar	Jos Sniijders
Ons zaaknummer	Z/16/004046/39312	Bijlage	0
Onderwerp	Bestuurlijke reactie onderzoek riolering		

Geachte heer Kamermans,

Op 13 juli 2017 heeft u een conceptrapport Onderhoud en vervanging rioleringen toegestuurd voor een bestuurlijke reactie. De rapportage ziet er gedegen uit en geeft ons meer inzicht in de wijze waarop we als Wassenaar omgaan met de riolering. Onderstaand een aantal punten waarop wij het als college nodig vinden te reageren.

Bestuurlijke nota met conclusies en aanbevelingen

U heeft onderzoek gedaan naar de voortgang van de riolering en stelt onderaan op bladzijde 5 bij conclusie 3 dat er op basis van verkennende berekeningen een potentiële besparing op de vervangingsinvesteringen mogelijk is van 10% tot 30%. U zal begrijpen dat wij dat interessant vinden maar begrijpen uit de aanvulling op blz.5 in dezelfde alinea dat er ook kostenstijgingen tegenover staan. Graag zien we dat aspect ook terug in de conclusie?

We stellen het op prijs als U de opmerkingen op neemt ter verduidelijking voor de Raad.

Met vriendelijke groet,
het college van burgemeesters en wethouders,


H.I.P. Oppatja,
gemeentesecretaris


Ch.B. Ap'troot,
burgemeester

Rekenkamer Commissie
D. Kamermans
Postbus 393
2250 AJ VOORSCHOTEN

VERZONDEN . 6 SEP 2017

Datum	maandag 4 september 2017	Datum verzending	
Uw kenmerk		Behandelaar	Jos Snijders
Ons zaaknummer	Z/16/004044/39315	Bijlage	0
Onderwerp	Bestuurlijke reactie onderzoek riolering		

Geachte heer Kamermans,

Op 13 juli 2017 heeft u een conceptrapport Onderhoud en vervanging rioleringen toegestuurd voor een bestuurlijke reactie. De rapportage ziet er gedegen uit en geeft ons meer inzicht in de wijze waarop we als Voorschoten omgaan met de riolering. Onderstaand een aantal punten waarop wij het als college nodig vinden te reageren.

Bestuurlijke nota met conclusies en aanbevelingen

U heeft onderzoek gedaan naar de voortgang van de riolering en stelt onderaan op bladzijde 5 bij conclusie 3 dat er op basis van verkennende berekeningen een potentiële besparing op de vervangingsinvesteringen mogelijk is van 10% tot 30%. U zal begrijpen dat wij dat interessant vinden maar begrijpen uit de aanvulling op blz.5 in dezelfde alinea dat er ook kostenstijgingen tegenover staan. Graag zien we dat aspect ook terug in de conclusie.

Samenvatting bevindingen onderzoek onderhoud en vervanging rioleringen

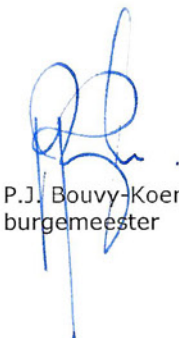
U stelt midden op bladzijde 4 dat er projecten zijn uitgesteld op verzoek van de gemeenteraad. De gemeenteraad heeft echter geen verzoek gedaan en is ook niet de enige partij waardoor projecten zijn uitgesteld. De reden van uitstel van deze projecten ligt in het feit dat er veel tijd in de scoopafbakening is gaan zitten.

We stellen het op prijs als u de opmerkingen op neemt ter verduidelijking voor de Raad.

Met vriendelijke groet,
het college van burgemeesters en wethouders,



M.H. van der Veer
gemeentesecretaris



P.J. Bouvy-Koene,
burgemeester

Gemeente Voorschoten

Leidseweg 25 | Postbus 393, 2250 AJ Voorschoten | T 14071 | E gemeente@voorschoten.nl | www.voorschoten.nl
BTW NL 001797621B01 | KvK 27381083 | IBAN NL43 BNGH 0285 0796 70 | BIC BNGHNL2G



Aan:

Rekenkamerce. Wassenaar Voorschoten Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg
info@rekenkamerwv.nl

Datum : 29 augustus 2017
 Verzonden : **30 AUG. 2017**
 Ons kenmerk : Z/17/105839/205577
 Contactpersoon : M.L. Zilverentant
 Telefoonnummer : 14071

Onderwerp : Bestuurlijke reactie gemeente Oegstgeest rapport Onderhoud en vervangen rioleringen

Geachte leden van de Rekenkamercommissie,

Wij ontvingen uw verzoek om een bestuurlijke reactie op het conceptrapport Onderhoud en vervangen rioleringen. Wij danken u hartelijk voor de gelegenheid een bestuurlijke reactie te geven. Uw uitgebreide rapport biedt volop gelegenheid een inhoudelijke discussie aan te gaan met de raad.

U stelt in uw rapport dat het overschakelen op het zogenaamde risico-gestuurd vervangen van het riool kansen biedt voor het op lange termijn verlagen van de jaarlijkse kosten en (daarmee) de rioolheffing.

In het huidige Gemeentelijke rioleringsplan, dat loopt tot en met 2018, is doelbewust gekozen voor de strategie van het vervangen van de oudere rioolstrengen voor een gescheiden stelsel, waarbij vuilwater en hemelwater gescheiden worden afgevoerd. Binnen deze strategie wordt wel degelijk op basis van zowel storingen, meldingen als inspectieresultaten, maar ook op basis van de onderhoudssituatie van andere delen binnen de openbare ruimte, afgewogen welke rioolstrengen prioriteit hebben. Deze werkwijze van risico-gestuurd vervangen hanteert Oegstgeest daarmee, binnen de door de raad vastgestelde kaders, al langere tijd.

Integraal Waterketenplan

Mede door de verandering van het klimaat moeten we in Nederland anders omgaan met alle vormen van water en waterbeheer. Regels en wetten veranderen en taken verschuiven. Onder watertaken worden de gemeentelijke zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemel- en

grondwater verstaan, het beheer van het stedelijk water en de zorgplicht van het waterschap voor het zuiveren van afvalwater. Binnen dit systeem hebben alle partijen hun eigen taken en verantwoordelijkheden, maar technisch vormt het één systeem, de (afval)waterketen. In 2018 wordt het Integraal Waterketenplan (Iwkp) aan de raad aangeboden. Dit plan, dat in samenwerking met de gemeenten Leiden, Leiderdorp, Zoeterwoude, Voorschoten en Wassenaar, het hoogheemraadschap van Rijnland en drinkwaterbedrijf Dunea wordt opgesteld, beoogt een regionaal integraal waterketensysteem met uniforme afspraken.

In het Iwkp, dat in conceptfase ver gevorderd is en een looptijd zal hebben van 2019 tot en met 2022, hechten wij voor Oegstgeest belang aan voortzetting van het beleid van vervangen van de bestaande riolen voor een gescheiden stelsel. Dit gescheiden stelsel, waarmee Oegstgeest overigens voorop loopt in de regio, is noodzakelijk voor klimaatadaptatie en het opvangen van heviger regenbuien, en daarmee het tegengaan van wateroverlast. Klimaatadaptatie vormt niet voor niets een belangrijke pijler van het in juni 2017 door de raad vastgestelde duurzaamheidsbeleid.

Aandachtspunten bij risicogericht vervangen

Voor de periode na 2022, wanneer in heel Oegstgeest een gescheiden stelsel is aangelegd, zien ook wij kansen in een grotere mate van risico-gestuurde vervanging van het riool.

Wel willen wij daarop, vooruitlopend op de gedachtewisseling met de gemeenteraad hierover, enkele aandachtspunten meegeven. Risico-gestuurd vervangen leidt tot een hogere te accepteren schade aan het riool, en daarmee tot grotere kans op falen van het rioolsysteem. Rioolfalen heeft niet alleen een grote maatschappelijke impact, maar leidt ook tot hogere kosten voor onderhoud en het managen van calamiteiten en mogelijk tot grote schommelingen in de investeringslasten over de jaren heen.

Daarnaast hanteren wij het beleid van integraal beheer van de openbare ruimte, waarbij het vervangen van de riolering wordt afgestemd met het vervangen van het wegdek, de bomen en de openbare verlichting. Het minder planmatig vervangen van de riolering kan tot gevolg hebben dat de investeringslasten voor onder andere het rationeel wegbeheer stijgen, omdat het vervangen van wegen niet meer kan 'meeliften' met de vervanging van het riool. Ook heeft het vaker openbreken van de straat voor relatief kleine vervangingen een negatieve impact op de leefbaarheid van de bewoners en op de aanwezige bomen en bestrating. Daarnaast kan de toenemende behoefte aan klimaatadaptatie een reden zijn het riool eerder dan technisch noodzakelijk te vervangen.

Wij staan daarom een vorm van risico-gestuurd vervangen voor dat rekening houdt met de integrale inrichting van de openbare ruimte, waarin voldoende ruimte is voor verdergaande klimaatadaptatie en waarbij de lasten en investeringen voor de riolering zoveel mogelijk evenwichtig over de jaren verspreid zijn.

Overige aanbevelingen

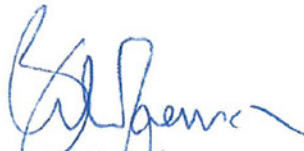
Terecht stelt u dat het up-to-date houden van de registratie van de riolering een belangrijke voorwaarde voor goed rioolbeheer is. Wij werken daarom hard aan het actualiseren van de registratiesystemen.

Wij kijken er naar uit om met de gemeenteraad van gedachten te wisselen over de strategie van het vervangen van het rioolstelsel, met name voor de langere termijn, evenals de wijze waarop we de huidige P&C-cyclus kunnen benutten om de voortgang te monitoren. Het volgens ons meest voor de hand liggende moment is de vaststelling van het Iwkp medio 2018. Bij het raadsvoorstel ter vaststelling van het Iwkp komen wij graag op alle vijf aanbevelingen uit het rekenkamerrapport terug.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van Oegstgeest,



H.A. Leegstra
secretaris



E.R. Jaensch
burgemeester



Gemeente
Leidschendam-Voorburg

Postbus 1005
2260 BA Leidschendam
Telefoon 14 070
@Gemeente_LV
www.lv.nl/contact
www.lv.nl

Rekenkamercommissie Wassenaar,
Voorschoten, Oegstgeest en
Leidschendam-Voorburg
Postbus 393
2250AJ VOORSCHOTEN

Datum 29 augustus 2017
Ons kenmerk SCC/
Uw brief/kenmerk 13 juli 2017
Contactpersoon De heer Marcel Rombout
Telefoon 070 300 9659
Bijlagen
Onderwerp Bestuurlijke reactie op conceptrapport Onderhoud en vervanging
rioleringen

Geachte leden van de Rekenkamercommissie,

Op 13 juli 2017 ontving het college van B&W van de gemeente Leidschendam-Voorburg het conceptrapport Onderhoud en vervanging rioleringen. In deze brief geeft het college haar (bestuurlijke) reactie op dit conceptrapport. Het college is overigens voornemens alle aanbevelingen over te nemen en deze te verwerken in een plan van aanpak, waarbij wel rekening gehouden wordt met de in het vervolg van deze brief opgenomen nuanceringen.

Hoofdconclusie

De hoofdconclusies van het onderzoek luiden:

- Bij de vier gemeenten wordt het onderhoud en de vervanging van de riolering voldoende adequaat ingevuld in die zin dat de kwaliteit van het rioolstelsel voldoende is en er vrijwel geen calamiteiten voorkomen.
- De strategie voor onderhoud en vervanging is nog relatief traditioneel. Bij invoering van risico gestuurd beheer en onderhoud kan op lange termijn een reductie van vervangingsinvesteringen plaatsvinden. Omdat vervangingsinvesteringen van invloed zijn op de jaarlijkse kosten en de rioolheffing, betekent dit dat er op lange termijn sprake is van mogelijke kostenbesparingen en een potentiële verlaging van de rioolheffing ten opzichte van de huidige prognoses.
- Een noodzakelijk onderdeel van een verbeterde strategie voor onderhoud en vervanging is een volledige en actuele registratie van de benodigde basisinformatie om investeringsbeslissingen goed te kunnen onderbouwen.

Reactie college op de hoofdconclusie

Graag in uw antwoord datum en ons kenmerk vermelden.



In het rapport is gesteld dat er op lange termijn ruimte is voor het verlagen van de rioolheffing ten opzichte van de huidige prognoses door het invoeren van risico-gestuurd beheer en onderhoud. Dit risico-gestuurd beheer en onderhoud is in Leidschendam-Voorburg inmiddels in ontwikkeling. Zo is door het verhogen van de gemiddelde levensduur van riolering, van 60 jaar naar 80 jaar in het Water en Rioleringsplan (WRP 2015), hierop al een voorschot genomen.

Het valt op dit moment nog niet te zeggen of er op termijn ruimte is om de rioolheffing minder snel te laten stijgen dan in het WRP (exclusief inflatiecorrectie) is berekend. Momenteel wordt de achterstand in de rioolvervanging versneld weggewerkt en worden riolen vervangen met een gemiddelde levensduur van 79,5 jaar. Dit zijn riolen in een veenbodem met een levensduur van ongeveer 60 jaar en riolen op een zandbodem met een levensduur van ruim 90 jaar. In het WRP is uitgegaan van een gemiddelde levensduur van 80 jaar. Een verfijning van de berekening op dit punt naar aanleiding van deze praktijkervaring is inderdaad een verbetering.

In het WRP is verder geld gereserveerd voor het repareren en relinen van riolen zonder te vervangen. Dit biedt voldoende mogelijkheden om maatregelen te nemen als er risico's ontstaan die mogelijk leiden tot ongewenste (bijna) instortingen.

Een volledige en actuele basisregistratie is noodzakelijk voor een verbeterde strategie. In het WRP 2015 is hierop al geanticipeerd door in onderzoeksbudgetten voldoende ruimte op te nemen om de basisregistraties van ons rioolstelsel te verbeteren. Tabel 4.1 op pagina 25 van het WRP geeft aan dat hiervoor jaarlijks € 70.000 is opgenomen.

Renterisico

Het college wil u graag nog wijzen op een risico dat in sterke mate van invloed op de rioolheffing kan zijn. Dit is het risico op rentestijging. Momenteel vormt de hoogte van de rente geen probleem, maar bij rentestijgingen zal dit ongetwijfeld de rioolheffing opstuwten. De financiële markten geven hiervoor op dit moment geen aanwijzingen. Toch bouwt de gemeente door het afschrijven van de riolen over 40 jaar een schuld op waarover rentelasten moeten worden betaald. Dit vergt een visie op de financiering die tientallen jaren vooruit kijkt, net als het beleid voor rioolvervanging.

Conclusie 1

De betrokkenheid van de gemeenteraden bij de strategie voor het onderhoud en het vervangen van de riolering is beperkt. De kaderstellende rol die de gemeenteraad kan innemen, met name bij de behandeling en vaststelling van het gemeentelijk rioleringsplan, wordt slechts beperkt ingevuld.

Reactie college op conclusie 1

In het WRP 2015 is gesignaleerd dat de betrokkenheid van de gemeenteraad bij de strategie voor het onderhoud en het vervangen van de riolering beperkt is. Daarom is in het WRP opgenomen dat de raad de vinger aan de pols kan houden door te werken met Kern Prestatie Indicatoren (KPI's). Dit rapportagesysteem voor de KPI's is nog in ontwikkeling en komend half jaar komen de eerste resultaten beschikbaar. De jaarrapportage 2016 zal in de tweede helft van 2017 naar de raad worden verstuurd, zodat



gelijktijdige behandeling met het rapport van de rekenkamercommissie kan plaatsvinden. De raad kan daarbij ook aandachtspunten voor het jaarplan 2018, dat in november/december 2017 wordt opgesteld, inbrengen.

Aanbeveling 1 aan de raad

Benut, gezien de consequenties voor de lange termijn ontwikkeling van de rioolheffing, het planvormings- en besluitvormingsproces voor het eerstvolgende Gemeentelijk Riolerings Plan om een dialoog te voeren tussen het college en de gemeenteraad over de te volgen strategie voor onderhoud en vervanging van het rioolstelsel.

Opmerking college bij aanbeveling 1 aan de raad

De afgelopen twee jaar zijn de raadsleden op de volgende momenten expliciet betrokken bij het rioolbeheer:

- tijdens een excursie op 22 april 2015 naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie Harnaschpolder. Die dag is onder meer een presentatie gegeven over de voorgenomen visie in het WRP en zijn de raadsleden hierbij betrokken.
 - tijdens de raadspresentatie van het WRP op 19 november 2015 en in de behandeling tijdens de raadscommissievergadering op 1 december 2015 is met de raad over de kaders gesproken.
 - op 12 mei 2017 is ook een excursie door het Netwerk Afvalwater Keten Delfland (NAD) georganiseerd, waaraan diverse raadsleden hebben deelgenomen.
- Gesteld kan worden dat de raad gemiddeld jaarlijks in de gelegenheid is om kaders (bij) te stellen. Het college stelt voor om in oktober 2017 de plannen voor 2018 en het rapport van de rekenkamercommissie te behandelen en ter voorbereiding daarvan een raadspresentatieavond te organiseren.

Conclusie 2

De Raden vullen hun kaderstellende rol beperkt in. De controlerende rol wordt echter niet ingevuld. Er is geen actieve betrokkenheid van de gemeenteraden bij de voortgang van de maatregelen uit het gemeentelijk rioleringsplan en de uitvoering van de strategie voor onderhoud en vervangen van het rioolstelsel.

Reactie college op conclusie 2

Het college tracht de raad beter te faciliteren bij haar controlerende rol door jaarrapportages op te stellen en te werken met Kern Prestatie Indicatoren (KPI's). Zie ook de reactie op conclusie 1.



Aanbeveling 2 aan de raad

Vul de controlerende rol ten aanzien van voortgang van de Gemeentelijk Riolerings Plan actiever in. Stel daartoe vast op welke wijze de raad wil worden geïnformeerd. Via:

- een vorm van een separate voortgangsrapportage over de maatregelen in het gemeentelijk rioleringsplan met daarin specifieke aandacht voor de voortgang van de uitvoering van de strategie van onderhoud en vervanging van het rioolstelsel (inclusief indicator voor volledigheid beheersysteem, kwaliteitstoestand rioolstelsel, onderhoudstempo en vervangingstempo).
- of via een afzonderlijke paragraaf in de reguliere Planning & Control-stukken.

Bepaal tevens met welke regelmaat de Raad geïnformeerd dient te worden.

Opmerking college bij aanbeveling 2 aan de raad

Zoals hiervoor is aangegeven, is de huidige praktijk een jaarlijkse separate voortgangsrapportage.

Conclusie 3

Een alternatief en meer risico gestuurd vervangingsbeleid van het rioolstelsel kan in de vier gemeenten een reductie opleveren van de vervangingsinvesteringen. Op lange termijn levert dat een potentiële besparing op in de jaarlijkse kosten en de rioolheffing. Deze besparing bouwt zich de komende decennia langzaam op. De eerste besparingen zijn in potentie mogelijk over een periode van 10 tot 20 jaar.

Reactie college op conclusie 3

Deze conclusie wordt door het college onderschreven. Het onderliggende onderzoek waarop de conclusie is gebaseerd biedt waardevolle informatie en inzicht om op dit spoor verder te gaan. Aanvullend zijn ook kansen onderzocht en gebleken is, dat die onder meer te vinden zijn in integrale vervangingsprojecten. Door vergaande samenwerking met drinkwaterbedrijf Dunea en energiebedrijf Stedin in de afstemming en aanbesteding van werkzaamheden zijn en worden voordelen behaald.

Aanbeveling 3 gericht aan het college:

Verken de potentie voor een meer kwaliteits- en risico gestuurd vervangingsbeleid van het rioolstelsel. Dat vraagt om bewuste en mogelijk ruimtelijk gedifferentieerde afweging van aanvaardbaarheid van risico's op falen van het systeem (instorten en gebrekkig functioneren) en de kosten.

Maak daarbij maximaal gebruik van beschikbare rioolinspectie data en analyseer deze op schadeontwikkeling, zo nodig in relatie tot veronderstelde verschillen in bodemtype en in leidingmateriaal. Leg de uitkomsten van de verkenning ter besluitvorming aan de Raad voor.

Reactie college op aanbeveling 3 aan het college

Hiermee is al een start gemaakt. Het ter besluitvorming voorleggen van het kwaliteits- en risico gestuurd vervangingsbeleid aan de raad is mogelijk vanaf medio 2018.



Conclusie 4

Voldoende en actuele basisinformatie voor het uitvoeren van de strategie van onderhoud en vervanging is in de onderzochte gemeenten geen vanzelfsprekendheid. Toch is dit een basisvoorwaarde voor een doelmatig rioleringsbeheer.

Reactie college op conclusie 4

Het specifieke aandachtspunt over de bodemopbouw is juist maar wil niet zeggen dat de bodemgesteldheid onbekend is. In het WRP is een kaart van de bodemgesteldheid opgenomen juist met het oog op dit punt en ook voor de infiltratiemogelijkheden van regenwater. Verder is het zeker de bedoeling om ook op dit punt het beheerbestand te verbeteren. Daartoe is in het in het WRP € 70.000 per jaar opgenomen. Tot nu toe is echter gekozen om de prioriteit te leggen bij de wettelijk te leveren gegevens in het kader van de WION om graafschade te voorkomen en efficiënter te kunnen werken in de ondergrondse openbare ruimte. Een tweede prioriteit ligt bij onderzoek naar de gevolgen van de Bui van de Eeuw en het realiseren van maatregelen. Deze speerpunten zijn in de planning en control-cyclus gemeld. De volgende prioriteit ligt bij de uitbreiding van de beheerbestanden met drainage en duikers in verband met de verbreding van de gemeentelijke zorgplichten.

Het specifiek aandachtspunt om de maatregel rioolrenovatie (zonder te graven relinen met een kous techniek) vast te leggen in het beheersysteem wordt onderschreven. De registratie is in de loop der jaren niet consequent op dezelfde wijze in de bestanden opgenomen en daardoor voor de buitenstaander niet helder. Ook dit past binnen de het in het WRP opgenomen € 70.000 per jaar om het beheerbestand te verbeteren.

Aanbeveling 4, gericht aan het college:

Breng de basisinformatie over het rioelstelsel op orde en controleer welke consequenties dat heeft voor de lange termijn kostendekkingsberekeningen en pas deze zo nodig aan. Informeer de Raad hierover.

Reactie college op aanbeveling 4 aan het college

Voor de reactie wordt verwezen naar de reactie op conclusie 4. Door het opnemen van een bedrag van € 70.000 per jaar voor het verbeteren van het beheerbestand in het WRP lopen de kosten automatisch mee in de lange termijn kostendekkingsberekeningen.

Conclusie 5

Het motiveren van een investeringsbeslissing gericht op het vervangen, repareren of renoveren van riolering is onvoldoende transparant. Beslissingen kunnen na een zorgvuldige en locatie specifieke afweging worden gemaakt (bijvoorbeeld door een weging van omgevingsfactoren, zoals: o.a. een geplande wegconstructie), maar de afwegingen zelf worden niet vastgelegd. Daarmee is de totstandkoming van investeringsbeslissingen niet navolgbaar en is niet vast te stellen of zij op goede gronden zijn gemaakt. Ook is de beslissing niet in alle gevallen in lijn met wat er beleidsmatig (maatstaven) in het gemeentelijk rioleringsplan is vastgelegd.



Reactie college op conclusie 5

De huidige praktijk is inderdaad een samenspel van vele rioleringstechnische afwegingen en invloeden van buitenaf. Een mogelijke verbetering is te bereiken door, in de interne opdrachtverlening voor rioolvervangingsprojecten, de gehanteerde afweging voortaan vast te leggen.

Aanbeveling 5, gericht aan het college

Introduceer een werkwijze, waarbij het streefbeeld voor de minimale kwaliteit van een rioolstreng op uniforme wijze wordt vastgelegd, zowel met betrekking tot maatstaven op individuele toestandsaspecten als voor de streng als geheel. Betrek in het vaststellen van dit streefbeeld ook de impact van een calamiteit (instorting).

Reactie college op aanbeveling 5 aan het college

Het vastleggen van een beleidskader brengt hierin verbetering. Dit kan gelijktijdig worden meegenomen met de introductie van het eerder genoemde kwaliteits- en risico gestuurd vervangingsbeleid dat medio 2018 verschijnt.

Algemene aanbeveling

Colleges, raden en ambtelijke organisaties, leer van elkaar!

Maak gebruik van elkaars kennis en goede voorbeelden en wissel geregeld ervaringen uit.

Reactie college op algemene aanbeveling

Leidschendam-Voorburg staat hiervoor open. Wel is het zo dat de samenwerkingen binnen het NAD en in de Leidse regio al lopen, waarbij Leidschendam-Voorburg zich vooral richt op het NAD vanwege de afvoerrichting van verreweg het meeste afvalwater. Leidschendam-Voorburg kan wel zorgdragen voor uitwisseling tussen deze twee regio's. In de praktijk is de benodigde tijdsbesteding hiervoor wel een aandachtspunt.

Bevindingen Leidschendam-Voorburg

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Leidschendam-Voorburg.

1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	+
4. Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo	+
5. Inzicht in de consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+ / -
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+ / -



Het college heeft op de punten 5 en 6, waarop nog geen volwaardige plus wordt gerealiseerd, al gereageerd via de reactie op de bovenstaande conclusies. Het college wil nog wel graag een aantal punten meegeven, die hiervoor nog niet expliciet aan de orde gekomen zijn.

Inspectiefrequentie

De inspectiefrequentie volgens het WRP komt inderdaad niet tot uiting in de inspectieresultaten. Er is, vanwege de aantasting, voor gekozen vooral de gemengde en vuilwaterriolering te inspecteren. Het is voornamelijk de (meer recent aangelegde) regenwaterriolering die daardoor achter blijft. Op dit moment is de prioriteit gelegd bij het op orde brengen van de basisregistratie alvorens de inspectiefrequentie naar het afgesproken niveau te brengen.

Een alternatief vervangingsbeleid

Uit de berekeningen voor een alternatief vervangingsbeleid gebaseerd op het handhaven van de beoogde en huidige kwaliteitstoestand blijkt een vervangingspiek over 15 jaar niet aanwezig te zijn. Dit is een interessante conclusie die uitzicht geeft op een langere levensduur dan 80 jaar zonder het risico te verhogen, vooral in zandgebieden. Dit sluit aan bij de huidige praktijkervaring waarin riolen in zandgrond van meer dan 90 jaar oud worden vervangen. Het geeft vertrouwen in de veiligheid van de huidige prognose. Het is inderdaad een goede aanleiding om in de komende jaren de prognose te verbeteren, zoals het rapport aanbeveelt. Modellen om de levensduurverwachting van riolen vast te stellen zijn nog volop in ontwikkeling. Zo start de brancheorganisatie Rioned in september een onderzoek naar instortingen van vrij verval riolen. Leidschendam-Voorburg zal hier middels de levering van personele capaciteit een bijdrage aan leveren.

Geprognosticeerde heffingsinkomsten

In Tabel 1 is de gerealiseerde en de geprognosticeerde opbrengst van de rioolheffing volgens de recentere meerjarenbegroting opgenomen. De prognose volgt de berekening in het WRP uitstekend. Terecht stelt het (concept)rapport dat dit bij vaststelling van een nieuw WRP 2021 en bij opvolgende WRP's een belangrijk punt van aandacht is.



Datum
Ons kenmerk SCC/
Pagina 8/8

Tabel 1: Gerealiseerde rioolheffing met prognose voor de looptijd van het WRP.

Rioolheffing (€)	2016	2017*	2018*	2019*	2020*	2021*
Geprognosticeerde heffingsinkomsten	4.987.734	4.828.769	4.934.946	5.196.338	5.313.309	5.313.309
Gerealiseerde heffingsinkomsten	4.979.725	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

*Meerjarenbegroting
2017-2020

Met vriendelijke groet,

burgemeester en wethouders van Leidschendam-Voorburg,

B.J.D. Huykman
secretaris

K. Tigelaar
burgemeester

Nawoord rekenkamercommissie

De colleges van burgemeester en wethouders van de vier gemeenten hebben allen gereageerd op de bestuurlijke conclusies en aanbevelingen van het onderzoek. De verschillende reacties geven voor de rekenkamercommissie aanleiding voor nog enkele opmerkingen.

Vooraf wordt opgemerkt dat het de rekenkamercommissie heeft verbaasd dat de gemeente [Wassenaar](#) het nieuwe gemeentelijke rioleringsplan op 4 juli 2017 heeft vastgesteld. Op dat moment was het onderzoek van de rekenkamercommissie in een afrondende fase en lag het conceptrapport voor afstemming bij de ambtelijke organisatie. Dit was bekend bij de raad en het college. Het gevolg is dat de uitkomsten van het onderzoek niet in de besluitvorming van de raad betrokken konden worden. De rekenkamercommissie betreurt deze gang van zaken. In deze omstandigheden ziet de rekenkamercommissie geen toegevoegde waarde in een toelichting van het rapport in de raadscommissie.

De reacties van de colleges van [Wassenaar](#) en [Voorschoten](#) zijn nagenoeg identiek. Beide colleges geven aan dat: 'de rapportage er gedegen uit ziet en ons meer inzicht geeft in de wijze waarop we omgaan met de riolering'. De rekenkamercommissie vindt deze reacties teleurstellend. De colleges verzuimen in te gaan op de conclusies en aanbevelingen. Daarmee geven zij geen inzicht in welke lessen zij uit de bevindingen trekken, laat staan welke eventuele aanpassingen in het beleid en beheer rondom riolering zullen worden doorgevoerd. Bovenal worden met deze reacties de raden niet in staat gesteld om over riolering een volwassen politiek-bestuurlijke discussie met de eigen colleges te voeren.

De rekenkamercommissie dankt het college van [Oegstgeest](#) voor zijn inhoudelijke reactie. Het geeft hierin aan een bepaalde vorm van risico gestuurd vervangen voor te staan en deze ook al toe te passen. Het college lijkt daarmee een duidelijke keuze voor een strategie te hebben gemaakt, maar de rekenkamercommissie wijst er wel op dat deze strikt genomen afwijkt van wat in het nog lopende gemeentelijk rioleringsplan is opgenomen (namelijk vervangen van oudere rioolstrengen op basis van leeftijd voor een gescheiden stelsel). Aan de andere kant stelt het college pas na 2022 'kansen te zien in een grotere mate van risico gestuurde vervanging van het riool'.

Het college van Oegstgeest geeft verder aan graag met de raad over de te volgen strategie in gesprek te gaan. Daarmee kan de raad zich uitspreken over de feitelijk door het college gevolgde strategie en vanaf welk moment die gevoerd zou moeten worden. Wel plaatst de rekenkamercommissie een kanttekening bij het moment van dat debat. Het college stelt voor dit medio 2018 bij de vaststelling van het Integraal Waterketenplan te doen. Op dat moment zou het dan ook op de aanbevelingen van de rekenkamercommissie willen ingaan. De rekenkamercommissie acht het verstandig en wenselijk dit veel eerder te doen, namelijk nog dit jaar. Dat kan bijvoorbeeld in de vorm van een presentatieavond, zoals het college van Leidschendam-Voorburg dat voornemens is (zie ook verderop). In het geval van Oegstgeest is dit des te belangrijker, omdat het nieuwe plan een product van regionale samenwerking wordt. Het is van groot belang dat de raad al in een vroeg stadium mee kan denken en kaders kan meegeven en niet op een moment dat er op regionaal niveau al een uit onderhandeld plan ter goedkeuring voorligt.

De rekenkamercommissie dankt ook het college van [Leidschendam-Voorburg](#) voor de uitvoerige reactie. Ze is verheugd dat het alle aanbevelingen van de rekenkamercommissie gaat overnemen en in een plan van aanpak gaat verwerken. Ook blijkt dat het college voor de uitvoering van één van de aanbevelingen geld ter beschikking heeft (gesteld). Het college is voornemens om in oktober 2017 een raadspresentatieavond te organiseren ten behoeve van de planontwikkeling in 2018. Daarbij wordt het rapport van de rekenkamercommissie betrokken. De rekenkamercommissie juicht dit toe, omdat hiermee ruim voor de formele besluitvorming over een vierjarig plan de raad al in staat wordt gesteld actief mee te denken over de te voeren vervangings- en beheerstrategie. Het kan daarmee al in een vroeg stadium kaders aan het college meegeven.

Samenvatting rapport van bevindingen

Samenvatting bevindingen onderzoek onderhoud en vervanging rioleringen

Aanleiding en achtergrond

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het rioleringsbeheer in Nederland. De water- en rioleringstaken voor gemeenten zijn wettelijk verankerd in de Wet Milieubeheer (zorgplicht afvalwater) en de Waterwet (zorgplichten hemelwater en grondwater). Het beleidskader voor de gemeentelijke watertaken en daarmee voor het in stand houden van de riolering wordt door gemeenten vastgelegd in het wettelijk verplichte Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP).

De water- en rioleringstaken van gemeenten hangen sterk samen met de inrichting en het beheer van de openbare ruimte en met de zorgplichten van de waterschappen (beheer watersysteem en beheer rioolwaterzuiveringsinstallatie). De beleidsvrijheid voor gemeenten bij de invulling van de gemeentelijke watertaken is relatief groot. De bekostiging van deze gemeentelijke watertaken vindt plaats via de rioolheffing.

Keuzes die samenhangen met het vervangen, repareren en renoveren van riolering kunnen grote consequenties hebben op de jaarlijkse kosten van het rioleringsbeheer en afhankelijk van de financieringsmethodiek ook op de rioolheffing. Keuzes in het rioleringsbeheer hebben dus invloed op de lokale lasten van de inwoners en bedrijven van de gemeenten Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg. De gemeentelijke watertaken en met name de balans tussen kwaliteit, de kans op falen van riolering, mogelijke risico's en kosten zijn daarmee relevant voor de gemeenteraad.

Om inzicht te krijgen in de realisatie van het onderhoud aan en de vervanging van de riolering voert de Rekenkamercommissie van de vier gemeenten een onderzoek uit. Het onderzoek kent de volgende doelstellingen:

- De gemeenteraden van de vier gemeenten inzicht geven in de voortgang van de geplande vervanging en onderhoud van de riolering;
- De gemeenteraden inzicht geven in welke intensivering eventueel nodig is om de riolering op het gewenste kwaliteitsniveau te houden of te krijgen;
- De gemeenteraden inzicht geven in de consequenties van eventuele intensivering voor de jaarlijkse kosten van het rioleringsbeheer en de rioolheffing.

Centrale onderzoeksvraag

De centrale vraag van het onderzoek naar het onderhoud en de vervanging van de riolering luidt: [Houden de gemeenten op adequate wijze de riolering in stand en welke financiële consequenties zijn hieraan verbonden?](#)

Het onderzoek kent zes specifieke onderzoeksvragen:

1. 1Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?
2. 2Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?
3. 3Is er sprake van een adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?
4. 4Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?
5. 5Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?
6. 6Is er sprake van een adequate informatievoorziening van de gemeenteraad door het college van B&W?

Bevindingen Wassenaar

Het beleidskader voor de gemeentelijke watertaken en daarmee voor het in stand houden van de riolering wordt door gemeenten vastgelegd in het wettelijk verplichte Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Het huidige Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP) van de gemeente Wassenaar heeft een looptijd van 2012 tot en met 2016. In 2017 zal een nieuwe GRP worden voorbereid en vastgesteld.

Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?

De gemeente Wassenaar hanteert een afgeleid streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel. Het streefbeeld bestaat uit een maximale toelaatbaarheid van ingrijpmaatstaven voor alle toestandsaspecten van de riolering. Het streefbeeld is in de praktijk gebaseerd op de relatie tussen de aanvaarbaarheid van risico's en de kosten voor het bijbehorende onderhoudsniveau, maar deze is niet expliciet vastgelegd.

Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangings-tempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?

De gemeente heeft een onderhoudsstrategie geformuleerd en vastgesteld. In het GRP is een strategie voor reinigen en inspecteren van rioolbuizen opgenomen. De vervangingsstrategie van rioolbuizen in het GRP is primair gebaseerd op de leeftijd van de riolen. Alle riolen met een leeftijd van 75 jaar en ouder worden in principe in de volgende 15 jaar vervangen. In de praktijk speelt de kwaliteitstoestand een belangrijke rol bij beslissingen over rioolvervanging.

Is er sprake van een adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?

Rioolinspecties vinden cyclisch plaats. Jaarlijks wordt gemiddeld circa 7 km riool geïnspecteerd. Impactvolle riolen, kolken en gemalen worden niet vaker geïnspecteerd. Voor het gehele rioolstelsel geldt dat er sprake is van een frequentie van gemiddeld 1x per 20 jaar. Deze frequentie is lager dan de in het GRP voorgenomen inspectiefrequentie van 1x per 15 jaar.¹

Uit de analyses komt naar voren dat de kwaliteit van het riool relatief goed is. Met het huidige beoogde vervangings-tempo, gebaseerd op een maximale levensduur, is het aannemelijk dat de kwaliteit van de riolering zal blijven verbeteren en het gewenste kwaliteitsniveau wordt gehaald. Of dit op lange termijn ook zo blijft is onduidelijk, aangezien de vervangingsstrategie niet eenduidig is vastgelegd.

Op basis van de resultaten van de inspectie wordt, rekening houdend met omgevingsfactoren, bepaald of er gerepareerd, gerenoveerd of vervangen wordt. De gemaakte afwegingen worden niet vastgelegd. Ook ontbreekt een afwegingskader voor deze afweging. Aanpassingen van het vervangingstempo worden niet vastgelegd.

De gegevens in het beheersysteem die een basis vormen voor de onderhoud- en vervangingsstrategie zijn vrijwel volledig en actueel.

Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

Het beoogde vervangingstempo wordt gerealiseerd. Met het voortzetten van het huidige vervangingsbeleid wordt de gemiddelde kwaliteit van de riolen verder verbeterd. Dat betekent dat de kans op falen verder zal verminderen.

¹ Bij de ambtelijke reactie op de concept rapportage is aangegeven dat in 2017 20 km riolering is geïnspecteerd. De inspectiegegevens in 2017 waren geen onderdeel van dit onderzoek.

Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?

De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt. Het implementeren van een meer risico gestuurd beleid maakt op middellange termijn een reductie van vervangings-investeringen mogelijk. Dat kan leiden tot een reductie van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing.

Is er sprake van een adequate informatievoorziening van de gemeenteraad door het college van B&W?

Buiten de ramingen van het GRP om, is er bij de gemeenteraad geen inzicht in de consequenties van het uitstellen van projecten of het eerder of later uitvoeren van onderhoud voor de bekostiging voor de rioolheffing. Gedurende de planperiode vindt tussentijds geen periodieke rapportage plaats over de voortgang van de maatregelen uit het GRP naar de gemeenteraad.

De kosten van onvoorziene werkzaamheden worden door de wethouder ingebracht en besproken met het College van B&W. Als er sneller dan begroot rioolvervanging moet plaatsvinden, dan wordt dat in eerste instantie binnen de begroting opgelost (schuiven projecten). Als dit geen oplossing biedt, wordt extra krediet aangevraagd bij de gemeenteraad. De consequenties voor de rioolheffing worden vervolgens in het volgende rioleringsplan in beeld gebracht.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Wassenaar.

	Gemeente Wassenaar
1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	+
4. Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	++
5. Inzicht in consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+/-
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+/-

Bevindingen Voorschoten

Het huidige Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP) van gemeente Voorschoten heeft een looptijd van 2014 tot en met 2018.

Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?

De gemeente Voorschoten hanteert een afgeleid streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel. Het streefbeeld bestaat uit een maximale toelaatbaarheid van ingrijpmaatstaven voor alle toestandsaspecten van de riolering. Het afgeleide streefbeeld is gebaseerd op de relatie tussen de aanvaarbaarheid van risico's en de kosten voor het bijbehorende onderhoudsniveau, maar is niet vastgelegd.

Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?

De gemeente heeft een onderhoudsstrategie geformuleerd en vastgesteld. In het GRP is een strategie voor reinigen en inspecteren van rioolbuizen opgenomen. Op basis van periodieke inspecties worden maatregelen genomen. Er is geen vervangingstempo vastgesteld. De kwaliteitstoestand is leidend voor het moment van vervangen van de riolering.

De lange termijnplanning voor rioolvervanging is gebaseerd op de maximale levensduur. Als aan deze planning wordt vastgehouden is het aannemelijk dat de kwaliteit van de riolering zal blijven verbeteren en het gewenste kwaliteitsniveau wordt gehaald.

Is er sprake van een adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?

Rioolinspecties vinden cyclisch plaats. Jaarlijks wordt gemiddeld circa 12 km riool geïnspecteerd. Impactvolle riolen, kolken en gemalen worden niet vaker geïnspecteerd. Voor het gehele rioolstelsel geldt dat er sprake is van een frequentie van gemiddeld 1x per 12 jaar. Deze frequentie is lager dan de in het GRP voorgenomen inspectiefrequentie van 1x per 5 jaar.

Uit de analyses komt naar voren dat de kwaliteit van het riool minder goed is dan op basis van de leeftijd verwacht zou mogen worden.

De gegevens in het beheersysteem die een basis vormen voor de onderhoud- en vervangingsstrategie zijn redelijk volledig en actueel. Het jaar van rioolrenovatie ontbreekt echter voor alle gerenoveerde riolen.

Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

De gemeente geeft aan dat de kwaliteit van het stelsel zorgelijk is. De kwaliteitstoestand van de riolering lijdt onder het tekort aan middelen. Het afgeleide en op levensduur gebaseerde vervangingstempo van 2,4 kilometer per jaar wordt niet gehaald. De afgelopen jaren zijn er twee projecten geweest, waarbij projecten werden uitgesteld op verzoek van de gemeenteraad.

Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?

De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt. Als gevolg van het vooruitschuiven van projecten is er in de vorige planperiode van het GRP-budget onbenut gebleven. Dat is gekort op de begroting van het huidige GRP. In het volgende GRP zal het budget moeten worden verhoogd om de lange termijn geplande vervangingsinvesteringen uit te kunnen voeren.

Het implementeren van een meer risico gestuurd beleid maakt op middellange termijn een reductie van vervangingsinvesteringen mogelijk. Echter op korte termijn voldoet de huidige kwaliteit van de riolering niet aan de beoogde kwaliteit. Er is sprake van een achterstand in rioolvervanging. Na het inlopen van deze vervangingsachterstand is in potentie een reductie van vervangingsinvesteringen mogelijk. Dat kan op lange termijn leiden tot een reductie van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing.

Is er sprake van een adequate informatievoorziening van de gemeenteraad door het college van B&W?

Buiten de ramingen van het GRP om is er bij de gemeenteraad geen inzicht in de consequenties van het uitstellen van projecten of het eerder of later uitvoeren van onderhoud voor de bekostiging voor de rioolheffing. De jaarlijkse voortgang van de maatregelen uit het GRP wordt niet gerapporteerd aan het college van B&W. Zodra er afwijkingen optreden in de uitvoering van maatregelen en projecten dan wordt de wethouder geïnformeerd.

De gemeenteraad wordt niet structureel geïnformeerd over de uitvoering van maatregelen uit het GRP. Alleen als er wordt afgeweken van de voorgenomen werkzaamheden of begroting wordt de gemeenteraad geïnformeerd.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Voorschoten.

	Gemeente Voorschoten
1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	+/-
4. Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	--
5. Inzicht in consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+/-
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+/-

Bevindingen Oegstgeest

Het huidige gemeentelijke rioleringsplan van gemeente Oegstgeest heeft een looptijd van 2014 tot en met 2018.

Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?

De gemeente Oegstgeest hanteert een expliciet streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel. Er zijn ingrijpmaatstaven geformuleerd en er is een kritische prestatie indicator opgenomen die stelt dat 90% van het rioolstelsel moet voldoen aan normen voor faalmechanismen. Hierbij zijn alleen prestatie-indicatoren voor stabiliteit geformuleerd. In de praktijk wordt bij de kwaliteitsbeoordeling rekening gehouden met meerdere toestandsaspecten. In het streefbeeld voor de kwaliteitstoestand wordt geen onderscheid gemaakt naar de gevolgen van het falen van de riolering.

Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?

De gemeente heeft een onderhoudsstrategie geformuleerd en een vervangingstempo vastgesteld. In het GRP is een strategie voor reinigen en inspecteren van rioolbuizen opgenomen. De vervangingsstrategie van rioolbuizen is primair gebaseerd op de leeftijd van de riolen. Daarin wordt uitgegaan van een levensduur van 50 jaar. De onderhoudsstrategie is niet gebaseerd op de kwaliteitstoestand van de riolering. Bij rioolvervanging wordt het systeem van gemengde riolering vervangen door gescheiden riolering (afvalwater en regenwater gescheiden).

Met de strategie en het vervangingstempo is het aannemelijk dat het gewenste kwaliteitsniveau voor de korte en (middel)lange termijn wordt gerealiseerd. Na 2023 zijn alle gemengde riolen vervangen door een gescheiden systeem. Vanaf 2023 kan voor een nieuwe vervangingsstrategie gekozen worden.

Is er sprake van een adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?

De inspectiestrategie is cyclisch en wijkgericht. Iedere rioolstreng wordt circa 1x per 10 jaar geïnspecteerd. Tenzij de verwachte levensduur van 50 jaar bijna is bereikt. In dat geval worden deze rioolbuizen 1x in de 4 jaar geïnspecteerd.

De kwaliteitstoestand van de riolering in de gemeente Oegstgeest is hoog.

De gegevens in het beheersysteem die een basis vormen voor de onderhouds- en vervangingsstrategie zijn niet volledig en actueel. Het overgrote deel van de waarnemingen die in de inspecties zijn gedaan zijn niet volledig in het beheersysteem geregistreerd.

Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

Het beoogde vervangings- en onderhoudstempo wordt gerealiseerd. Voor de (toekomstige) vervanging van de riolering uit de jaren tachtig is de vervangingsstrategie nog niet ontwikkeld.

Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?

De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt. De aanlegjaren van rioolstrengen is niet volledig geregistreerd in het beheersysteem. De kostendekkingsberekeningen zijn mede gebaseerd op de leeftijd en aanlegjaren van rioolstrengen. Het is niet duidelijk wat de consequenties zijn van het onvolledige beheersysteem voor de lange termijn ontwikkeling van kosten en rioolheffing.

Gezien de huidige goede kwaliteitstoestand van de riolering is het intensiveren van het onderhouds- en vervangings-tempo niet aan de orde. De huidige op leeftijd gebaseerde vervangingsstrategie resulteert in een hoge gemiddelde kwaliteitstoestand van de riolering, maar is ook relatief kostbaar. De verwachting is dat op basis van een risico-benadering de investeringskosten op lange termijn gereduceerd kunnen worden.

Is er sprake van een adequate informatievoorziening van de gemeenteraad door het college van B&W?

Buiten de ramingen van het GRP om, is er bij de gemeenteraad geen inzicht in de consequenties van het uitstellen van projecten of het eerder of later uitvoeren van onderhoud voor de bekostiging voor de rioolheffing.

De gemeenteraad wordt jaarlijks geïnformeerd door middel van een algemene voortgangsrapportage voor het fysieke domein (inclusief riolering) en de jaarrekening. De gemeenteraad wordt alleen tussentijds op de hoogte gebracht, wanneer er sprake is van een tekort op de begroting.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Oegstgeest.

	Gemeente Oegstgeest
1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+/-
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+/-
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	-
4. Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	++
5. Inzicht in consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+/-
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+/-

Bevindingen Leidschendam-Voorburg

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft een Water- en Rioleringsplan (WRP) met een looptijd van 2016 tot en met 2021. De gemeente heeft gekozen voor een meer integraal plan in verband met de sterke relaties tussen het oppervlaktewater, hemelwater, grondwater en ruimtelijke ontwikkelingen.

Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?

De gemeente Leidschendam-Voorburg hanteert een afgeleid streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van de riolering opgenomen, namelijk dat faalmechanismen (infiltratie, zandinloop, zetting en aantasting) moeten worden voorkomen. Hierbij wordt geen rekening gehouden met de aanvaardbaarheid van het risico op falen. Wel wordt er op dit moment een risico-inventarisatie uitgevoerd van faalmechanismen in de riolering.

Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?

De gemeente heeft een onderhoudsstrategie geformuleerd en een vervangingstempo vastgesteld. De onderhouds- en vervangingstrategie kent twee fasen. De eerste fase is gebaseerd op leeftijd. De tweede fase is gebaseerd op de feitelijke kwaliteitstoestand die in beeld wordt gebracht op basis van rioolinspecties. Als het eind van de levensduur van de riolering in zicht komt (10 jaar voor het einde van de levensduur), wordt de frequentie van inspectie verhoogd en wordt een definitieve strategie ten aanzien van vervangen en renoveren bepaald.

Met de strategie en het beoogde vervangingstempo is het aannemelijk dat het gewenste kwaliteitsniveau voor de korte en (middel)lange termijn worden gerealiseerd. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is wel dat de vervangingsopgave groter blijkt te zijn dan eerder was voorzien. Met de geplande rioolvervangingen zal de achterstand in 2018-2019 zijn ingelopen en kan de vastgestelde vervangingsstrategie weer worden gehanteerd.

Is er sprake van een adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?

Rioolinspecties vinden cyclisch plaats. De gerealiseerde inspectielengte is gemiddeld 16 km rioolstelsel per jaar. Als het eind van de levensduur van de riolering dichterbij komt, dan wordt de inspectiefrequentie verhoogd van 1x per 10-15 jaar naar 1x per 3 jaar. Voor het gehele rioolstelsel is sprake van een frequentie van gemiddeld 1x per 18 jaar. Deze frequentie is lager dan de in het WRP voorgenomen inspectiefrequentie van 1x per 10-15 jaar.

De kwaliteitstoestand van de riolen is van een zodanig niveau, dat bij doorzetting van het voorgenomen vervangingsbeleid, de huidige goede kwaliteit van de riolen nog verder zal verbeteren. Wel is sprake van duidelijke verschillen tussen de zand- en de veengebieden. De kwaliteit van riolering in veengebieden is lager dan in de zandgebieden.

De gegevens in het beheersysteem die een basis vormen voor de onderhoud- en vervangingsstrategie zijn niet geheel volledig en actueel. Zo ontbreekt de voor de gemeente belangrijke stuurparameter "bodemtype" voor een deel de rioolstrengen (21%).

Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

Met het huidige vervangingstempo kan de voor 2021 geplande vervanging uit het Water en Rioleringsplan worden gerealiseerd. Wel is er over de periode 2010-2016 gemiddeld minder kilometer riool vervangen dan was voorgenomen.

Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?

In het Water- en Rioleringsplan van de gemeente Leidschendam-Voorburg is een kostendekkingsplan opgenomen voor de middellange en lange termijn. Rioolvervanging is opgenomen in het kostendekkingsplan uit het WRP op twee manieren:

- Voor de eerste 10 jaar zijn de vervangingsinvesteringen gebaseerd op de kwaliteitstoestand en dus in meer detail geraamd
- Voor de langere termijn zijn de vervangingsinvesteringen gebaseerd op de verwachte levensduur (60 en 80 jaar).

Op basis van het kostendekkingsplan wordt over 15 jaar een piek in vervangingsinvesteringen verwacht. De vervangingspiek is gebaseerd op het aanlegjaar (levensduur) en niet op de huidige kwaliteit. Uit de berekeningen voor een alternatief vervangingsbeleid gebaseerd op het handhaven van de beoogde en huidige kwaliteitstoestand blijkt deze vervangingspiek niet aanwezig te zijn.

De gemeente heeft in beeld dat er verschil bestaat in schadeontwikkeling tussen riolen in zandgebieden en veengebieden. De gemeente hanteert deze inzichten in zijn vervangingsplanning. Het beheersysteem kent evenwel voor 21% van zijn rioolstrengen geen bodemtype. Daarmee ontstaat er een (grote) onzekerheid in de juistheid van de strategische vervangingsplanning;

Het implementeren van een meer risico gestuurd beleid maakt op middellange termijn een reductie van vervangings-investeringen mogelijk. Na het inlopen van deze vervangingsachterstand is in potentie een reductie van vervangings-investeringen mogelijk. Dat kan op lange termijn leiden tot een reductie van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing.

Is er sprake van een adequate informatievoorziening van de gemeenteraad door het college van B&W?

Bij de voorbereidingen van het Water en Rioleringsplan is het college is betrokken geweest bij de keuze om de (financiële) levensduur van riolering op zand te verlengen van 60 naar 80 jaar. In de periode voorafgaand aan de vaststelling van het WRP zijn de gemeenteraad en bewoners door middel van een bijeenkomst op de hoogte gebracht en betrokken bij keuzes voor het beheer en onderhoud van de riolering. Eén keer per jaar wordt de globale voortgang van de maatregelen in het Water- en Rioleringsplan besproken met de wethouder. Als de uitvoering in lijn is met het kaderstellende WRP-plan vindt er geen rapportage plaats aan de gemeenteraad.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Leidschendam- Voorburg.

	Gemeente Leidschendam- Voorburg
1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	+
4. Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	+
5. Inzicht in consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+/-
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+/-

Rapport van bevindingen

Rekenkameronderzoek riolering
Gemeenten Wassenaar, Voorschoten,
Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg

Definitief, 11 juli 2017

Ambient Advies B.V. & Roelofs

- Gert Dekker (Ambient)
- Peter Wonink (Roelofs)
- Tobias Nootenboom (Ambient)

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Achtergrond.....	4
1.2	Vraagstelling.....	4
1.3	Het normenkader	5
1.4	Werkwijze	5
1.5	Leeswijzer	5
2.	Onderhoudsstrategie voor reparatie, renovatie en vervanging van vrij verval riolen	6
2.1	Het rioolstelsel	6
2.2	De Toestandsbeoordeling van riolen.....	8
2.3	Maatregelen aan het riool	9
2.4	Risico gestuurd rioolbeheer.....	11
2.5	Berekeningen risico- en kwaliteit gestuurd rioolbeheer	12
3.	Gemeente Wassenaar	15
3.1	Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering	16
3.1.1	Tussenbalans.....	16
3.1.2	Streefbeeld kwaliteit.....	16
3.2	Toekomstgerichte onderhoudsstrategie	17
3.2.1	Tussenbalans.....	17
3.2.2	Onderhoudsstrategie.....	18
3.3	Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool	19
3.3.1	Tussenbalans.....	19
3.3.1	Uitvoering onderzoek	19
3.3.2	Volledigheid beheersysteem	20
3.3.3	Actuele Kwaliteitstoestand riolering	21
3.3.4	Kwaliteitsontwikkeling op basis van rioolinspecties.....	22
3.4	Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo	22
3.4.1	Tussenbalans.....	22
3.4.2	Uitvoering onderhoudsstrategie	22
3.5	Consequenties voor rioleringskosten en rioolheffing	24
3.5.1	Tussenbalans.....	24
3.5.2	Investerings rioolvervanging	24
3.5.3	Effecten van een ander vervangingsbeleid	25
3.5.4	Consequenties kostenontwikkeling	26
3.5.5	Consequenties rioolheffing	27
3.6	Informatievoorziening college van B&W en gemeenteraad	28
3.6.1	Tussenbalans.....	29
3.6.2	Informatievoorziening college.....	29
3.6.3	Informatievoorziening gemeenteraad	29
4.	Gemeente Voorschoten	31
4.1	Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering	32
4.1.1	Tussenbalans.....	32
4.1.2	Streefbeeld kwaliteit.....	32
4.2	Toekomstgerichte onderhoudsstrategie	33
4.2.1	Tussenbalans.....	33
4.2.2	Onderhoudsstrategie.....	34
4.3	Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool	34
4.3.1	Tussenbalans.....	34
4.3.2	Uitvoering onderzoek	35
4.3.1	Volledigheid beheersysteem	35
4.3.2	Actuele Kwaliteitstoestand riolering	36
4.3.3	Kwaliteitsontwikkeling op basis van historische inspecties	37
4.4	Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo	38
4.4.1	Tussenbalans.....	38
4.4.2	Uitvoering onderhoudsstrategie	38
4.5	Consequenties voor rioolkosten en rioolheffing	39
4.5.1	Tussenbalans.....	39
4.5.2	Investerings rioolvervanging	40

4.5.3	Effecten van een ander vervangingsbeleid	40
4.5.4	Consequenties kostenontwikkeling	42
4.5.5	Consequenties rioolheffing	43
4.6	Informatievoorziening college van B&W en gemeenteraad	44
4.6.1	Tussenbalans.....	44
4.6.2	Informatievoorziening college.....	44
4.6.3	Informatievoorziening gemeenteraad	45
5.	Gemeente Oegstgeest	46
5.1	Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering	47
5.1.1	Tussenbalans.....	47
5.1.2	Streefbeeld kwaliteit.....	47
5.2	Toekomstgerichte onderhoudsstrategie	48
5.2.1	Tussenbalans.....	48
5.2.2	Onderhoudsstrategie.....	49
5.3	Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool	49
5.3.1	Tussenbalans.....	49
5.3.2	Uitvoering onderzoek	50
5.3.3	Volledigheid beheersysteem	50
5.3.4	Actuele Kwaliteitstoestand riolering	51
5.3.5	Kwaliteitsontwikkeling op basis van historische inspecties	52
5.4	Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo	52
5.4.1	Tussenbalans.....	52
5.4.2	Uitvoering onderhoudsstrategie	52
5.5	Consequenties voor rioleringskosten en rioolheffing	53
5.5.1	Tussenbalans.....	53
5.5.2	Investerings rioolvervanging	54
5.5.3	Effecten van een ander vervangingsbeleid	54
5.5.4	Consequenties kostenontwikkeling	55
5.5.5	Consequenties rioolheffing	55
5.6	Informatievoorziening college van B&W en gemeenteraad	56
5.6.1	Tussenbalans.....	57
5.6.2	Informatievoorziening college.....	57
5.6.3	Informatievoorziening gemeenteraad	57
6.	Gemeente Leidschendam-Voorburg	59
6.1	Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering	60
6.1.1	Tussenbalans.....	60
6.1.2	Streefbeeld kwaliteit.....	60
6.2	Toekomstgerichte onderhoudsstrategie	61
6.2.1	Tussenbalans.....	61
6.2.2	Onderhoudsstrategie.....	62
6.3	Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool	63
6.3.1	Tussenbalans.....	63
6.3.2	Uitvoering onderzoek	63
6.3.3	Volledigheid beheersysteem	64
6.3.4	Actuele Kwaliteitstoestand riolering	64
6.3.5	Kwaliteitsontwikkeling op basis van historische inspecties	65
6.4	Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo	66
6.4.1	Tussenbalans.....	66
6.4.2	Uitvoering onderhoudsstrategie	66
6.5	Consequenties voor rioleringskosten en rioolheffing	67
6.5.1	Tussenbalans.....	67
6.5.2	Investerings rioolvervanging	68
6.5.3	Effecten van een ander vervangingsbeleid	69
6.5.4	Consequenties kostenontwikkeling	71
6.5.5	Consequenties rioolheffing	72
6.6	Informatievoorziening college van B&W en gemeenteraad	73
6.6.1	Tussenbalans.....	73
6.6.2	Informatievoorziening college.....	73
6.6.3	Informatievoorziening gemeenteraad	73
7.	Vergelijking vier gemeenten.....	75
7.1	Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering	76
7.2	Toekomstgerichte onderhoudsstrategie	76

7.3	Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool	77
7.3.1	Rioolinspecties.....	77
7.3.2	Volledigheid beheersysteem	78
7.3.3	Actuele kwaliteitstoestand riolering	80
7.3.4	Kwaliteitsontwikkeling op basis van historische inspecties	81
7.4	Gerealiseerd onderhouds- en vervangingsstrategie	81
7.5	Consequenties voor rioleringskosten en rioolheffing	83
7.5.1	Investerings rioolvervanging	83
7.5.2	Effecten van een ander vernieuwingsbeleid	84
7.6	Informatievoorziening gemeenteraad	85
Bijlage 1: Onderzoeksvragen en toetsingskader		86
Bijlage 2: Geïnterviewde personen		87
Bijlage 3: Bestudeerde documenten		88
Bijlage 4A: Analyse benchmark rioleringszorg Wassenaar		89
Bijlage 4B: Analyse benchmark rioleringszorg Voorschoten		92
Bijlage 4C: Analyse benchmark rioleringszorg Oegstgeest.....		96
Bijlage 4D: Analyse benchmark rioleringszorg Leidschendam-Voorburg		99
Bijlage 5A: Analyse kwaliteitstoestand riolering Wassenaar		102
Bijlage 5B: Analyse kwaliteitstoestand riolering Voorschoten		110
Bijlage 5C: Analyse kwaliteitstoestand riolering Oegstgeest.....		119
Bijlage 5D: Analyse kwaliteitstoestand riolering Leidschendam-Voorburg		124
Bijlage 6: Methodiek analyse kwaliteitstoestand riolering		132

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

De water- en rioleringstaken voor gemeenten zijn wettelijk verankerd in de Wet Milieubeheer (zorgplicht afvalwater) en de Waterwet (zorgplichten hemelwater en grondwater). De bekostiging van deze gemeentelijke watertaken vindt plaats via de rioolheffing. De beleidsvrijheid voor gemeenten bij de invulling van de gemeentelijke watertaken is relatief groot.

Keuzes die samenhangen met het vervangen, repareren en renoveren van riolering kunnen grote consequenties hebben op de jaarlijkse kosten van het rioleringsbeheer en afhankelijk van de financieringsmethodiek ook op de rioolheffing. Keuzes in het rioleringsbeheer hebben dus invloed op de lokale lasten van de inwoners en bedrijven van de gemeenten Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg. De gemeentelijke watertaken en met name de balans tussen kwaliteit, de kans op falen van riolering, mogelijke risico's en kosten zijn daarmee relevant voor de gemeenteraad.

In de praktijk bij veel gemeenten is de behandeling van het gemeentelijk rioleringsplan het moment om in de gemeenteraad een dialoog te voeren over o.a. de afwegingen die samenhangen met riolvervanging, reparatie en renovatie. Het systematisch volgen van indicatoren gericht op de realisatie van het onderhoud aan de riolering om zo zicht te houden op de kwaliteitstoestand en risico's is echter geen gemeengoed.

Om inzicht te krijgen in de realisatie van het onderhoud aan en de vervanging van de riolering voert de Rekenkamercommissie van de vier gemeenten een onderzoek uit. Het onderzoek kent de volgende doelstellingen:

- De gemeenteraden van de vier gemeenten inzicht geven in de voortgang van de geplande vervanging en onderhoud van de riolering;
- De gemeenteraden inzicht geven in welke intensivering eventueel nodig is om de riolering op het gewenste kwaliteitsniveau te houden of te krijgen;
- De gemeenteraden inzicht geven in de consequenties van eventuele intensivering voor de jaarlijkse kosten van het rioleringsbeheer en de rioolheffing.

1.2 Vraagstelling

De centrale vraag van het onderzoek naar het onderhoud en de vervanging van de riolering luidt:

Houden de gemeenten op adequate wijze de riolering in stand en welke financiële consequenties zijn hieraan verbonden?

Het onderzoek kent zes specifieke onderzoeksvragen:

1. Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?
2. Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?
3. Is er sprake van een adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?
4. Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?
5. Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?
6. Is er sprake van een adequate informatievoorziening van de gemeenteraad door het college van B&W?

1.3 Het normenkader

Voor dit onderzoek hebben wij gebruik gemaakt van een normenkader. Het normenkader is gebaseerd op de onderzoeksvragen en -opzet van de Rekenkamercommissie WVOLV en in overleg met de commissie aangescherpt en vastgesteld.

Het normenkader sluit aan op de vijf onderzoeksvragen en richt zich op de aspecten: a) streefbeeld en huidige kwaliteitstoestand, b) onderhoudsstrategie en de uitvoering ervan en c) de mogelijke financiële consequenties ervan. In bijlage 1 is het normenkader weergegeven. De hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 geven we per gemeente aan in welke mate wordt voldaan aan de gestelde normen.

Bij de toetsing aan het normenkader zijn de beoordelingen gehanteerd:

- ++ = voldoet geheel aan de norm
- + = voldoet grotendeels wel aan de norm
- +/- = voldoet deels wel en deels niet aan de norm
- = voldoet grotendeels niet aan de norm
- = voldoet niet aan de norm

Als de gemeenten voldoen aan deze normen, dan houden zij de riolering op een adequate wijze in stand.

1.4 Werkwijze

Bij het uitvoeren van dit onderzoek zijn een aantal stappen doorlopen. De werkzaamheden startten met een analyse van de beschikbare documenten van de 4 gemeenten. Hierbij ging het o.a. om het gemeentelijk rioleringsplan, operationele jaarplannen en raadsstukken in relatie tot de gemeentelijke watertaken en de rioolheffing. Naast de analyse van relevante documenten vond ook een analyse van de beheerpakketten plaats (rioolbestanden). Tenslotte zijn de gegevens van de vier gemeenten uit de benchmark rioleringszorg (Stichting RIONED, 2013) en de actuele Monitor Gemeentelijke Watertaken (Stichting RIONED, 2016) geanalyseerd.

Vervolgens zijn bij elke gemeente twee interviews gehouden: één met de verantwoordelijk wethouder en één met de rioolbeheerder. Daarnaast is bij de beide betrokken waterschappen (Hoogheemraadschappen van Delfland en Rijnland) een interview gehouden.

Ook zijn bijeenkomsten gehouden met vertegenwoordigers van de gemeenteraden. Deze bijeenkomsten richtten zich met name op de dialoog over de kaders uit het vigerende gemeentelijk rioleringsplan en de wijze waarop en de intensiteit waarmee de gemeenteraad over de voortgang van dit plan wenst te worden geïnformeerd. Ook de consequenties van keuzes voor een gewenst onderhoudsniveau in relatie tot geaccepteerde risico's en kosten zijn aan bod geweest. De periode waarin het (feiten)onderzoek is uitgevoerd liep van december 2016 tot april 2017.

De bevindingen van de analyse, de interviews en de raadsbijeenkomsten vormen de basis van deze rapportage. Bijlage 2 geeft een overzicht van de te interviewen personen. Bijlage 3 geeft een overzicht van de gebruikte documenten.

1.5 Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport is als volgt opgebouwd. Het rapport start met een inleidend hoofdstuk over de rioleringszorg van gemeenten en gaat in op het onderhoud van riolering. De hoofdstukken 3 tot en met 6 bevatten de onderzoeksresultaten voor de vier individuele gemeenten. Deze hoofdstukken bestaan uit drie onderdelen. Het hoofdstuk start met een eindbalans met het resultaat van de toetsing aan het normenkader. In de daaropvolgende paragrafen wordt de toetsing toegelicht. Hoofdstuk 7 bevat de vergelijking tussen gemeenten Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg. Hierin worden de gemeenten vergeleken op basis van de voorgenomen en uitgevoerde onderhouds- en vervangingsstrategie en de kwaliteitstoestand van de riolering.

De bijlagen geven nadere informatie over de analyse benchmark rioleringszorg (bijlage 4), de analyse van de kwaliteitstoestand (bijlage 5) en de methodiek van deze analyse (bijlage 6).

2. Onderhoudsstrategie voor reparatie, renovatie en vervanging van vrij verval riolen

2.1 Het rioolstelsel

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het rioleringsbeheer in Nederland. Het rioleringsbeheer is vastgelegd in de zogenaamde gemeentelijke watertaken (zie tekstkader op de volgende bladzijde) en hangt sterk samen met de inrichting en het beheer van de openbare ruimte en met de zorgplichten van de waterschappen (beheer watersysteem en beheer rioolwaterzuiveringsinstallatie).

Een rioolstelsel is niet anders dan vele andere objecten en heeft onderhoud nodig. Voor riolering geldt in het algemeen dat het heel lang mee gaat en dat de achteruitgang veelal langzaam verloopt. Dat geldt zeker voor de zogenaamde vrij verval riolen. Deze riolen vormen het overgrote deel van ons rioleringsstelsel. In een vrij verval stelsel wordt het overtollige water afkomstig van woningen en bedrijven verzameld en getransporteerd. Het afvalwater wordt getransporteerd naar een rioolwaterzuivering waar het wordt gereinigd en geloosd op het oppervlaktewater. Het regenwater, voor zover dit deel uit maakt van een zogenaamd regenwater riool wordt afgevoerd naar oppervlaktewater of wordt geloosd in de bodem. Figuur 2-1 geeft een schematische weergave van vrij verval rioolstelsel en de verschillende waterstromen weer.



Figuur 2-1: Een vrij verval rioolstelsel met een gescheiden afvoer van relatief schoon regenwater (blauw) en afvalwater (geel).

Voor het beheer en onderhoud van vrij verval riolen zet een gemeente verschillende technieken in. De belangrijkste is het inspecteren van rioolbuizen van binnenuit met een rijdende inspectiecamera. Met deze camera worden schades in beeld gebracht en genormaliseerd vastgelegd. Veelal wordt een riool eens per 8 tot 20 jaar geïnspecteerd. Meestal tegelijkertijd met het inspecteren wordt een rioolbuis ook gereinigd.

Gemeentelijke watertaken

De gemeentelijke watertaken zijn vastgelegd in de Wet Milieubeheer, de Waterwet en de Gemeentewet en kent de volgende onderdelen:

De zorgplicht voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater

De gemeente is verantwoordelijk voor aanleg en beheer van vuilwaterriolen (of gelijkwaardige voorzieningen) binnen de bebouwde kom en het transport van het afvalwater naar een zuivering technisch werk (de wettelijke term voor de rioolwaterzuiveringsinstallatie). Ook buiten de bebouwde kom (buitengebied) geldt in beginsel de gemeentelijke zorgplicht, maar wanneer aanleg van een vuilwaterriool niet doelmatig is, hoeft die zorgplicht niet te worden ingevuld.

De zorgplicht voor afvloeiend hemelwater

De gemeente is verantwoordelijk voor inzameling van afstromend hemelwater van percelen waarvan de eigenaren niet zelf kunnen voorzien in afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater of de bodem. Als de gemeente inzamelt, is ze ook verantwoordelijk voor het verder omgaan met hemelwater inclusief de lozing in het oppervlaktewater of in de bodem. De inzameling kan zowel gescheiden van vuilwater, als gemengd. De gekozen route bepaalt in belangrijke mate op welke wijze de waterbeheerder betrokken is. Soms als beheerder van de ontvangende zuivering, soms als beheerder van het ontvangende oppervlaktewater en soms als beide.

De zorgplicht voor grondwatermaatregelen

De gemeente is verantwoordelijk voor het in de gemeentelijke openbare grond nemen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstanden voor de bestemming die aan de binnen de gemeente gelegen gronden is gegeven zo veel mogelijk te voorkomen. Dit voor zover de maatregelen doelmatig zijn en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoren. Veelal zal het gaan om aanbieden van inzamelvoorzieningen voor overtollig grondwater. Als de gemeente inzamelt, is ze ook verantwoordelijk voor het verder omgaan met grondwater. Ook is de gemeente aanspreekbaar bij grondwaterproblemen en heeft zij een regierol voor het onderzoeken van de oorzaken en mogelijke oplossingen van grondwaterproblemen.

Bekostiging gemeentelijke watertaken

Ter bekostiging van uitvoering van de drie zorgplichten kan de gemeente een rioolheffing opleggen (Artikel 228a Gemeentewet). De rioolheffing kan afzonderlijk voor vuilwater en voor hemelwater en grondwater worden geheven.

Het rioolbeheersysteem

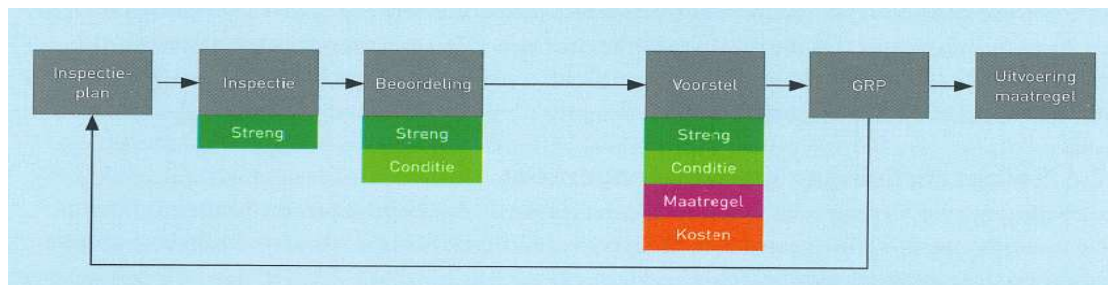
De kenmerken van het rioolstelsel zijn vastgelegd in een zogenaamd rioolbeheersysteem. Dit is een digitaal systeem, waarin bijvoorbeeld informatie is vastgelegd over de ligging van alle riolen en rioolputten, de kolken en de rioolgemalen. In een beheersysteem is ook informatie vastgelegd waaruit de (kwaliteits)toestand van de riolen kan worden afgeleid. Dit zijn meestal inspecties die gemaakt zijn met een rijdende camera. In sommige gevallen worden foto's gemaakt die een beeld geven van de binnenkant van de buis.

Voor dit onderzoek is het van belang in hoeverre informatie is vastgelegd die verband houdt met het beheer en onderhoud, het repareren en het vernieuwen van vrij verval riolen. Dit betekent dat alle kenmerken van het stelsel dienen te zijn vastgelegd, dat informatie over de kwaliteit van de rioolbuizen is terug te vinden en dat de bodemgesteldheid of wijze van fundatie van de rioolbuizen is vastgelegd.

2.2 De Toestandsbeoordeling van riolen

Met de toestandsbeoordeling van riolen wordt bedoeld het op uniforme wijze vastleggen van de kwaliteit van riolen. Een gemeente inspecteert riolen planmatig. Veelal wordt er wijksgewijs geïnspecteerd, waarbij elk jaar een andere wijk wordt onderzocht.

Figuur 2-2: Schematische weergave werkproces inspecteren-beoordelen-maatregelen.



De inspectie van vrij verval riolen vindt plaats aan de hand van normen die zijn afgeleid van Europese normen NEN-EN13508-1 en NEN-EN13508-2:

- NEN 3398 : het onderzoek aan de riolering en de toestandsbeoordeling buitenriolering
- NEN 3399 : de wijze van classificeren van de rioolobjecten (visuele inspectie buitenriolering)

De norm onderscheidt meer dan 25 toestandsaspecten. Binnen deze toestandsaspecten is het veelal mogelijk te differentiëren naar bepaalde typen schades, de zogenaamde karakterisering. Vervolgens kan per toestandsaspect en per karakterisering een toestandsklasse worden bepaald in de schaal van 1 tot 5. Tabel 2-1 geeft een verdeling van de toestandsaspecten weer in drie categorieën: stabiliteit, afstroming en waterdichtheid.

Tabel 2-1. Toestandsaspecten voor beoordeling riolering conform de NEN3399.

Stabiliteit		Afstroming		Waterdichtheid	
Code	Toestandsaspect	Code	Toestandsaspect	Code	Toestandsaspect
BAA	deformatie	BAG	instekende inlaat	BAH	defecte aansluiting
BAB	scheur	BBA	wortels	BAI	afdichting ring of ..
BAC	breuk/instorting	BBB	aangeh. afzetting	BAJ	verbinding radiaal
BAD	defectieve baksteen	BBC	bezonden afzetting	BAJ	verbinding ax.-h.verdr.
BAE	ontbrekende specie	BBE	andere obstakels	BAK	defecte lining
BAF	oppervlakteschade	BBH	ongedierte	BAN	poreuze buis
BAL	defecte reparatie	BDD	waterpeil	BAO	grond zichtbaar
BAM	lasfout			BAP	holle ruimte zichtbaar
				BBD	binnendringende grond
				BBF	infiltratie
				BBG	andere obstakels

De praktische uitwerking en toepassing van de normen is maatwerk en verschilt per gemeente en per persoon. In de meeste gevallen beoordeelt de rioolbeheerder de kwaliteit, maakt een inschatting van de minimale kwaliteit voor de streng en bepaalt aan de hand daarvan of maatregelen aan het riool nodig zijn. De besluitvorming berust in hoge mate op een zogenaamd expert judgement.

Als het gaat over de kwaliteit van een rioolstreng en als de discussie over vernieuwen of repareren gevoerd moet worden dan zijn er een aantal toestandsaspecten die in ieder geval beoordeeld moeten worden. Deze zijn hieronder kort toegelicht:

- BAB: Scheurvorming. Een scheur in een beton of pvc riool kan leiden tot een instorting. Ook kan via een scheur water en/of zand in het riool lopen. Dit kan een holle ruimte onder de weg veroorzaken. Dit kan leiden tot het instorten van een straat.
- BAC: Breuk instorting. In veel gevallen ernstiger dan de hiervoor genoemde scheur.
- BAF: Oppervlakteschade. Vaak ontstaan door biochemische zwavelzuuraantasting. Als gevolg hiervan vindt er aantasting van de wand plaats. Het beton wordt omgezet in gips. De wand wordt dunner. Er zijn vele gevallen bekend, waarbij de betonwand geheel verdwenen is. Een ernstig aangetast riool is sterk verzwakt en kan instorten.
- BAJ: Verbinding. Hiermee wordt bedoeld dat op de verbindingen tussen de aansluitend buizen een schade is ontstaan. Dat kan zijn in de as van de buis en loodrecht op de buisrichting. Ook kunnen de buizen ten opzichte van elkaar verdraaid zijn. De buizen liggen dan niet meer in elkaars verlengde, maar liggen licht geknikt achter elkaar. Dit kan ontstaan door onvoldoende verdichten van de grond tijdens de aanleg, maar kan ook veroorzaakt worden door een zettingsgevoelige grondslag.
- BAN: Poreuze buis. Van een poreuze buis is sprake als het beton niet geheel egaal van samenstelling en dus kleur is. De buis is ter plaatse niet meer volledig dicht. Poreuze buis kan ook ontstaan door aantasting van betonbuizen door humuszuren die zich in het grondwater bevinden. Dit gaat vaak samen met de aanwezigheid van veengrond.
- BBF: Infiltratie. Een lekkage leidt tot infiltratie als het grondwater hoger is dan de bovenkant van de buis. Het grondwater stroomt hierdoor de buis in. Hierdoor kan ook zand mee stromen in het riool. Dat kan leiden tot het ontstaan van holle ruimtes buiten het riool en onder de weg. Dit kan leiden tot een plotselinge instorting van de weg.

De hiervoor genoemde toestandsaspecten komen in de riolen in de vier gemeenten in meerdere of mindere mate voor. De mate waarin deze en andere toestandsaspecten voorkomen in het riool is een maat voor de kwaliteit van de rioolbuis en daarmee een maat voor de gemiddelde kwaliteit van het rioolstelsel als geheel. De gemiddelde kwaliteit van het stelsel is voor de verschillende gemeenten bepaald. Deze kwaliteit is afgeleid uit de beschikbare rioolinspecties.

Een methode om te onderzoeken in welke mate een toestandsaspect in een rioolstelsel voorkomt, is door te berekenen in hoeverre alle waarnemingen op dat toestandsaspect meer dan 1% afwijken van de toestandsklasse 1 (toestandsklasse 1 staat voor een schadevrij riool). De toestandsaspecten waarvoor dit geldt, zijn weergegeven. Dit geeft een beeld van de schades en de schadeontwikkeling in het rioolstelsel. Daarmee is het een graadmeter voor de specifieke kwaliteit van een rioolstelsel.

2.3 Maatregelen aan het riool

Als een rioolbuis of -streng niet meer voldoet, is een maatregel noodzakelijk. Dat kan een onderhoudsmaatregel zijn, zoals het verwijderen van vetresten of het verwijderen van wortels. Er kan ook sprake zijn van een schade die gerepareerd moet worden. Er is sprake van een reparatie als over een gering deel van de lengte van de streng een zogenaamde levensduur verlengende maatregel wordt uitgevoerd. Ook kan besloten worden de rioolstreng te vernieuwen. Dat kan sleufloos via een zogenaamde renovatie techniek, maar kan door het bestaande riool te ontgraven en te vervangen door een nieuw exemplaar.

Het vernieuwen van het volledige riool gebeurt veelal straatsgewijs of zelfs wijksgewijs, maar kan ook per streng worden uitgevoerd. Bij de keuze tussen vernieuwingsmaatregelen is er de keuze voor het volledig vervangen van het riool in een open ontgraving dan wel het renoveren van het riool. Daarbij hoeft de weg niet te worden opengebroken en worden de werkzaamheden nog dezelfde dag afgerond. Veelal is deze techniek vanuit het riool bezien goedkoper dan vervangen.

Rioolreparatie

Praktische gezien heeft de gemeente verschillende technieken beschikbaar die inzetbaar zijn voor het uitvoeren van de maatregel. De reparatie van een schade gebeurt bij voorkeur van binnenuit de buis, maar kan ook van buitenaf worden uitgevoerd.



Rioolrenovatie

Het renoveren van riolen wordt al langere tijd in Nederland toegepast. De techniek is sinds 10 jaar sterk in opkomst. De techniek is kwalitatief goed, snel en goedkoop en genereert nauwelijks overlast. Omdat er vrijwel altijd sprake is van een diameterverkleining en de bestaande ligging er niet door kan worden verbeterd is de techniek niet altijd toepasbaar.



Riolvervanging

Bij een riolvervanging ligt de straat vaak vele weken tot soms maanden open. Toch is het een nog vaak gebruikte techniek. Een riolvervanging wordt vaak aangegrepen om de gehele openbare ruimte opnieuw in te richten.



2.4 Risico gestuurd rioolbeheer

Nog niet zo lang geleden ging de rioolbeheerder uit van een levensduur van riolen van standaard 60 jaar (leeftijd gestuurd). De afgelopen jaren bleek dat veel van deze 'oudere' riolen nog niet aan het einde waren van de technische levensduur en nog goed functioneerden. Daarmee is een meer kwaliteit gestuurde aanpak ontstaan. Meer recent wordt ook de kwaliteitsontwikkeling tijdsafhankelijk in beeld gebracht (zie daartoe het volgende kader ter toelichting). Daarmee wordt de kwaliteitsontwikkeling van riolen op basis van historische inspecties geanalyseerd en gebruikt als voorspeller voor toekomstige vernieuwingen. Deze aanpak kan worden gecombineerd met een risico gestuurd werkwijze. Bij deze werkwijze wordt de onderhoudstoestand van riolen gekoppeld aan het risico dat wordt gelopen indien het betreffende riool faalt. Van falen is sprake als een riool instort en of de bovenliggende weg instort. Voor de langere termijn gebruiken veel gemeenten evenwel nog steeds de technische afschrijving van de genoemde 60 jaar.

Tijdsafhankelijke ontwikkeling van de kwaliteit op basis van rioolinspecties

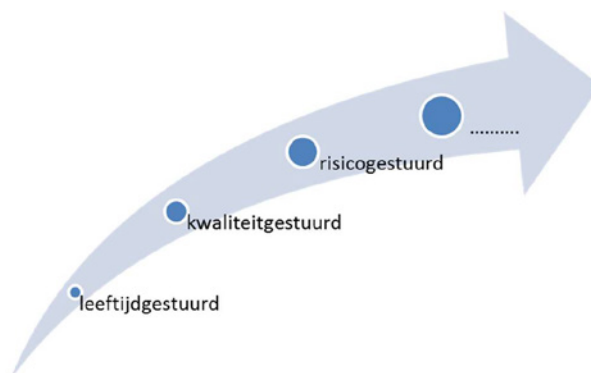
Een deel van de schades aan riolen ontwikkelt zich in de tijd. De snelheid waarmee deze schades zich ontwikkelen is een maat voor de snelheid waarin de kwaliteit van riolen afneemt. Er zijn algoritmes ontwikkeld, waarmee de kwaliteit van riolen op basis van de waarnemingen uit de camera inspecties wordt geanalyseerd. Deze algoritmes zijn gebruikt in het voorliggende onderzoek.

Het onderzoek is als volgt uitgevoerd: Voor alle voor vernieuwing relevante toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Daarbij zijn instellingen gehanteerd die bij vele andere gemeenten zijn toegepast. De toestandsaspecten die tenminste in de analyse zijn betrokken zijn: deformatie, scheur, breuk/instorting, aantasting, hoekverdraaiing, grond zichtbaar, holle ruimte, wortels, binnendringen van grond en infiltratie.

De gebruikte eenheid voor het berekenen van de kwaliteit zijn de schadepunten per strekkende meter. Om een beeld te krijgen van de ontwikkeling van de kwaliteit is berekend hoeveel schadepunten een riool gemiddeld na 100 jaar heeft ontwikkeld.

Voor een uitgebreidere toelichting op de gebruikte methodiek wordt verwezen naar bijlage 6.

Op dit moment wordt er steeds vaker gekeken naar een strategie, waarbij de afweging om een riool te vernieuwen plaatsvindt op basis van de afweging tussen het risico op falen en de kosten die met dit falen zijn gemoeid. Het betreft dan een risico gestuurde strategie. Stichting RIONED¹ heeft recent een publicatie uitgebracht² (2016-28), waarin zij deze werkwijze hebben laten uitwerken. Figuur 2-3 schetst de successie van de vervangingsstrategieën.

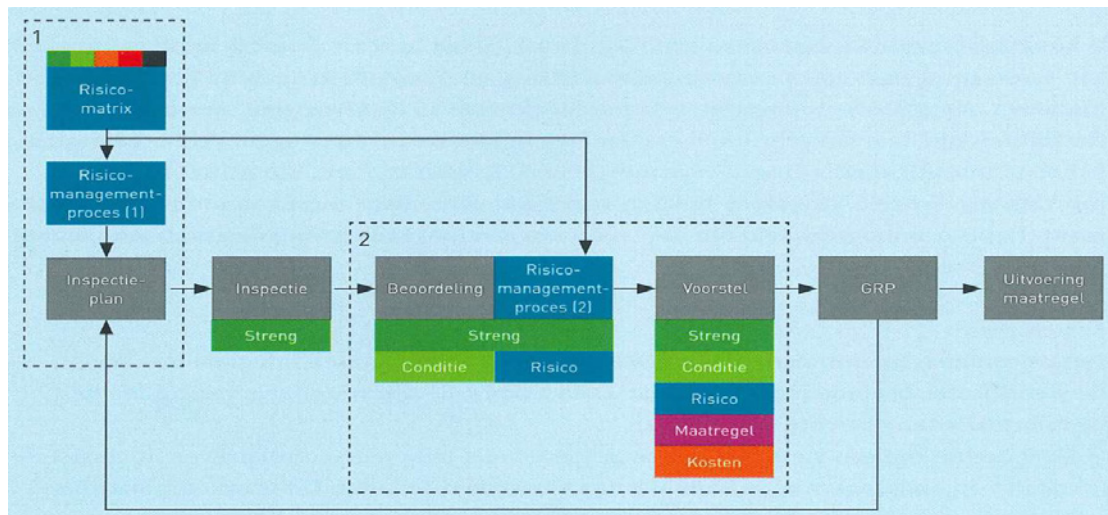


Figuur 2-3. Ontwikkeling van assetmanagement in rioleringsbeheer.

¹ Stichting RIONED is de koepelorganisatie voor stedelijk waterbeheer en riolering in Nederland. In RIONED participeren alle professioneel betrokken partijen: overheden (gemeenten, waterschappen, rijk en provincies), bedrijven (leveranciers, adviesbureaus, inspectiebedrijven en aannemers) en onderwijsinstellingen.

² Assetmanagement in Waterstad. Handreiking assetmanagement stedelijk water. Stichting RIONED en STOWA (2016)

Figuur 2-4 illustreert het risicomanagement in het rioleringsbeheer.



Figuur 2-4: Risicomanagement in rioleringsbeheer (bron: RIONED publicatie 2016-28)

2.5 Berekeningen risico- en kwaliteit gestuurd rioolbeheer

In het onderzoek zijn indicatieve berekeningen uitgevoerd, waarbij zowel de kwaliteitsontwikkeling in de tijd als de risico's op riskant falen zijn doorgerekend. Voor het doorrekenen is software gebruikt die in meerdere gemeenten wordt gebruikt. In bijlage 6 wordt de methodiek uitgebreid toegelicht.

De methodiek is gebaseerd op een aantal principes:

- De gebruikte methodiek maakt gebruik van alle beschikbare data van rioolinspecties. De methodiek laat zien dat uit alle beschikbare inspecties, met behulp van statistische methoden, de mate waarin de kwaliteit van riolen in de tijd afneemt, gevisualiseerd kan worden. Deze kwaliteitsontwikkeling wordt gevisualiseerd met behulp van een kwaliteitscurve. Deze benadering maakt het mogelijk om schade ontwikkelingslijnen af te leiden die representatief zijn voor de ontwikkeling van de kwaliteit (kwaliteitscurve) van het gemeente-eigen rioolstelsel.
- Door de kwaliteitscurve te koppelen aan te accepteren risico's kan voor elk individueel riool het moment van vernieuwen worden berekend. Voor elk riool is op basis van impactkaarten vooraf bepaald hoe groot het risico is dan men wil en kan lopen.
- Met de methodiek kan zowel de actuele kwaliteit van het stelsel worden berekend, maar kan ook met behulp van model berekeningen inzichtelijk worden gemaakt wat het effect is van verschillende beleidsstrategieën.

Modelberekeningen: indicatief en richtingbepalend

De exacte kwaliteitsontwikkeling van riolen laat zich niet voorspellen. Wel is het mogelijk om de schadeontwikkeling van de bestaande riolen te analyseren en deze ontwikkelingslijn naar de toekomst door te zetten. Deze zogenaamde degradatieanalyse geeft een beeld van de schadeontwikkeling op toestandsaspecten en is gebruikt als voorspeller van de schadeontwikkeling.

Met behulp van deze curve en instellingen voor risicosturing zijn een aantal modellen ontwikkeld, waarvan de uitkomsten richtinggevend zijn voor de ontwikkeling van kwaliteit en kosten. De resultaten van de berekeningen dienen ook op die wijze te worden geïnterpreteerd.

Er zijn drie modellen doorgerekend:

- Model 1: *handhaven huidige levensduur*. Dit model gaat uit van een theoretische vervangingsleeftijd zoals die door de betreffende gemeente wordt gehanteerd.
- Model 2: *handhaven huidige kwaliteit*. Een model waarbij als criterium de huidige gemiddelde kwaliteit van het rioolstelsel geldt. Uitgerekend is hoeveel riolen tot het jaar 2100 vernieuwd moeten worden om de huidige kwaliteit over die periode te handhaven en wat dit kost.
- Model 3: *sturen op kwaliteit en risico*. Een kwaliteitsafhankelijk model waarbij er onderscheid is gemaakt naar impactvolle en minder impactvolle gebieden. De kans op falen is daarop afgestemd. In een impactvol gebied moet de kans op falen navenant lager zijn dan in een minder impactvol gebied. De gehanteerde risico instellingen zijn gebaseerd op de wegenkaart (TOP100) en de diameter van de riolen.

Uit analyses bij een groot aantal gemeenten blijkt dat het buismateriaal, maar ook de grondslag van invloed kunnen zijn op de snelheid waarmee schades zich in riolen ontwikkelen. In het kader van dit onderzoek is enkel de grondslag beschouwd. Daarvoor is gekozen omdat de individuele gemeenten in hun respectievelijke beleidsplannen aangeven dat grondslag een belangrijk criterium is voor de levensduur van een vrij verval rioolbuis.

Begrippenlijst

Aangesloten verhard Oppervlak Oppervlakken waarvan het afstromend regenwater wordt ingezameld naar de riolering.

Aangroei Verzameling van organismen die zich op de buiswand hebben vastgehecht of in slierten aan de buiswand hangen.

Aantasting Een wijziging van de structuur van de buiswand als gevolg van (bio)chemische of mechanische processen.

Afkoppelen Het verwijderen van regenwateraansluitingen van gemengde riolering. Hierdoor komt het schone regenwater niet meer in het vuilwaterriool en hoeft het niet naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie te worden afgevoerd. Bijkomend voordeel is dat riolering minder wordt belast bij hevige regenbuien.

Afvalwater Al het water waarvan iemand zich wil of moet ontdoen. In de wet Milieubeheer wordt onderscheid gemaakt in:

- Stedelijk afvalwater, huishoudelijk afvalwater of een mengsel van huishoudelijk afvalwater met ander afvalwater
- Bedrijfsafvalwater, afvalwater dat vrijkomt bij bedrijfsmatige bedrijvigheid.

Afzetting Aankleding van slib, vet en kalk op de buiswand; tevens afzetting van bodemmateriaal anders dan zand ter plaatse van een buisverbinding of scheur.

Degradatieanalyse Een analyse van de mate waarin de kwaliteit van riolen afneemt in de tijd op een combinatie van toestandsaspecten. De mate waarin de kwaliteit afneemt wordt weergegeven door de kwaliteitscurve.

Gemeentelijk rioleringsplan (GRP) Een wettelijk verplicht plan (artikel 4.22-4.23 wet Milieubeheer) over de drie gemeentelijke zorgplichten (afvalwater, hemelwater en grondwater). In het GRP moeten onder andere overzicht staan van de aanwezige voorzieningen, vervangingsjaren ervan, activiteitenplanning en de financiële gevolgen.

Gemengd (riool)stelsel Een rioolstelsel dat het regenwater en afvalwater door hetzelfde buizenstelsel afvoert naar de rioolwaterzuivering. Bij droog weer bestaat het afvalwater uit het afvalwater van huishoudens en bedrijven (droogweerafvoer, dwa). Tijdens neerslag mengt het regenwater zich met het vuile afvalwater. Dit heeft als gevolg dat het relatief schone regenwater vermengd met vuil water en getransporteerd naar de zuivering. Bovendien raakt de riolering overbelast bij hevige regenval. Het met vuil water vermengde regenwater komt dan via overstorten ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht.

Gescheiden (riool)stelsel Een rioolstelsel dat bestaat uit twee buizen. Eén voor de afvoer van vuilwater (dwa) en één voor de afvoer van regenwater. Het vuile water wordt getransporteerd naar de rioolwaterzuivering. Het regenwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater of infiltratievoorzieningen.

Hemelwater Het water van regen, sneeuw of hagel.

Hoekverdraaiing Afwijking van de asrichting van een rioolbuis ten opzichte van de aanliggende rioolbuizen. Als de hoekverdraaiing over korte afstand te groot wordt, kan een open verbinding ontstaan bij voegen tussen de rioolbuizen.

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

Inhangend voegmateriaal Voegmateriaal (kit, bitumineuze profielstrip) dat uit de voeg in het doorstroomprofiel is gezakt of gedrukt.

Inhangende rubberring Een niet gescheurde rubberring die zichtbaar is of een gescheurde rubberring waarvan een gedeelte in het doorstroomprofiel hangt.

Inspectie Het waarnemen, herkennen en beschrijven van de toestand.

Klimaatadaptatie Het aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering. Voor de gemeentelijke watertaken en het rioleringsbeheer gaat het met name om het aanpassen van rioolvoorzieningen en de inrichting van de openbare ruimte om schade als gevolg van extreem weer (neerslag, droogte en hitte) te beperken of te voorkomen.

Kwaliteitscurve Een curve die de mate waarin de kwaliteit van riolen afneemt in de tijd op een combinatie van toestandsaspecten weergeeft.

Lekkage Het intreden of uittreden van water via voegen, scheuren, langs inlaten of door de buiswand.

Levensduur-verwachting 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).

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

Relinen Een maatregelen om de levensduur van een rioolbuis te verlengen en een alternatief voor rioolvervanging. Bij relinen wordt een kunststof sok in de rioolbuis/streng aangebracht, die na uitharding als nieuwe inwendige rioolbuis fungeert. De werkzaamheden worden uitgevoerd via inspectieputten, waardoor de weg niet hoeft te worden opengemaakt (sleufloze renovatie).

Renovatie Herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij een ingrijpende toestandswijziging wordt doorgevoerd; evenaren technische staat van nieuwaanleg.

Reparatie Herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij een beperkte toestandswijziging wordt doorgevoerd.

Rioolstreng De rioolleiding tussen twee inspectieputten. Een streng bestaat uit meerdere rioolbuizen.

Scheuren Het geheel van scheuren, barsten en breuken.

Toestandsaspecten Een toestandsaspect is een aanduiding voor een type schade dat in een riool kan worden aangetroffen.

Toestandsklassen De mate waarin de schade aan een toestandsaspect optreedt. Er wordt een schaalverdeling aangehouden van 1 (geen schade) tot 5 (hoogste schadeklasse).

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.

Vrij verval riolering / vrij verval stelsel In een vrij verval stelsel wordt het afvalwater onder vrij verval afgevoerd. Dit betekent dat het water door de zwaartekracht van hoog naar laag stroomt, zonder dat het water verpompt wordt.

Wortel-ingroei Wortels van bomen of planten, die door voegen, scheuren of via gebouw of kolkaansluitingen het riool zijn ingegroeid.

Zandinloop Het intreden van zand via buisverbindingen of scheuren.

Zand en vuilophoping Opgehoopt materiaal met een losse structuur.

3. Gemeente Wassenaar

Dit hoofdstuk beschrijft voor de gemeente Wassenaar de verschillende aspecten van het normenkader. De algemene kenmerken van de riolering zijn samengevat in onderstaand tekstkader.

Riolering in de gemeente Wassenaar		
Enkele kenmerken van het rioolstelsel van de gemeente Wassenaar zijn in de volgende tabel verzameld en vergeleken met het gemiddelde van Nederland. Deze gegevens zijn afkomstig van de benchmark rioleringszorg 2013 (RIONED).		
	Gemeente Wassenaar	Gemiddelde Nederland
Aantal inwoners	25.659	16.726.834 ¹
Omgevingsadressendichtheid (adressen per km ²)	1.435	1.010
Lengte vrij verval riolering (km)	137 ⁴	233
Lengte gemengde riolering	120 ⁴	126
Lengte gescheiden riolering	17 ⁴	108
Gemiddelde leeftijd vrij verval riolering (jaar)	40,9	29,6
Ondergrond	Zand (duinzand)	-
Jaarlijkse kosten riolering	€ 2,71 miljoen ²	€ 3,53 miljoen ³
Jaarlijkse heffingsinkomsten	€ 2,75 miljoen ²	€ 3,46 miljoen ³

¹ Dit betreft het totaal voor Nederland. Bron: Benchmark riolering 2013.

² Uit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2012 – 2016.

³ Uit Benchmark Rioleringszorg 2013, gemiddelde van 2012 tot en met 2015.

⁴ Gegevens afkomstig uit beheersysteem (situatie december 2016).

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Wassenaar.

	Gemeente Wassenaar
1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	+
4. Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	++
5. Inzicht in consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+/-
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+/-

In de paragrafen 3.1 t/m 3.6 worden de bevindingen en de toetsing aan het normenkader van de verschillende aspecten toegelicht.

3.1 Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering

3.1.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met het streefbeeld voor de kwaliteit van de riolering. Bij de beoordeling van het normenkader zijn naast de gegevens uit het GRP ook de resultaten van de interviews betrokken. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Wassenaar
Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	
o Er is sprake van een expliciet streefbeeld	+
o Streefbeeld is gebaseerd op relatie risico en kosten	+/-

Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?

- o Er is sprake van een afgeleid streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel. Het streefbeeld bestaat uit een maximale toelaatbaarheid van ingrijpmaatstaven voor alle toestandsaspecten van de riolering, gebaseerd op de NEN-normen 3398 en 3399. Hiermee wordt niet volledig, maar wel grotendeels voldaan aan de norm (+).
- o Het streefbeeld is in de praktijk gebaseerd op de relatie tussen de aanvaardbaarheid van risico's en de kosten voor het bijbehorende onderhoudsniveau, maar deze is niet expliciet vastgelegd.
 - Niet alle toestandsaspecten worden als even belangrijk gewaardeerd. De nadruk ligt op slechts enkele toestandsaspecten. Andere aspecten worden in de beoordeling nagenoeg niet betrokken;
 - De ingrijpmaatstaven zijn niet gedifferentieerd op de mogelijke gevolgschade van het falen van de riolering;
 - In de praktijk wordt hier wel rekening mee gehouden en wordt er eerder ingegrepen naarmate de mogelijke gevolgschade groter is. Deze strategie is niet vastgelegd. Dat zal in de toekomst wel gebeuren.

Omdat de relatie tussen de aanvaardbaarheid van risico en kosten niet is vastgelegd wordt slechts gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

3.1.2 Streefbeeld kwaliteit

Het beleidskader voor de gemeentelijke watertaken en daarmee voor het in stand houden van de riolering wordt door gemeenten vastgelegd in het wettelijk verplichte Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Het huidige Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) van de gemeente Wassenaar heeft een looptijd van 2012 tot en met 2016. In het GRP wordt invulling gegeven aan de drie zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater.

In het GRP is een afgeleid streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van de riolering vastgelegd in de vorm van een maximale toelaatbaarheid van ingrijpmaatstaven voor alle toestandsaspecten van de riolering, gebaseerd op de NEN-normen 3398 en 3399. De ingrijpmaatstaven zijn niet gedifferentieerd op de mogelijke gevolgschade van het falen van de riolering. Het streefbeeld is uniform voor de hele gemeente. Er is geen sprake van ruimtelijke differentiatie.

Ook is er geen uniforme prestatie-indicator die een beeld geeft van de kwaliteit van de individuele rioolstrengen en van de kwaliteit van het stelsel als geheel.

3.2 Toekomstgerichte onderhoudsstrategie

3.2.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de onderhouds- en vervangingsstrategie. Bij de beoordeling van het normenkader zijn naast de gegevens uit het GRP ook de resultaten van de interviews betrokken. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Wassenaar
Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	
o Strategie is geformuleerd en bijpassend onderhouds- en vervangingstempo is vastgesteld	++
o Gebaseerd op kwaliteitstoestand riolering	+/-
o Doelmatig: afweging tussen vervangen, renoveren en repareren	+
o Rekening gehouden met innovaties	+/-
o Rekening gehouden met gevolgen klimaatveranderingen	+
o Afstemming met waterschappen	+
o Passend bij gewenste kwaliteitsniveau korte en lange termijn	+/-

Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?

- o Er is een onderhoudsstrategie geformuleerd en vastgesteld. In het GRP is een strategie voor reinigen en inspecteren van rioolbuizen opgenomen. De vervangingsstrategie van rioolbuizen in het GRP is gebaseerd op de leeftijd van de riolen. Alle riolen met een leeftijd van 75 jaar en ouder worden in principe in de volgende 15 jaar vervangen. Hiermee voldoet de gemeente aan de norm (++);
- o De vervangingsstrategie is in de praktijk een combinatie van leeftijd en kwaliteit. De kwaliteitstoestand is leidend voor het moment van vervangen van de riolering. In de uitvoering van de vervangingsstrategie wordt hierbij afgeweken van het beleidskader in het GRP. De werkwijze die in de praktijk wordt toegepast is niet vastgelegd. De gemeente voldoet daarmee slechts gedeeltelijk aan de norm (+/-);
- o Doelmatigheid bij de afweging van maatregelen krijgt vorm door het meewegen van (bovengrondse) omgevingsfactoren. Werkzaamheden aan wegen worden zoveel mogelijk gecombineerd met rioolvervangingen (werk-met-werk maken). Hiermee voldoet de gemeenten grotendeels aan de norm (+);
- o Innovaties en nieuwe technieken worden gedeeld in het regionale samenwerkingsverband van gemeenten en het waterschap: de Leidse Regio³. Hiermee voldoet de gemeente slechts gedeeltelijk aan de norm (+/-);
- o Bij rioolvervanging wordt rekening gehouden met toekomstige gevolgen van de klimaatverandering door de riolering te ontwerpen op basis van een maatgevende bui. Daarbij is aansluiting gezocht bij rekenmethodieken, waarbij ook de afstroming over maaiveld wordt doorgerekend. Ook in het regionale samenwerkingsverband wordt verkend op welke wijze kan worden omgegaan met extreme buien en hittestress; Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Er vindt afstemming plaats met Hoogheemraadschap van Rijnland. De afstemming met Hoogheemraadschap van Delfland is beperkt. Vanwege de afstemming met Rijnland voldoet de gemeente grotendeels aan de norm;
- o Met het huidige beoogde vervangingstempo, is het aannemelijk dat de kwaliteit van de riolering zal blijven verbeteren en het gewenste kwaliteitsniveau wordt gehaald. Of dit op lange termijn

³ (Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Voorschoten, Wassenaar, Zoeterwoude en Hoogheemraadschap van Rijnland)

ook zo blijft is onduidelijk, aangezien de onderhoudsstrategie niet eenduidig is vastgelegd. Omdat de onderhoudsstrategie niet eenduidig is vastgesteld voldoet de gemeente slechte gedeeltelijk aan de norm (+/-).

3.2.2 Onderhoudsstrategie

Strategie beheer en onderhoud

Het GRP vermeldt dat de toestand en het functioneren van de riolering in beeld wordt gebracht door:

- o Gedetailleerde kaartinformatie;
- o Jaarlijkse visuele video-inspectie, mede afgestemd op wegonderhoud;
- o Het verwerken van revisiegegevens binnen 4 weken;
- o Ten minste elke 10 jaar het rioolstelsel door te laten rekenen;
- o Inzicht zijn in de kosten op korte en lange termijn, door alle kosten die binnen de levenscyclus van de riolering zijn te verwachten in beeld te brengen;
- o De maatregelen dienen tegen de laagste maatschappelijke kosten te worden uitgevoerd. Hierbij wordt gezocht naar een optimum tussen riolering en zuivering;
- o Het rioleringsbeheer dient goed afgestemd te worden op andere gemeentelijke taken.

In het GRP is de volgende strategie voor beheer en onderhoud opgenomen:

- | | |
|---|----------------|
| • reinigen gemengde riolering | 1x per 15 jaar |
| • reinigen hemelwaterriool | 1x per 15 jaar |
| • inspectie gemengde riolering vanaf 40 jaar en ouder | 1x per 15 jaar |
| • inspectie hemelwaterriool op aanvraag | op aanvraag |
| • reinigen druk- en persriool | 1x per 15 jaar |
| • reinigen BBB | 1x per jaar |
| • reinigen bergingsriool en BBL-en | 1x per jaar |
| • reinigen kolken | 1x per jaar |
| • doorspuiten drains | 1x per 2 jaar |
| • inspectie drainagebuizen en putten | 1x per 2 jaar |
| • reinigen gemalen: eenmaal per jaar | 1x per jaar |

Het GRP geeft aan dat rioolstrengen worden geïnspecteerd bij a) oplevering, b) na 40 jaar en c) vervolgens iedere 15 jaar. Uit het interview met de rioolbeheerder blijkt echter dat er vanaf aanleg van rioolstreng cyclisch met een frequentie van 1x per 15 jaar wordt geïnspecteerd (circa 9 km per jaar).

Bij rioolinspectie wordt eerst de panorama camera ingezet en bij twijfel een rijdende camera.

Jaarlijks wordt een operationeel plan opgesteld met daarin maatregelen en de kosten ervan.

Vervangingsstrategie

Het GRP geeft aan dat het doelmatig beheer en goed gebruik van de riolering een afweging is tussen de leeftijd van de riolering, de hoogte van de rioolheffing en het aantal klachten van bewoners. Met andere woorden: een afweging tussen kwaliteit (leeftijd en klachten) en de prijs.

De ondergrond van de gemeente Wassenaar bestaat voornamelijk uit zand. Als maximale gemiddelde technische levensduur van de riolering wordt uitgegaan van 75 jaar.

De vervangingsstrategie van rioolbuizen in het GRP is gebaseerd op de leeftijd van de riolen. Alle riolen met een leeftijd van 75 jaar en ouder worden in principe in de volgende 15 jaar vervangen.

In de ambtelijke reactie op de concept rapportage werd aangegeven dat de kwaliteitstoestand leidend is voor het moment van vervangen van de riolering en in die zin de uitvoeringspraktijk dus afwijkt van het beleidskader in het GRP. De strategie die in de praktijk wordt toegepast, is niet vastgelegd. Geconcludeerd wordt dat de vervangingsstrategie in de gemeente Wassenaar gebaseerd is op een combinatie van leeftijd en de kwaliteitstoestand.

In het interview heeft de rioolbeheerder aangegeven dat er eerder wordt ingegrepen naarmate de mogelijke gevolgschade groter is. Deze strategie is niet vastgelegd. Dat zal in de toekomst wel gebeuren. Specifiek voor gemeente Wassenaar geldt, dat zij bij een rioolvervanging te maken hebben met de aanrij routes voor het koningshuis en diverse ambassades. Daartoe worden tijdsplanningen gehanteerd bij het werkzaamheden, waar de gemeente zich aan dient te houden.

De gemeente kiest er voor om de riolering klimaatbestendig te maken en daarmee wateroverlast in de toekomst te zoveel mogelijk te beperken. De volgende stappen worden hiervoor genomen:

- monitoring van waterdebiet bij gemalen in samenwerking met Hoogheemraadschap van Rijnland;
- opstellen van een risicokaart voor wateroverlast bij hevige neerslag;
- naar aanleiding van analyse monitoring en risicokaart zal zo nodig in het volgende GRP een maatregelenpakket worden opgesteld om het rioolstelsel klimaatbestendig te maken in combinatie met reguliere rioolvervanging.

3.3 Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool

3.3.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de huidige kwaliteit van het rioolstelsel. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Wassenaar
Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	
○ De gemeente inspecteert regelmatig de staat van de riolering	-
○ De inspectiestrategie is doelgericht, dat wil zeggen op de leeftijd en verwachte levensduur van de riolering.	+
○ Het beheersysteem is volledig en actueel	+
○ De inspecties worden gebruikt bij het vaststellen of aanpassen van het vervangings- en onderhoudstempo.	+

Is er sprake van adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?

- Rioolinspecties vinden cyclisch plaats. Jaarlijks wordt gemiddeld circa 7 km riool geïnspecteerd. Voor het gehele rioolstelsel geldt dat er sprake is van een frequentie van gemiddeld 1x per 20 jaar. Deze frequentie is lager dan de in het GRP voorgenomen inspectiefrequentie van 1x per 15 jaar. Omdat de gerealiseerde inspecties kleiner zijn dan de voorgenomen inspecties voldoet de gemeente grotendeels niet aan de norm (-);
- De inspectiestrategie is doelgericht, dat wil zeggen op de leeftijd en verwachte levensduur van de riolering. Op basis van de resultaten van de inspectie wordt, rekening houdend met omgevingsfactoren, bepaald of er gerepareerd, gerenoveerd of vervangen wordt. De gemaakte afwegingen worden niet vastgelegd. Ook ontbreekt een afwegingskader voor deze afweging. Aanpassingen van het vervangingstempo worden niet vastgelegd. Omdat een afwegingskader ontbreekt en de afwegingen niet worden vastgelegd, voldoet de gemeente niet volledig maar grotendeels aan de norm (+);
- Impactvolle riolen, kolken en gemalen worden niet vaker geïnspecteerd;
- De gegevens in het beheersysteem die een basis vormen voor de onderhoud- en vervangingsstrategie zijn vrijwel volledig en actueel. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+).

3.3.1 Uitvoering onderzoek

Voor de analyse van de uitvoering van de onderhoudsstrategie wordt gebruik gemaakt van de landelijke benchmark rioleringszorg van Stichting RIONED en de gegevens uit het beheersysteem

van gemeente Wassenaar. In het beheersysteem van de gemeente zijn de werkzaamheden met betrekking tot het beheer en onderhoud van de riolering opgenomen.

Voorgenomen en gerealiseerde inspectie

Uit het interview met de rioolbeheerder blijkt dat er vanaf aanleg van een rioolstreng cyclisch iedere 15 jaar wordt geïnspecteerd. Bij een lengte van het stelsel van in totaal 137 kilometer houdt dat in dat er jaarlijks ca. 9 km aan riolen geïnspecteerd zou moeten worden. Vanaf 2010 wordt er gemiddeld circa 7 km per jaar geïnspecteerd⁴. Dit komt overeen met een gemiddelde frequentie van eens per 20 jaar.

Tabel 3-1. Voorgenomen en gerealiseerde lengte rioolinspectie in vrij verval riolering. Bron: Voorgenomen inspectie op basis van inspectiecyclus en lengte van het stelsel. Gerealiseerde inspectie uit beheergegevens van gemeente.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen inspectie (km)	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Gerealiseerde inspectie (km)	0,80	12,6	12,5	5,1	7,0	6,3	3,6

3.3.2 Volledigheid beheersysteem

De gegevens over de riolering worden op het niveau van individuele rioolstrengen geregistreerd in een beheersysteem. De gegevens in het beheersysteem vormen in de dagelijkse praktijk de basis van de onderhouds- en vervangingsstrategie. De gegevens in het beheersysteem van de gemeente Wassenaar zijn vrijwel volledig en actueel. In tabel 3-2 zijn de bevindingen weergegeven. Het percentage geeft een beeld van de mate waarin informatie ontbreekt ten opzichte van het geheel.

De volgende zaken vallen met betrekking tot dit onderzoek op:

- Van 4% van de rioolstrengen is het aanlegjaar niet bekend.
- De grondsoort / bodemtype is vrijwel overal bekend.
- Van 2% van de rioolstrengen zijn de afmetingen niet bekend.
- Het jaar van rioolrenovatie ontbreekt voor alle gerenoveerde rioolstrengen.

De in het beheersysteem opgenomen inspectielengte bedraagt 72 km en is actueel. Dat betekent dat 42% van het stelsel is geïnspecteerd.

Tabel 3-2. Overzicht missende gegevens beheersysteem.

	Wassenaar
type rioolstelsel	1%
aanlegjaar	4%
materiaal	2%
vorm van de leiding	3%
bodemsoort	0%
fundatie	77%
bob bovenstroomse put	0%
bob benedenstroomse put	0%
breedte leiding	2%
hoogte leiding	2%
lengte leiding	0%

⁴ Tijdens het ambtelijk wederhoor heeft de gemeente aangegeven dat er in 2017 inmiddels 20 km riool is geïnspecteerd. De gerealiseerde inspecties in 2017 hebben wij niet geverifieerd / onderzocht.

3.3.3 Actuele Kwaliteitstoestand riolering

Elk rioolstelsel heeft zijn eigen specifieke toestandsaspecten en toestandsklassen. Deze zijn afhankelijk van leeftijd, grondslag, bijzondere lozingen, materiaalgebruik, etc. Onderzocht is welke toestandsaspecten een relevante schadeontwikkeling vertonen. Er is sprake van een significante schadeontwikkeling als ten minste 1% van alle waarnemingen afwijkt van de toestandsklasse 1. Toestandsaspecten waarbij dit speelt, zijn:

- BAB - Scheurvorming
- BAF - Chemische aantasting
- BAJ - Hoekverdraaiing
- BAN - Poreuze buis
- BBD - Binnendringen van grond
- BBF - Infiltratie
- BDD - Waterpeil

De genoemde toestandsaspecten zijn niet opvallend. Deze aspecten worden in meer gemeenten aangetroffen. Van enkele toestandsaspecten is evenwel een toelichting op zijn plaats.

Chemische aantasting (BAF)

Het toestandsaspect chemische aantasting bepaalt vaak het moment waarop een riool moet worden vernieuwd. Uit de beheerinformatie is af te leiden dat alle riolen vanaf de leeftijd van circa 80 jaar ten minste een toestandsklasse 2 van chemische aantasting hebben. In veel riolen van 40 jaar en ouder is al sprake van een zich langzaam ontwikkelende toestandsklasse 2 en 3. Nagenoeg geen riolen hebben een chemisch aantasting in de klasse 5. Daarmee onderscheidt het relatief oude stelsel van Wassenaar zich van vele andere stelsels, waar sprake is van een aanzienlijke hoeveelheid schades in de toestandsklasse 5. Het stelsel van Wassenaar is weinig gevoelig voor aantasting.

Verplaatste verbinding (BAJ)

De ondergrond in Wassenaar bestaat overwegend uit duinzand. Duinzand heeft een ronde korrel en is daarmee gevoeliger voor verstoringen. Om die reden is onderzocht wat het aandeel hoekverdraaiing is (afwijking in de asrichting in rioolstreng). Hoekverdraaiing komt divers voor binnen de gemeente. De totale lengte aan riolen met een hoekverdraaiing bedraagt 10 km. Daarmee komt het voor in 6% van het stelsel. Ter vergelijking, in het rioolstelsel van de gemeente Hengelo komt dit toestandsaspect voor in 0,3% van het stelsel (2 van de 600 km). Het stelsel van Hengelo ligt ook in het zand.

De riolering in Wassenaar ligt in een stabiele zandgrond, echter het type zand maakt dat een toestandsaspect als hoekverdraaiing meer voorkomt.

Hoekverdraaiing kan tot problemen leiden als het leidt tot klachten, lekkages, etc. Het aantal lekkages is evenwel verhoudingsgewijs niet groter dan in bijvoorbeeld Hengelo.

De hoekverdraaiing in duinzandgebieden neemt toe in de tijd. Naarmate een riool ouder wordt neemt het aandeel riolen met een toestandsklasse 5 toe. Het stelsel van Wassenaar is gezien de grondslag relatief gevoelig voor hoekverdraaiing.

Poreuze buis (BAN)

Opvallend is dat in de riolen in Wassenaar het toestandsaspect 'poreuze buis' (BAN) relatief vaak voorkomt. Het toestandsaspect komt in 12 km van alle strengen voor (ca. 10%). Niet duidelijk is, waarom dit schadebeeld in Wassenaar vaker voorkomt dan in andere gemeenten. Ook de grondslag (zand) is geen aanleiding om een verhoogde ontwikkeling van dit toestandsaspect te verwachten. In de praktijk wordt het voorkomen van dit toestandsaspect door de gemeente niet herkend.

De huidige gemiddelde kwaliteit van het rioolstelsel bedraagt 1,7 schadepunt per strekkende meter (sppm). Na 75 jaar hebben riolen in Wassenaar ongeveer 1,0 sppm ontwikkeld. Daaruit kan

worden afgeleid dat er een achterstand in rioolvervanging is. Dat sluit aan bij de praktijk waar een beleid wordt gehanteerd dat riolen ouder dan 75 jaar binnen een periode van 15 jaar worden vervangen.

3.3.4 Kwaliteitsontwikkeling op basis van rioolinspecties

Voor alle voor vernieuwing relevante toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Daarbij zijn instellingen gehanteerd die bij vele andere gemeenten zijn toegepast. Uit de analyse kan worden afgeleid dat de riolen in Wassenaar na een periode van 100 jaar circa 4 schadepunten per strekkende meter (sppm) hebben ontwikkeld. De toestandsaspecten hoekverdraaiing (BAJ-c), chemische aantasting (BAF) en poreuze buis (BAN) zijn dominant.

Gesteld kan worden dat de gemeente terecht in beeld heeft dat de kwaliteit van het rioolstelsel een langere levensduur rechtvaardigt. De gemeente heeft aangegeven dat de aanwezigheid van duinzand kan leiden tot een 'verschuiving / verplaatsing' van riolen. Dit komt overeen met de verspreid aanwezige hoekverdraaiing.

Uit de analyse kan worden afgeleid dat schades in riolen in Wassenaar zich relatief langzaam ontwikkelen.

Tijdens het ambtelijk wederhoor heeft de gemeente aangegeven bewust zelf de classificatie van rioolinspecties uit te voeren. De gemeente geeft hierbij aan dat de belangrijkste reden hiervoor is dat het classificeren van de resultaten van de inspectie van riolering door het uitvoerend bedrijfsleven subjectief kan zijn.

De bovenstaande analyse is gebaseerd op de informatie in het beheersysteem van de gemeente Wassenaar. Het onderzoek richtte zich niet op de kwaliteit van de geregistreerde gegevens.

3.4 Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo

3.4.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de uitvoering van de onderhouds- en vervangingsstrategie. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Wassenaar
Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	
o Het beoogde vervangings- en onderhoudstempo wordt gerealiseerd.	++

Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

Het beoogde vervangings- en onderhoudstempo wordt gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de norm (++).

Met het voortzetten van het huidige vervangingsbeleid wordt de gemiddelde kwaliteit van de riolen verder verbeterd. Dat betekent dat de kans op falen verder zal verminderen.

3.4.2 Uitvoering onderhoudsstrategie

Voor de analyse van de uitvoering van de onderhoudsstrategie wordt gebruik gemaakt van de landelijke benchmark rioleringszorg van Stichting RIONED en de gegevens uit het beheersysteem van gemeente Wassenaar. In het beheersysteem van de gemeente zijn de werkzaamheden met betrekking tot het beheer en onderhoud van de riolering opgenomen.

Voorgenomen en gerealiseerde renovatie

Tabel 3.3 geeft de gerealiseerde lengte renoveerde riolering weer over de afgelopen jaren. De gegevens zijn gebaseerd op de gegevens van de benchmark rioleringszorg.

Tabel 3-3. Voorgenomen en gerealiseerde lengte gerenoveerde vrij verval riolering. De gegevens uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen renovatie (km)	-	-	-	0,20*	0,20*	0	0
Gerealiseerde renovatie (km)	0	1,0	0	0	0	0	0

* Uit Benchmark Rioleringszorg 2013.

In het GRP van gemeente Wassenaar wordt geen expliciet renovatietempo vermeld. Tijdens de ambtelijke wederhoor werd door de gemeente aangegeven dat dit een bewuste keuze is. Rioolrenovatie wordt gezien als een maatregelen die indien benodigd wordt toegepast en geen doel op zichzelf is. De gemeente geeft hierbij aan dat de maatregel afhankelijk is van het type schade, de locatie, risico, plannen van de andere areaal beheerders e.d.

In het beheerpakket ontbreekt het jaar van renovatie voor alle gerenoveerde rioolstrengen. Daarmee ontbreekt relevantie stuurinformatie om op termijn vernieuwingen te kunnen prognosticeren.

Gerealiseerde vervanging

Tabel 3.4 geeft de gerealiseerde lengte vervangen riolering weer over de afgelopen jaren. De gegevens zijn gebaseerd op de gegevens van de benchmark rioleringszorg.

Tabel 3-4. Voorgenomen en gerealiseerde lengte vervangen vrij verval riolering. De gegevens uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen vervanging (km)*	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Gerealiseerde vervanging (km)	0,28	5,08	2,8	0	1,8	0,7	1,3

* Afgeleid vervangingstempo uit GRP

In het GRP van gemeente Wassenaar wordt geen expliciet vervangingstempo vermeld. Er wordt een technische levensduur gehanteerd van 75 jaar. Daarnaast staat in het GRP dat riolen die op 1 januari 2016 ouder waren dan 75 jaar, in een periode van 15 jaar worden vervangen. Op dit moment is 18 km aan riolen ouder dan 75 jaar. Ervan uitgaande dat het vervangen van deze riolen kan worden uitgesmeerd over een periode van 15 jaar moet er op basis van leeftijd gemiddeld 1,2 kilometer per jaar worden vervangen. In de periode vanaf 2010-2015 wordt het vervangingstempo gehaald (gemiddeld 1,7 km per jaar).

3.5 Consequenties voor rioleringskosten en rioolheffing

3.5.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Wassenaar
Consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn	
De consequenties van het intensiveren van het onderhouds- en vervangingstempo op de jaarlijkse kosten en rioolheffing op middellange en lange termijn zijn inzichtelijk gemaakt.	+/-

Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?

- De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt;
- Uit analyses blijkt dat de huidige kwaliteit van de riolering van een zodanig niveau is, dat met het beoogde vervangingsbeleid, de kwaliteit verder zal verbeteren. Daarmee wordt de faalkans verder verkleind;
- Het implementeren van een risico gestuurd beleid maakt op middellange termijn een reductie van vervangingsinvesteringen mogelijk. Dat kan leiden tot een besparing op de jaarlijkse kosten en de rioolheffing.

De consequenties van het afwijken van de onderhouds- en vervangingsstrategie voor de (middel)lange termijn zijn slechts gedeeltelijk inzichtelijk gemaakt, namelijk alleen in de kostendekkingsberekeningen van het GRP. Er wordt gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

3.5.2 Investerings rioolvervanging

Tabel 3.5 geeft een overzicht van de voorgenomen en gerealiseerde investeringen voor rioolvervangingen en -renovatie in de gemeente Wassenaar.

Tabel 3-5. Voorgenomen en gerealiseerde investeringen voor rioolvervanging en rioolrenovatie gedurende de planperiode van het huidige vGRP.

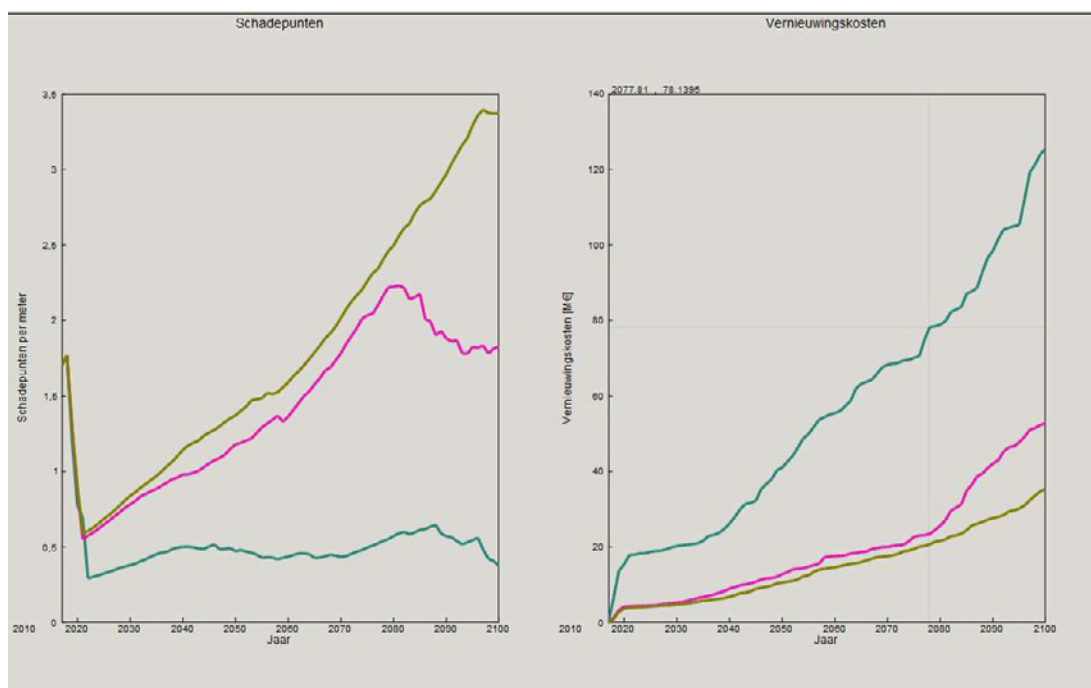
	Vervangen vrij verval riolering (euro)		Renoveren vrij verval riolering (euro)	
Jaar	Voorgenomen	Gerealiseerd	Voorgenomen	Gerealiseerd
2012	2.052.412	<i>Niet beschikbaar</i>	0	0
2013	800.000	<i>Niet beschikbaar</i>	0	0
2014	800.000	<i>Niet beschikbaar</i>	0	0
2015	800.000	€ 350.000	0	0
2016	1.150.593	€ 555.000	0	0
Totaal periode 2012-2016	5.603.005		0	0

3.5.3 Effecten van een ander vervangingsbeleid

De gemeente Wassenaar hanteert een vervangingsbeleid waarbij riolen met een leeftijd van 75 jaar binnen een periode van 15 jaar worden vervangen, indien de kwaliteit onvoldoende is. Dit beleid is niet eenduidig geformuleerd. Het in de praktijk uitgevoerde beleid lijkt het meeste op een kwaliteit gestuurd beleid, waarbij het handhaven van de huidige kwaliteit als uitgangspunt kan worden gehanteerd. Dit en andere vormen van beleid zijn doorgerekend. Hiervoor is een rekenmodel ingezet waarmee een drietal beleidsscenario's zijn doorgerekend. De berekeningen en achtergronden zijn uitgebreid beschreven in bijlage 5A. De resultaten zijn samengevat in Figuur 3-1.

In de linker afbeelding van deze figuur is de ontwikkeling van de gemiddelde kwaliteit van het vrij verval rioolstelsel afgebeeld. In 2017 is de huidige kwaliteit ongeveer 1,7 schadepunt per strekkende meter (sppm). In model 1: *Handhaven huidige levensduur* stijgt de gemiddelde kwaliteit in de loop der jaren. Dit resulteert in een lager aantal schadepunten. Dit betekent dat met dit beleid de kwaliteit in de toekomst beter wordt dan de huidige kwaliteit. In model 2: *handhaven huidige kwaliteit* geeft de paarse lijn aan dat de kwaliteit in het jaar 2100 nagenoeg gelijk is aan de huidige kwaliteit in het jaar 2017. Tenslotte laat model 3: *sturen op kwaliteit en risico* zien wat het effect is van dit type beleid. De gemiddelde kwaliteit gaat in de loop der jaren achteruit. Deze kwaliteit is, binnen een risico gestuurde aanpak, echter afgestemd op het beheersbaar houden van de effecten. Dit vraagt om een maatwerk instelling.

De huidige lange termijn vervangingsstrategie van de gemeente Wassenaar komt in grote lijnen overeen met model 2 (handhaven huidige kwaliteit). De gemeente anticipeert op een lange levensduur. In de praktijk zal de gemiddelde levensduur op het moment van vervangen dan ook hoger kunnen zijn de beleidsmatig gehanteerde gemiddelde technische leeftijd van 75 jaar.



Figuur 3-1. Ontwikkeling van de kwaliteitstoestand van de riolering volgens 3 modellen. Model 1: handhaven levensduur van 75 jaar (blauw). Model 2: handhaven van huidige kwaliteit (paars). Model 3: sturen op kwaliteit en risico (bruin).

In de rechter afbeelding van Figuur 3-1 is berekend wat de bijbehorende kosten voor rioolvernieuwing zijn. Uit de figuur is af te leiden dat het beleid waarbij de huidige levensduur wordt gehandhaafd de meeste kosten met zich brengt. De investeringen in rioolvernieuwing zijn

het laagst als er wordt gestuurd op kwaliteit en risico (model 3). De gemiddelde kwaliteit is evenwel het laagste.

Het huidige beleid, waarbij gestuurd wordt op kwaliteit, is een beleid dat een goede kwaliteit aan riolen oplevert tegen acceptabele kosten. Een beleid waarbij maximaal risico gestuurd wordt gewerkt kan nog tot een extra kostenbesparing leiden. Dit geeft op de zeer lange termijn mogelijk een theoretische reductie op investeringen in de richting van 10-30%, afhankelijk van de hoeveelheid risico dat wordt gehanteerd.

Een ander meer risico gestuurd vernieuwingsbeleid brengt andere kosten met zich mee. Een beleid dat gebaseerd is op een risicobenadering (model 3) geeft in het algemeen een kostenbesparing op de middellange termijn. Op de korte termijn is niet zelden een toename van de investeringen noodzakelijk. Uiteindelijk zullen riolen eens moeten worden vervangen. Dit moment zal voor veel weinig impactvolle riolen tot decennia naar achteren schuiven. Voor impactvolle riolen (vaak een relatief kleine groep) kan dit moment naar voren schuiven (riolen moeten eerder worden vervangen). Omdat de gemiddelde leeftijd van de riolen stijgt en de gemiddelde kwaliteit slechter wordt, ligt het in de lijn der verwachting dat de kosten voor reparaties met de tijd zullen stijgen. Ook zullen er financiële reserveringen moeten worden gedaan voor het kunnen oplossen van calamiteiten die gepaard gaan met een mindere kwaliteit van grote delen van het rioolstelsel.

Belangrijk om te vermelden is bovendien dat de modellen en instellingen generiek zijn gekozen. De instellingen zijn voor meerdere gemeenten gebruikt. De resultaten mogen daarmee enkel als **richtinggevend** worden geïnterpreteerd.

3.5.4 Consequenties kostenontwikkeling

Kostenopbouw riolering

Tabel 3.6 geeft een overzicht van de opbouw van de jaarlijkse kosten voor riolering in de gemeente Wassenaar.

Tabel 3-6. Opbouw van de verwachte jaarlijkse kosten voor de riolering zoals vermeld in het vGRP 2012-2016.

	2012	2013	2014	2015	2016
Exploitatiekosten	1.160.978	1.240.978	1.240.978	1.240.978	1.240.978
Dotaties (saldo)	1.032.352	969.455	987.559	1.005.662	1.032.699
Kapitaallasten van oude investeringen	511.000	497.000	483.000	469.000	446.066
Totale kosten	2.703.330	2.707.433	2.711.536	2.715.640	2.719.743

De investeringen voor rioolvoorzieningen worden (direct) betaald uit de rioolvoorziening (onttrekkingen). De rioolvoorziening wordt jaarlijkse aangevuld door dotaties aan de rioolvoorziening om deze investeringen ook in de toekomst uit de rioolvoorziening te kunnen blijven betalen. De gemiddelde dotaties saldi (verschil tussen dotatie en onttrekking uit de voorziening) in de planperiode bedragen 37% van de gemiddeld totale jaarlijkse kosten.

Jaarlijkse fluctuaties in de kosten voor reiniging, inspectie en vervangingsinvesteringen worden gedempt door de rioolvoorziening van gemeente Wassenaar. Veranderingen in de onderhoudskosten op jaarbasis leiden daarom niet direct tot grote fluctuaties in de hoogte van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing.

Tabel 3.7 geeft een overzicht van de opbouw van de rioolvoorziening in de gemeente Wassenaar.

Tabel 3-7. Opbouw van de rioolvoorziening van gemeente Wassenaar gedurende de periode van het vGRP 2012-2016.

	2012	2013	2014	2015	2016
Rioolvoorziening op 01-01	9.764.124	8.784.885	8.948.614	9.132.902	9.352.747
Dotatie	1.073.172	1.011.230	1.029.288	1.047.345	1.074.337
Onttrekking	2.052.412-	847.500-	845.000-	827.500-	1.178.093-
Rioolvoorziening op 31-12	8.784.885	8.948.614	9.132.902	9.352.747	9.248.992

De gegevens uit de tabellen 3-6 en 3-7 komen uit het GRP van de gemeente Wassenaar⁵. De som van de dotaties en onttrekkingen uit tabel 3-7 is niet gelijk aan de het saldo van de dotaties in tabel 3-6. Hier is een toelichting op gevraagd bij de gemeente Wassenaar. Deze toelichting is niet ontvangen.

Lange termijn kostendekking riolering

In het gemeentelijk rioleringsplan van de gemeente Wassenaar is in de bijlage een kostendekkingsplan opgenomen voor de planperiode en voor de lange termijn. De kostendekkingsberekening loopt door tot 2071. Voor de rioolheffing en de rioolvoorziening zijn in de hoofdttekst van het GRP figuren opgenomen van de ontwikkeling in de tijd. De uitgangspunten in de kostendekkingsberekeningen zijn constant over de gehele periode (o.a. afschrijvingen, rente en btw van 19%).

Consequenties wijzigen vervangingsinvesteringen voor kostenontwikkeling

Uit tabel 3-3 en paragraaf 3.4.2 blijkt dat in de huidige planperiode er minder investeringen voor rioolvervanging zijn uitgevoerd dan in het GRP was voorgenomen. In het nieuwe GRP 2017-2021, zal een herziening van de prognose van de rioolvervanging worden opgenomen⁶.

Zoals in paragraaf 3.5.3 is geconstateerd, kan een meer op risico's gebaseerde vervangingsstrategie op lange termijn leiden tot een reductie van de vervangingsinvesteringen. Als deze reductie op de lange termijn wordt geprojecteerd op de komende planperiode dan leidt een reductie van de vervangingsinvesteringen 10 tot 30% bij gelijkblijvende dotatie van de rioolvoorziening (ca. €1 miljoen per jaar), tot een theoretische daling van de jaarlijkse rioleringskosten van 5 à 10%. Echter, omdat de gemiddelde leeftijd van de riolen stijgt, zullen de kosten voor reparaties met de tijd stijgen. Ook zullen er financiële reserveringen moeten worden gedaan voor het kunnen oplossen van calamiteiten die gepaard gaan met een mindere kwaliteit van grote delen van het rioolstelsel. Met andere woorden: tegenover deze theoretische kostendaling, staat ook een stijging van kosten.

3.5.5 Consequenties rioolheffing

Financieringsmethodiek vervangingsinvesteringen

Vervangingsinvesteringen voor riolering (gemengd en regenwater stelsel) worden direct betaald uit de rioolvoorziening. Er vindt dus geen meerjarige afschrijving plaats en worden geen toekomstige jaarlijkse kapitaallasten opgebouwd (rente en afschrijving).

Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

Gemeenten kunnen de jaarlijkse kosten voor de invulling van de gemeentelijke watertaken dekken via de rioolheffing. De rioolheffing mag maximaal kostendekkend zijn en wordt vormgegeven door

⁵ Tabel 7.5 en 7.6 (blz. 41) in het Gemeentelijk Rioleringsplan Wassenaar 2012-2016

⁶ Het GRP 2017-2021 is inmiddels door de gemeenteraad vastgesteld, maar maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek.

een eigen belastingverordening. De gemeentewet laat gemeenten vrij in de te hanteren heffingssystematiek.

Tabel 3-8. Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

	2012-2016
Totale heffingsinkomsten rioolheffing	€ 2.75 miljoen per jaar
Heffingsmaatstaf	Waterverbruik (m ³)
Tarief (2016)	Vast: € 118,92 (< 80 m ³) Variabel: € 1,50 per m ³ > 80 m ³
Rioolheffing (meerpersoons)huishouden (2016)	€ 202,89

Tabel 3-9. Geprognostiseerde en gerealiseerde heffingsinkomsten rioolheffing. Bron: geprognostiseerde heffingsinkomsten uit GRP 2012-2016 en gerealiseerde heffingsinkomsten van het CBS.

	2012	2013	2014	2015	2016
Geprognostiseerde heffingsinkomsten	€ 2.745.150	€ 2.749.208	€ 2.753.265	€ 2.757.323	€ 2.761.381
Gerealiseerde heffingsinkomsten	€ 2.352.000	€ 2.347.000	€ 2.745.000	€ 2.413.000*	-

* Betreft voorlopige gegevens CBS

Uit tabel 3-9 blijkt dat er in verschillende jaren een aanzienlijk verschil bestaat tussen de geprognostiseerde en gerealiseerde heffingsinkomsten. De oorzaken van dit verschil zijn in dit onderzoek niet onderzocht.

Lange termijn ontwikkeling rioolheffing

In het GRP wordt een prognose van de rioolheffing en de rioolvoorziening gegeven voor de periode tot 2071.

Consequenties wijzigen vervangingsinvesteringen voor rioolheffing

Zoals in paragraaf 3.5.3 is geconstateerd, kan een meer op risico's gebaseerde vervangingsstrategie op lange termijn leiden tot een reductie in vervangingsinvesteringen. Tegenover het op lange termijn verminderen van de vervangingsinvesteringen staan echter kosten voor reparaties en reserveringen voor calamiteiten.

Het is niet mogelijk om een betrouwbare voorspelling te doen over de consequenties op de rioolheffing als gevolg van het op lange termijn reduceren van de vervangingsinvesteringen.

3.6 Informatievoorziening college van B&W en gemeenteraad

Er zijn gesprekken met de verantwoordelijk wethouder en de gemeenteraad gevoerd o.a. over de mate waarin de gemeenteraad en het college een rol spelen bij keuzes die gemaakt kunnen worden bij het beheer en onderhoud van de riolering.

3.6.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de informatievoorziening van de gemeenteraad door het college. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Wassenaar
Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	
o Het college informeert de gemeenteraad adequaat over het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.	+/-

Het college informeert de gemeenteraad adequaat over het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.

- o De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt. Buiten de ramingen van het GRP om, is er bij de gemeenteraad geen inzicht in de consequenties van het uitstellen van projecten of het eerder of later uitvoeren van onderhoud voor de bekostiging voor de rioolheffing;
- o Gedurende de planperiode vindt tussentijds geen periodieke rapportage plaats naar de gemeenteraad over de voortgang van de maatregelen uit het GRP;
- o De kosten van onvoorziene werkzaamheden worden door de wethouder ingebracht en besproken met het College van B&W;
- o Als er sneller dan begroot rioolvervanging moet plaatsvinden, dan wordt dat in eerste instantie binnen de begroting opgelost (schuiven projecten). Als dit geen oplossing biedt, wordt extra krediet aangevraagd bij de gemeenteraad. De consequenties voor de rioolheffing worden vervolgens in het volgende rioleringsplan in beeld gebracht.

Omdat de gemeenteraad alleen bij de vaststelling van het gemeentelijk rioleringsplan of bij budgetoverschrijdingen wordt geïnformeerd, wordt slechts gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

3.6.2 Informatievoorziening college

De kosten van onvoorziene werkzaamheden, zoals vervanging van kapotte rioolaansluitingen bij de herinrichting van het centrum, worden door de wethouder ingebracht en besproken met het College van B&W.

Momenteel worden in de financiële rapportage over de (boekhoudkundige) voorzieningen de uitgevoerde werkzaamheden niet verantwoord. Ambtelijk wordt aangegeven dat het wel relevant kan zijn, aangezien niet, goedkoper of duurder uitgevoerde werkzaamheden gevolgen kunnen hebben voor budgetten.

Ambtelijk wordt aangegeven dat de gevolgen van het intensiveren van de onderhoudsstrategie nog onvoldoende zichtbaar kan worden gemaakt aan het College of de gemeenteraad. Hier wordt samen met de afdeling financiën aan gewerkt.

3.6.3 Informatievoorziening gemeenteraad

Behandeling en vaststelling gemeentelijk rioleringsplan

Bij de vaststelling van het GRP door de gemeenteraad is weinig discussie geweest over de inhoudelijke aspecten van het rioleringsbeheer. In het interview gaf de wethouder aan dat er vanuit het College of de gemeenteraad geen vragen komen over de financiële gevolgen van onderhoudskeuzes. Dit komt doordat stijging van onderhoudskosten worden gedempt door de aanzienlijke (boekhoudkundige) voorzieningen van gemeente Wassenaar.

De wethouder geeft aan dat riolering door het College en de gemeenteraad aan de ambtelijke professionals wordt overgelaten. Toch acht hij het wenselijk om bij het vaststellen van een volgend

GRP een inhoudelijke discussie te voeren over de onderhoudsstrategie, zodat een bewuste keuze over het beleidskader wordt gemaakt.

Informatievoorziening over uitvoering maatregelen GRP

Tussentijds vindt er geen rapportage plaats naar de gemeenteraad plaats over de voortgang van de maatregelen uit het GRP. De wethouder geeft aan dat er geen inzicht is in de consequenties van het uitstellen van projecten of het eerder of later uitvoeren van onderhoud voor de bekostiging vanuit de rioolheffing bij hemzelf, het College of de gemeenteraad. Als er sneller dan begroot moet worden vervangen, dan wordt dat in eerste instantie binnen de begroting opgelost (schuiven projecten). Als dit geen oplossing biedt, wordt extra krediet aangevraagd bij de gemeenteraad. De consequenties voor de rioolheffing worden vervolgens in het volgende rioleringsplan in beeld gebracht.

Behoeften leden gemeenteraad

Tijdens de dialoog met de leden van de gemeenteraad kwam naar voren dat de gemeenteraad graag op de hoogte wordt gebracht wanneer er een groeiende achterstand ontstaat ten opzichte van de voorgenomen plannen in het GRP. Daarbij wordt opgemerkt dat het informeren van de gemeenteraad iedere 4 tot 5 jaar voldoende is. Een jaarlijkse terugkoppeling wordt niet nodig geacht. De gemeenteraad geeft aan vertrouwen te hebben in het ambtelijk apparaat.

4. Gemeente Voorschoten

Dit hoofdstuk beschrijft voor de gemeente Voorschoten de verschillende aspecten van het normenkader. De algemene kenmerken van de riolering zijn samengevat in onderstaand tekstkader.

Riolering in de gemeente Voorschoten		
Enkele kenmerken van het rioolstelsel van de gemeente Voorschoten zijn in de volgende tabel verzameld en vergeleken met het gemiddelde van Nederland. Deze gegevens zijn afkomstig van de benchmark rioleringszorg 2013 (RIONED).		
	Gemeente Voorschoten	Gemiddelde Nederland
Aantal inwoners	24.651	16.726.834 ¹
Omgevingsadressendichtheid (adressen per km ²)	1.662	1.010
Lengte vrij verval riolering (km)	123 ⁴	233
Lengte gemengde riolering (km)	76 ⁴	126
Lengte gescheiden riolering (km)	47 ⁴	108
Gemiddelde leeftijd vrij verval riolering (jaar)	27,0	29,6
Ondergrond	Veen en klei	-
Jaarlijkse kosten riolering	€ 3,1 miljoen ²	€ 3,53 miljoen ³
Jaarlijkse heffingsinkomsten	€ 2,69 miljoen ²	€ 3,46 miljoen ³

¹ Dit betreft het totaal voor Nederland. Bron: Benchmark riolering 2013.

² Uit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2014 – 2018.

³ Uit Benchmark Rioleringszorg 2013, gemiddelde van 2012 tot en met 2015.

⁴ Gegevens zijn afkomstig uit beheersysteem (situatie december 2016)

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Voorschoten.

	Gemeente Voorschoten
1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	+/-
4. Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	--
5. Inzicht in de consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+/-
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+/-

In de paragrafen 4.1 t/m 4.6 worden de bevindingen en de toetsing aan het normenkader van de verschillende aspecten toegelicht.

4.1 Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering

4.1.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met het streefbeeld van de kwaliteit van de riolering. Bij de beoordeling van het normkader zijn naast de gegevens uit het GRP ook de resultaten van de interviews betrokken. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Voorschoten
Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	
o Er is sprake van een expliciet streefbeeld	+
o Streefbeeld is gebaseerd op relatie risico en kosten	+/-

Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?

- o Er is sprake van een afgeleid streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel. Het streefbeeld bestaat uit een maximale toelaatbaarheid van ingrijpmaatstaven voor alle toestandsaspecten van de riolering, gebaseerd op de NEN-normen 3398 en 3399. Hiermee wordt niet volledig, maar wel grotendeels voldaan aan de norm (+).
- o Het afgeleide streefbeeld is gebaseerd op de relatie tussen de aanvaardbaarheid van risico's en de kosten voor het bijbehorende onderhoudsniveau, maar is niet vastgelegd:
 - Niet alle toestandsaspecten worden als even belangrijk gewaardeerd. De nadruk ligt op slechts enkele toestandsaspecten. Andere aspecten worden in de beoordeling nagenoeg niet betrokken;
 - De ingrijpmaatstaven zijn niet gedifferentieerd op de mogelijke gevolgschade van het falen van de riolering;
 - In de praktijk wordt hier wel rekening mee gehouden en wordt er eerder ingegrepen naarmate de mogelijke gevolgschade groter is. Deze strategie is niet vastgelegd. Dat zal in de toekomst wel gebeuren.

Omdat de relatie tussen de aanvaardbaarheid van risico en kosten niet is vastgelegd wordt slechts gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

4.1.2 Streefbeeld kwaliteit

Het beleidskader voor de gemeentelijke watertaken en daarmee ook voor het onderhoud aan de riolering wordt door gemeenten vastgelegd in het wettelijk verplichte Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Het vigerende Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP) van gemeente Voorschoten heeft een looptijd van 2014 tot en met 2018. In het gemeentelijk rioleringsplan wordt invulling gegeven aan de drie zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater.

In het GRP is een afgeleid streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van de riolering vastgelegd in de vorm van een maximale toelaatbaarheid van ingrijpmaatstaven voor alle toestandsaspecten van de riolering, gebaseerd op de NEN-normen 3398 en 3399. Het streefbeeld is uniform voor de hele gemeente. Er is geen sprake van ruimtelijke differentiatie.

Er is geen uniforme prestatie-indicator die een beeld geeft van de kwaliteit van de individuele rioolstrengen en van de kwaliteit van het stelsel als geheel.

4.2 Toekomstgerichte onderhoudsstrategie

4.2.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de onderhouds- en vervangingsstrategie. Bij de beoordeling van het normkader zijn naast de gegevens uit het GRP ook de resultaten van de interviews betrokken. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Voorschoten
Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	
o Strategie is geformuleerd en bijpassend onderhouds- en vervangingstempo is vastgesteld	++
o Gebaseerd op kwaliteitstoestand riolering	+
o Doelmatig: afweging tussen vervangen, renoveren en repareren	+
o Rekening gehouden met innovaties	+/-
o Rekening gehouden met gevolgen klimaatveranderingen	+
o Afstemming met waterschappen	+
o Passend bij gewenste kwaliteitsniveau korte en lange termijn	+/-

Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?

- o Er is een onderhoudsstrategie geformuleerd en vastgesteld. In het GRP is een strategie voor reinigen en inspecteren van rioolbuizen opgenomen. Op basis van periodieke inspecties worden maatregelen genomen. Hiermee voldoet de gemeente aan de norm (++);
- o Er is geen vervangingstempo vastgesteld. De kwaliteitstoestand is leidend voor het moment van vervangen van de riolering. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Doelmatigheid speelt een belangrijke rol bij de afweging van maatregelen waarbij (bovengrondse) omgevingsfactoren worden meegenomen. De ervaringskennis van de beheerder speelt hierbij een grote rol. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Innovaties en nieuwe technieken worden gedeeld in het regionale samenwerkingsverband van gemeenten en het waterschap. Hiermee voldoet de gemeente slechts gedeeltelijk aan de norm (+/-);
- o Er is rekening gehouden met toekomstige gevolgen van de klimaatverandering door de riolering te ontwerpen op basis van een maatgevende bui. Ook in het regionale samenwerkingsverband wordt verkend op welke wijze kan worden omgegaan met extreme buien en hittestress. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Hierbij vindt afstemming plaats met de waterschappen en voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Met het huidige beoogde vervangingstempo, gebaseerd op een maximale levensduur, is het aannemelijk dat de kwaliteit van de riolering zal blijven verbeteren en het gewenste kwaliteitsniveau wordt gehaald. Of dit op lange termijn ook zo blijft is onduidelijk, aangezien de onderhoudsstrategie niet eenduidig is vastgelegd. Omdat de onderhoudsstrategie niet eenduidig is vastgelegd voldoet de gemeenten slechts gedeeltelijk aan de norm (+/-).

4.2.2 Onderhoudsstrategie

Strategie beheer en onderhoud

In het GRP is een onderhoudsstrategie opgenomen:

- reinigen gemengde riolering 1x per 10 jaar
- inspectie gemengde riolering 1x per 5 jaar

Het onderhoud wordt bepaald door het laten inspecteren en beoordelen van het riool. Hierdoor ontstaat een lijst met prioriteiten voor onderhoud op korte of langere termijn. Het onderhoud wordt op grond van de lijst van onderhoud met prioritering in een jaarplan verwerkt. In het jaarplan vindt afstemming plaats met de andere beheertaken, zoals o.a. wegen en groenvoorzieningen (werk-met-werk maken).

Inspectie van de kwaliteitstoestand van de riolering vormt de aanleiding voor de afweging om te vervangen. Andere factoren, zoals grondslag en bovengrondse situatie, bepalen of er direct actie wordt ondernomen en of er dan wordt vervangen of gerelined. In het interview heeft de rioolbeheerder aangegeven dat er eerder wordt ingegrepen naarmate de mogelijke gevolgschade groter is. Deze strategie is niet vastgelegd. Dat zal in de toekomst wel gebeuren.

Bij rioolinspectie wordt eerst de panorama camera ingezet en bij twijfel een rijdende camera.

Vervangingsstrategie

In het GRP wordt vermeld dat er voor vrij verval riolering een technische levensduur wordt gehanteerd van 45 jaar. De vervangingsstrategie is gebaseerd op de kwaliteitstoestand van de riolering. Er is geen expliciet vervangingstempo opgenomen in het GRP.

In GRP wordt wel vermeld dat er bij het opstellen van het operationeel plan waar mogelijk en doelmatig van relinen gebruik gemaakt wordt. Een aantal riool vernieuwingen zijn uitgevoerd als relining.

De gemeente heeft de ambitie om in te spelen op de negatieve gevolgen van klimaatverandering. Het uitgangspunt is om een maatgevende bui (bui 10) zonder problemen kan worden verwerkt. Om hier aan te voldoen is bij rioolvervanging of herinrichting van de openbare ruimte afkoppelen gewenst. Per project wordt de keuze gemaakt om wel of niet doelmatig af te koppelen.

4.3 Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool

4.3.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de huidige kwaliteit van het rioolstelsel. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Voorschoten
Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	
o De gemeente inspecteert regelmatig de staat van de riolering	-
o De inspectiestrategie is doelgericht, dat wil zeggen op de leeftijd en verwachte levensduur van de riolering.	+
o Het beheersysteem is volledigheid en actueel	+
o De inspecties worden gebruikt bij het vaststellen of aanpassen van het vervangings- en onderhoudstempo.	+

Is er sprake van adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?

- o Rioolinspecties vinden cyclisch plaats (1x per 5 jaar). Impactvolle riolen, kolken en gemalen worden niet vaker geïnspecteerd. Dat houdt in dat er jaarlijks 20 km aan riolen geïnspecteerd

zou moeten worden. Op dit moment wordt er 12 km per jaar geïnspecteerd. Dat is minder dan de voorgenomen inspectielengte in het GRP. Omdat de gerealiseerde inspectielengtes kleiner zijn dan de voorgenomen inspecties voldoet de gemeente grotendeels niet aan de norm (-);

- Op basis van de resultaten van de inspectie wordt, rekening houdend met omgevingsfactoren, bepaald of er gerepareerd, gerenoveerd of vervangen wordt. De daarbij gemaakte afwegingen worden niet vastgelegd. Een afwegingskader is niet aanwezig. Aanpassingen van het vervangingstempo worden niet vastgelegd. Omdat een afwegingskader ontbreekt en de afwegingen niet worden vastgelegd, voldoet de gemeente niet volledig maar slechts grotendeels aan de norm (+);
- Uit de analyses komt naar voren dat de kwaliteit van het stelsel verhoudingsgewijs minder goed is dan op basis van de leeftijd verwacht zou mogen worden. Een beperkt aantal toestandsklassen (type schades) is hiervoor verantwoordelijk;
- De huidige kwaliteit, de kwaliteitsontwikkeling en de momenteel gehanteerde levensduur van 45 jaar dient nader te worden onderzocht. De relatief snelle schadeontwikkeling is afwijkend. De invloed van bijvoorbeeld humuszuren op de kwaliteit van de betonbuizen is bepalend voor de kostenontwikkeling;
- De gegevens in het beheersysteem die een basis vormen voor de onderhoud- en vervangingsstrategie zijn redelijk volledig en actueel. Het jaar van rioolrenovatie ontbreekt echter voor alle gerenoveerde riolen. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+).

4.3.2 Uitvoering onderzoek

Voor de analyse van de uitvoering van de onderhoudsstrategie wordt gebruik gemaakt van de landelijke benchmark rioleringszorg van Stichting RIONED en de gegevens uit het beheersysteem van gemeente Voorschoten. In het beheersysteem van de gemeente zijn de werkzaamheden met betrekking tot het beheer en onderhoud van de riolering opgenomen.

Voorgenomen en gerealiseerde inspectie

De frequentie voor inspecteren is eens per 5 jaar. Dat houdt in dat er jaarlijks 20 km aan riolen geïnspecteerd zou moeten worden. Vanaf 2010 is er bijna 75 km geïnspecteerd. Dat komt overeen met ruim 10 km per jaar. Dit komt overeen met een frequentie van eens per 12 jaar.

Tabel 4-1. Voorgenomen en gerealiseerde lengte geïnspecteerd vrij verval riolering. Bron: Voorgenomen inspectie op basis van inspectiecyclus en lengte van het stelsel. Gerealiseerde inspectie uit beheergegevens van gemeente.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen inspectie (km)	20	20	20	20	20	20	20
Gerealiseerde inspectie (km)	11,8	12,6	9,8	11,9	9,8	5,6	12,1

4.3.1 Volledigheid beheersysteem

De gegevens over de riolering worden op het niveau van individuele rioolstrengen geregistreerd in een beheersysteem. De gegevens in het beheersysteem vormen in de dagelijkse praktijk de basis van de onderhoud- en vervangingsstrategie. De gegevens in het beheersysteem van de gemeente Voorschoten zijn vrijwel volledig en actueel. In tabel 4-2 zijn de bevindingen weergegeven. Het percentage geeft een beeld van de mate waarin informatie ontbreekt ten opzichte van het geheel.

De volgende zaken vallen met betrekking tot dit onderzoek op:

- Van 7% van de rioolstrengen is het aanlegjaar niet bekend.
- De grondsoort / bodemtype is niet in het beheersysteem opgenomen.
- Van 10% van de rioolstrengen is de hoogteligging niet bekend.
- Van 7% van de rioolstrengen zijn de afmetingen niet bekend.
- Het jaar van rioolrenovatie ontbreekt voor alle gerenoveerde rioolstrengen.

De in het beheersysteem opgenomen inspectielengte bedraagt 163 km (> 100%) en is actueel.

Tabel 4-2. Overzicht missende gegevens beheersysteem.

	Voorschoten
type rioolstelsel	0%
aanlegjaar	7%
materiaal	7%
vorm van de leiding	0%
bodemsoort	100%
fundatie	13%
bob bovenstroomse put	10%
bob benedenstroomse put	10%
breedte leiding	7%
hoogte leiding	7%
lengte leiding	0%

4.3.2 Actuele Kwaliteitstoestand riolering

Elk rioolstelsel heeft zijn eigen specifieke toestandsaspecten en toestandklassen. Deze zijn afhankelijk van leeftijd, grondslag, bijzonder lozingen, materiaalgebruik, etc. Onderzocht is welke toestandsaspecten een significante schade ontwikkeling vertonen. Er is sprake van een significante schadeontwikkeling als ten minste 1% van alle waarnemingen afwijkt van de toestandklasse 1.

Toestandsaspecten waarbij dit speelt zijn:

- BAF - Chemische aantasting
- BAJ - Hoekverdraaiing
- BBD - Binnendringen van grond
- BBF - Infiltratie
- BDD - Waterpeil

De genoemde toestandsaspecten zijn niet opvallend. Deze aspecten worden in meer gemeenten in redelijke mate aangetroffen. Van enkele toestandsaspecten is evenwel een toelichting op zijn plaats.

Chemische aantasting (BAF)

Het toestandsaspect chemische aantasting bepaalt vaak het moment waarop een riool moet worden vernieuwd. Alle riolen in de gemeente Voorschoten hebben vanaf de leeftijd van circa 50 jaar een vorm van chemische aantasting. Veel riolen hebben op relatief jonge leeftijd al een toestandklasse 2 en klasse 3. Nagenoeg geen riolen hebben een chemisch aantasting in de klasse 5.

Verplaatste verbinding (BAJ)

Het toestandsaspect verplaatste verbinding, karakterisering 1C, betreft hoekverdraaiing (afwijking in de asrichting in rioolstreng). De gemeente Voorschoten geeft aan dat de grondslag in belangrijke mate uit veen bestaat. Veengrond is gevoelig voor zettingen. Om die reden is onderzocht wat het aandeel hoekverdraaiing is.

Hoekverdraaiing komt divers voor binnen de gemeente. De totale lengte aan riolen met een hoekverdraaiing bedraagt 37 km. Daarmee komt het voor in 30% van het stelsel. Vooral riolen in de periode van 1975 tot 2000 hebben relatief veel hoekverdraaiing. Ouderen en jongere riolen velen malen minder.

Waterpeil (BDD)

Uit het toestandsaspect waterpeil is niet af te leiden dat de waterpeil qua ernst toeneemt in de tijd. Er is sprake van waterpeil als een deel van de buis gevuld is met water.

De grondslag van de gemeente Voorschoten is deels zettingsgevoelig. Op basis daarvan wordt verwacht dat bepaalde toestandsaspecten in aanzienlijke mate zouden voorkomen. Dit geldt voor de volgende toestandsaspecten.

Poreuze buis (BAN)

Opvallend (n.a.v. gesprekken met de rioolbeheerder) is de afwezigheid van het toestandsaspect BAN – poreuze buis als significante schadeontwikkeling (als meer dan 1% van alle waarnemingen afwijkt van toestandklasse 1). Het is bekend dat dit mechanisme in Voorschoten speelt. In de lijst met significante schades komt dit toestandsaspect echter niet voor. In tegenstelling tot Wassenaar waar dit aspect relatief gezien meer voorkomt.

Het aspect poreuze buis kan optreden als gevolg van aantasting door humuszuren. De aanwezigheid van veenzuren tast betonnen rioolbuizen aan de buitenzijde aan. Dit kan leiden tot een afname van de wanddikte. Dit is onder andere afhankelijk van de zuurgraad en de mate waarin er een afsluitende gipschil kan worden gevormd. Uit de analyses blijkt dat de lengte aan poreuze buis toeneemt naarmate de riolen ouder worden. Dat kan erop duiden dat door de langere inwerking van de biologische zuren er inderdaad meer poreuze buis voorkomt.

Scheurvorming (BAB)

Het toestandsaspect scheurvorming komt voor in 2 karakteriseringen. De karakterisering BAB-b duidt op zogenaamde radiale scheuren. Dit type scheurvorming komt met name bij riolen met een leeftijd tussen de 20 en 50 jaar (uit de periode 1965 – 2000). De riolen van voor 1965 en na 2000 vertonen nagenoeg geen radiale scheurvorming.

De huidige gemiddelde kwaliteit van de riolen bedraagt 2,8 schadepunten per strekkende meter (sppm). De kwaliteit van riolen na 60 jaar bedraagt 1,8 sppm. De huidige gemiddelde kwaliteit is daarmee slechter dan de maximale gewenste kwaliteit. Er is derhalve sprake van een achterstand in rioolvervanging. De beheerder heeft aangegeven dat de huidige kwaliteit inderdaad achterblijft en het gewenste vervangingstempo niet kan worden gerealiseerd.

4.3.3 Kwaliteitsontwikkeling op basis van historische inspecties

Voor alle voor vernieuwing relevante toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Uit de analyse blijkt dat de riolen in Voorschoten na een periode van 100 jaar circa 4 schadepunten per strekkende meter (sppm) hebben ontwikkeld. De toestandsaspecten chemische aantasting (BAF) en hoekverdraaiing (BAJ-c) zijn dominant.

Als gevolg van het optreden van hoekverdraaiing (BAJ-c) hebben riolen met een leeftijd tussen de 20 en 40 jaar veel schadepunten. Er dient een nadere analyse te worden gemaakt waarbij onderscheid wordt gemaakt in riolen die deze kenmerken vertonen en een andere groep riolen die deze degradatiekenmerken niet hebben. De gemeente heeft geen ingrijpmaatstaf gedefinieerd voor dit toestandsaspect. Dat betekent dat deze schadebeelden (in principe) geen rol spelen bij de besluitvorming over rioolvervanging.

De gemeente geeft aan dat de kwaliteit van het stelsel zorgelijk is. Er zijn veel maatregelen nodig. Na analyse van de kwaliteitstoestand valt op dat het toestandsaspect poreuze buis vaker voorkomt dan bij andere gemeenten, dat chemische aantasting in de langere toestandklasse snel optreedt echter in klasse 5 nagenoeg niet (wellicht is er al veel klasse 5 vervangen) en dat radiale scheurvorming en hoekverdraaiing in de toestandklasse 5 vooral optreden bij riolen met een leeftijd tussen de 20 en 40 jaar.

De stelling dat de kwaliteit van het vrij verval rioolstelsel als geheel als zorgelijk dient te worden bestempeld wordt deels bevestigd in het onderzoek. Wel zijn er grote verschillen in de kwaliteit in het stelsel. De kwaliteit is duidelijk minder dan die in Wassenaar en ook minder dan beleidsmatig op basis van de levensduur gewenst. In het ambtelijk wederhoor heeft de gemeente aangegeven dat er jaarlijkse sprake is van gemiddeld 3 calamiteiten aan de riolering door instorting

4.4 Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo

4.4.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de uitvoering van de onderhouds- en vervangingsstrategie. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Voorschoten
Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	
o Het beoogde vervangings- en onderhoudstempo wordt gerealiseerd.	--

Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

- o De gemeente geeft aan dat de kwaliteit van het stelsel zorgelijk is. Er zijn veel maatregelen nodig. De kwaliteitstoestand van de riolering lijdt onder het tekort aan middelen. De afgelopen jaren zijn er twee projecten geweest, waarbij projecten werden uitgesteld op verzoek van de gemeenteraad;
- o Het op de levensduur gebaseerde theoretische vervangingstempo van 2,4 kilometer per jaar wordt niet gehaald. Hiermee wordt niet voldaan aan de norm (--).

4.4.2 Uitvoering onderhoudsstrategie

Voor de analyse van de uitvoering van de vervangingsstrategie wordt gebruik gemaakt van de landelijke benchmark rioleringszorg van Stichting RIONED en de gegevens uit het beheersysteem van gemeente Voorschoten. In het beheersysteem van de gemeente zijn de werkzaamheden met betrekking tot het beheer en onderhoud van de riolering opgenomen.

Gerealiseerde renovatie

Tabel 4.3 geeft de voorgenomen en gerealiseerde lengte van gerenoveerde riolering weer over de afgelopen jaren. De gegevens zijn gebaseerd op de gegevens van de benchmark rioleringszorg.

Tabel 4-3. Voorgenomen en gerealiseerde lengte gerenoveerde vrij verval riolering. De gegevens uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen renovatie (km)	-	-	-	0,40*	0,50*	0	0
Gerealiseerde renovatie (km)	0	0	0	0,4	0	0	0

* Uit Benchmark Rioleringszorg 2013.

Uit de gegevens van de benchmark riolering blijkt dat in 2013 een aantal riool vernieuwingen zijn uitgevoerd als relining. In het beheerpakket ontbreekt het jaar van renovatie voor alle gerenoveerde rioolstrengen. Daarmee ontbreekt relevantie stuurinformatie om op termijn vernieuwingen te kunnen prognosticeren.

Gerealiseerde vervanging

In het GRP van gemeente Voorschoten wordt geen expliciet vervangingstempo vermeld. In het GRP wordt uitgegaan van een technische levensduur van 45 jaar. Gezien de totale lengte van het stelsel van 123 kilometer volgt hieruit een theoretisch vervangingstempo van 2,7 km per jaar.

Tabel 4.4 geeft de gerealiseerde lengte vervangen riolering weer over de afgelopen jaren. De gegevens zijn gebaseerd op de gegevens van de benchmark rioleringszorg.

Tabel 4-4. Voorgenomen en gerealiseerde lengte vervangen vrij verval riolering. De gegevens over gerealiseerde vervanging uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen vervanging (km)*	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Gerealiseerde vervanging (km)	0	0	0,6	0,1	0,5	1,0	0,7

* Afgeleid vervangingstempo op basis van een levensduur van 45 jaar.

4.5 Consequenties voor rioolkosten en rioolheffing

4.5.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Voorschoten
Consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn	
De consequenties van het intensiveren van het onderhouds- en vervangingstempo op de jaarlijkse kosten en rioolheffing op middellange en lange termijn zijn inzichtelijk gemaakt.	+/-

Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?

- De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt;
- Als er sneller dan begroot moet worden vervangen, dan wordt dat in eerste instantie binnen de begroting opgelost (schuiven projecten). Als dit geen oplossing biedt, wordt extra krediet aangevraagd bij de gemeenteraad;
- Als gevolg van het vooruitschuiven van projecten is er in de vorige planperiode van het GRP-budget onbenut gebleven. Dat is gekort op de begroting van het huidige GRP. In het volgende GRP zal het budget moeten worden verhoogd om de lange termijn geplande vervangingsinvesteringen uit te kunnen voeren;
- Het implementeren van een risico gestuurd beleid maakt op middellange termijn een reductie van vervangingsinvesteringen mogelijk. Echter op korte termijn voldoet de huidige kwaliteit van de riolering niet aan de beoogde kwaliteit. Er is sprake van een achterstand in rioolvervanging. Na het inlopen van deze vervangingsachterstand is in potentie een reductie van vervangingsinvesteringen mogelijk tot het jaar 2100. Dat kan op lange termijn leiden tot een reductie van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing.
- De consequenties van het afwijken van de onderhouds- en vervangingsstrategie voor de (middel)lange termijn zijn slechts gedeeltelijk inzichtelijk gemaakt, namelijk alleen in de kostendekkingsberekeningen van het GRP. Er wordt gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

4.5.2 Investerings rioolvervanging

Tabel 4-5 geeft een overzicht van de voorgenomen en gerealiseerde investeringen voor rioolvervanging in de gemeente Voorschoten

Tabel 4-5. Voorgenomen en gerealiseerde investeringen voor rioolvervanging en rioolrenovatie gedurende de planperiode van het huidige vGRP.

Jaar	Vervangen vrij verval riolering (euro)		Renoveren vrij verval riolering (euro)	
	Voorgenomen	Gerealiseerd	Voorgenomen	Gerealiseerd
2014	260.000	1.765.083	150.000	0
2015	2.155.291	1.205.083	150.000	0
2016	4.960.207	1.007.869	150.000	0
2017	706.502	<i>niet beschikbaar</i>	150.000	<i>niet beschikbaar</i>
2018	500.000	<i>niet beschikbaar</i>	150.000	<i>niet beschikbaar</i>
Totaal periode 2014-2018	8.582.000		750.000	

Het totale budget voor rioolvervanging was in de planperiode van GRP € 8,6 miljoen.

In de interviews is aangegeven dat het onderhoud van het riool binnen de gemeente een achterstand heeft opgelopen, die op grond van veiligheid, functioneren en de volks-, plant- en diergezondheid moet worden ingelopen. Dat beeld sluit aan bij de analyse van de kwaliteitstoestand (paragraaf 4.3.2).

Met name de rioolvervanging in de wijk Vlietwijk werd hierbij genoemd. De rioolvervanging is op verzoek van de gemeenteraad diverse malen uitgesteld. Bij de vervangingskosten van de vrij verval riolering is rekening gehouden met de rioolvervanging binnen Vlietwijk. In 2014, 2015 en 2016 zijn hiervoor respectievelijk € 0, € 615.291, € 4.210.207 en € 206.502 gereserveerd. In 2013 was voor de rioolvervanging binnen Vlietwijk ook een bedrag gereserveerd (€ 1.040.000). Dit bedrag is doorgeschoven naar 2015.

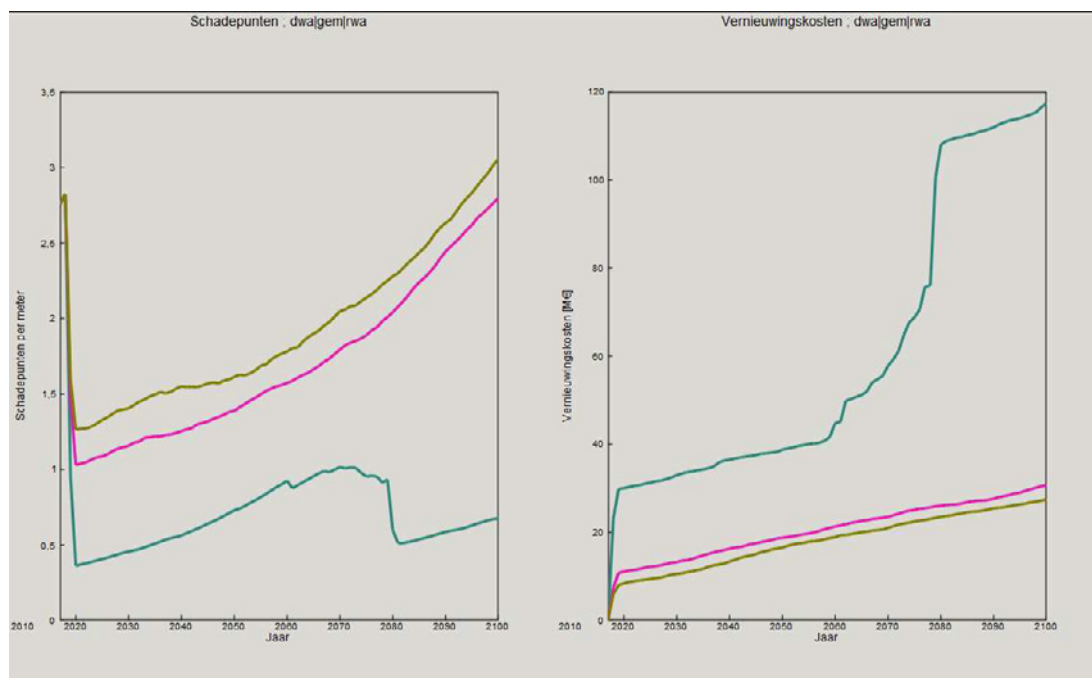
Het totaal gereserveerde bedrag voor de rioolvervanging van Vlietwijk bedraagt € 6.072.000. Het bedrag is inclusief de kosten voor het afkoppelen van het op de (gemengde) riolering aangesloten verharde oppervlak binnen de wijk.

4.5.3 Effecten van een ander vervangingsbeleid

Er is een rekenmodel opgezet waarmee een drietal beleidsmodellen zijn doorgerekend. De berekeningen en achtergronden zijn uitgebreid beschreven in bijlage 5B. de resultaten zijn samengevat in figuur 4-1. Het huidige beleid met betrekking tot de strategische vervangingsplanning in Voorschoten is gebaseerd op de kwaliteitstoestand (model 2) en dus niet gebaseerd op een leeftijd. Om een berekening te kunnen maken is uitgegaan van een theoretische levensduur van 60 jaar (model 1). Een beleid waarbij een risicobenadering wordt toegepast (model 3) moet in de gemeente nog worden ontwikkeld.

In de linker afbeelding van deze figuur is de ontwikkeling van de gemiddelde kwaliteit van het vrij verval rioolstelsel afgebeeld. In 2017 is de huidige kwaliteit ongeveer 2,8 schadepunt per strekkende meter (sppm). In model 1: *Handhaven huidige levensduur* stijgt de gemiddelde kwaliteit in de loop der jaren. Dit resulteert in een lager aantal schadepunten. Dit betekent dat met dit beleid de kwaliteit in de toekomst beter wordt dan de huidige kwaliteit. In model 2: *handhaven huidige kwaliteit* geeft de paarse lijn aan dat de kwaliteit in het jaar 2100 nagenoeg gelijk is aan de huidige kwaliteit in het jaar 2017. Dit geeft op de lange termijn een aanzienlijke reductie op investeringen. Tenslotte laat model 3: *sturen op kwaliteit en risico* zien wat het effect is van dit type beleid. Het verschil met model 2 is relatief klein. De gemiddelde kwaliteit gaat in de loop der jaren achteruit. Deze kwaliteit is, binnen een risico gestuurde aanpak, echter afgestemd op het beheersbaar houden van de effecten. Dit vraagt om een maatwerk instelling.

De huidige lange termijn vervangingsstrategie van de gemeente Voorschoten is een combinatie van model 1 (handhaven huidige levensduur) en model 2 (handhaven huidige kwaliteit). Op dit moment voldoet de huidige kwaliteit van de riolering echter niet aan de beoogde kwaliteit en is sprake van een achterstand in rioolvervanging. Na het inlopen van de vervangingsachterstand kan de huidige vervangingsstrategie worden vergeleken met model 2.



Figuur 4-1. Ontwikkeling van de kwaliteitstoestand van de riolering volgens 3 modellen. Model 1: handhaven levensduur van 60 jaar (blauw). Model 2: handhaven huidige kwaliteit (paars). Model 3: risico gestuurd beheer (bruin).

In de rechter afbeelding van Figuur 3-1 is berekend wat de bijbehorende kosten voor rioolvernieuwing zijn. Uit de figuur is af te leiden dat het beleid waarbij de huidige levensduur wordt gehandhaafd de meeste kosten met zich brengt. De investeringen in rioolvernieuwing zijn het laagst als er wordt gestuurd op kwaliteit en risico (model 3). De gemiddelde kwaliteit is evenwel het laagste. De modellen laten zien dat huidige kwaliteit onvoldoende is. In die zin dat de kwaliteit niet aansluit op een vervangingsleeftijd van 60 jaar. De huidige gemiddelde kwaliteit is evenwel vrijwel gelijk aan de kwaliteit die met een risico gestuurd beleid wordt gerealiseerd. Met dien verstande dat er bij een dergelijk beleid sprake is van een afweging tussen kwaliteit en de geaccepteerde kans van falen. Dat is nu niet het geval.

In de degradatieanalyse is berekend hoeveel schadepunten de riolen in Voorschoten na 60 jaar hebben. De riolen in Voorschoten hebben na 60 jaar minder schadepunten dan de gemiddelde huidige kwaliteit. Reken technisch is er sprake van een factor 3 à 4 tussen de gemiddelde huidige kwaliteit en de kwaliteit die riolen na 60 jaar in Voorschoten hebben. Maken we een vergelijking met de in het GRP genoemde technische levensduur van 45 jaar dan is het verschil tussen gewenste en huidige kwaliteit nog groter. Een en ander betekent dat de huidige gemiddelde kwaliteit minder is dan beoogd. Dit komt ook overeen met de wens van de beheerder om alle riolen ouder dan 60 jaar te vernieuwen. De huidige kwaliteit wordt als 'onvoldoende' ervaren.

Een ander vernieuwingsbeleid brengt andere kosten met zich mee. Een beleid dat gebaseerd is op een risicobenadering (model 3) geeft in het algemeen een kostenbesparing op de middellange termijn. Op de korte termijn is niet zelden een toename van de investeringen noodzakelijk. Uiteindelijk zullen riolen eens moeten worden vervangen. Dit moment zal voor veel weinig impactvolle riolen decennia naar achteren schuiven. Voor impactvolle riolen (vaak een relatief kleine groep) kan dit moment naar voren schuiven (riolen moeten eerder worden vervangen).

Omdat de gemiddelde leeftijd van de riolen stijgt en de gemiddelde kwaliteit slechter wordt, ligt het in de lijn der verwachting dat de kosten voor reparaties met de tijd zullen stijgen. Ook zullen er financiële reserveringen moeten worden gedaan voor het kunnen oplossen van calamiteiten die gepaard gaan met een mindere kwaliteit van grote delen van het rioolstelsel.

Belangrijk om te vermelden is bovendien dat de modellen en instellingen generiek zijn gekozen. De instellingen zijn voor meerdere gemeenten gebruikt. De resultaten mogen daarmee enkel als richtinggevend worden geïnterpreteerd.

4.5.4 Consequenties kostenontwikkeling

Kostenopbouw riolering

Tabel 4-6 geeft een overzicht van de opbouw van de jaarlijkse kosten voor riolering in de gemeente Voorschoten.

Tabel 4-6. Opbouw van de verwachte jaarlijkse kosten voor de riolering zoals vermeld in het vGRP 2014-2018.

	2014	2015	2016	2017	2018
Exploitatiekosten	1.119.100	1.349.100	1.349.100	1.349.100	1.349.100
Onderzoek	107.500	86.500	31.000	63.500	26.000
Kapitaallasten algemeen (rente en afschrijvingen)	1.041.494	1.129.054	1.392.538	1.505.911	1.516.667
Kapitaallasten rioolvervanging	1.041.494	1.056.989	1.093.669	1.070.866	1.046.038
BTW	304.473	368.361	412.944	444.026	438.858
Totale kosten	2.863.142	2.898.682	3.184.220	3.360.871	3.328.656

De investeringen voor rioolvervangingen worden lineair afgeschreven. Dat betekent dat de investeringen niet in 1x uit een voorziening of reserve worden betaald, maar in jaarlijkse termijn (afschrijving en rente) worden doorbelast. De kapitaallasten bedragen gemiddeld over de planperiode 42% van de jaarlijkse kosten.

De kapitaallasten algemeen in de tabel zijn het totaal van jaarlijkse lasten van investeringen voor vervanging van vrij verval riolering, rioolgemalen, drukriolering en de leidinginstallaties van randvoorzieningen. De kapitaallasten van de investeringen voor rioolvervangingen zijn in het kostendekkingsplan opgenomen voor de planperiode en voor de langere termijn. Voor de planperiode geldt dat het aandeel vervanging van vrij verval riolering gemiddeld 90% bedraagt van de kapitaallasten.

Tabel 4.7 geeft een overzicht van de opbouw van de rioolvoorziening in de gemeente Voorschoten.

Tabel 4-7. Opbouw van de rioolvoorziening van gemeente Voorschoten gedurende de periode van het vGRP 2014-2018.

	2014	2015	2016	2017	2018
Stand reserve op 01-01	2.585.500	2.285.036	1.987.659	1.543.141	1.031.312
Dotatie	0	0	0	0	0
Onttrekking	300.464-	297.377-	444.518-	511.829-	365.890-
Stand reserve op 31-12	2.285.036	1.987.659	1.543.141	1.031.312	665.422

Lange termijn kostendekking riolering

In het gemeentelijk rioleringsplan van de gemeente Voorschoten is een kostendekkingsplan opgenomen voor de planperiode en voor de lange termijn. De kostendekkingsberekening loopt door tot 2073.

Consequenties wijzigen vervangingsinvesteringen voor kostenontwikkeling

Uit de analyse van de kwaliteitstoestand van de riolering in Voorschoten blijkt dat na het inlopen van de achterstand in rioolvervanging de resulterende gemiddelde kwaliteitstoestand van de riolering op lange termijn kan worden gehandhaafd met een aanzienlijke reductie van dat de vervangingsinvesteringen (model 2 en 3).

Tegenover het op lange termijn verminderen van de vervangingsinvesteringen staan echter kosten voor reparaties en reserveringen voor calamiteiten.

4.5.5 Consequenties rioolheffing

Financieringsmethodiek vervangingsinvesteringen

Vervangingsinvesteringen in de gemeente Voorschoten worden lineair afgeschreven. Dat betekent dat de investeringen niet in 1x uit de voorziening of reserve wordt betaald, maar in jaarlijkse termijn (afschrijving en rente) worden gefinancierd. De financiële afschrijvingstermijn voor vrij verval riolering bedraagt 45 jaar.

Voor de financiële afschrijvingstermijn wordt eenzelfde periode gehanteerd als voor de technische levensduur van vrij verval riolering. Voor vrij verval riolering die is aangelegd in de periode voor 1969 hanteert de gemeente een technische levensduur van 45 jaar. Voor vrij verval riolering die is aangelegd na 1969 wordt een technische levensduur gehanteerd van 50 jaar.

Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

Gemeenten kunnen de jaarlijkse kosten voor de invulling van de gemeentelijke watertaken dekken via de rioolheffing. De rioolheffing mag maximaal kostendekkend zijn en wordt vormgegeven door een eigen belastingverordening. De gemeentewet laat gemeenten vrij in de te hanteren heffingssystematiek.

Tabel 4-8. Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

	2014-2018
Totale heffingsinkomsten rioolheffing	€ 2.69 milj. per jaar
Heffingsmaatstaf	Vast bedrag per perceel (gebruiker)
Tarief (2016)	€ 241, 20
Rioolheffing meerpersoonshuishouden	€ 241, 20

Tabel 4-9. Geprognoseerde en gerealiseerde heffingsinkomsten rioolheffing. Bron: geprognoseerde heffingsinkomsten uit het GRP 2014-2018 en de gerealiseerde heffingsinkomsten van het CBS.

	2014	2015	2016	2017	2018
Geprognoseerde heffingsinkomsten	€ 2.272.102	€ 2.635.639	€ 2.741.064	€ 2.850.707	€ 2.964.735
Gerealiseerde heffingsinkomsten	€ 2.762.000	€ 1.364.000*	-	-	-

* betreft voorlopige cijfers CBS

Uit tabel 4-9 blijkt dat er in 2014 en 2015 een aanzienlijk verschil bestaat tussen de geprognoseerde en gerealiseerde heffingsinkomsten. De oorzaken van dit verschil zijn in dit onderzoek niet onderzocht.

Lange termijn ontwikkeling rioolheffing

In het GRP zijn een aantal scenario's ontwikkeld voor het tarief van de rioolheffing en het saldo van de egalisatiereserve. Hierbij zijn het tarief en saldo gesimuleerd voor een periode tot 2073.

Consequenties wijzigen vervangingsinvesteringen voor rioolheffing

Zoals in paragraaf 4.5.3 is geconstateerd, kan een andere meer op risico gestuurde vervangingsstrategie op lange termijn leiden tot een aanzienlijke reductie in vervangingsinvesteringen. Tegenover het op lange termijn verminderen van de vervangingsinvesteringen staan echter kosten voor reparaties en reserveringen voor calamiteiten.

Het is niet mogelijk om een betrouwbare voorspelling te doen over de consequenties op de rioolheffing als gevolg van het op lange termijn reduceren van de vervangingsinvesteringen.

4.6 Informatievoorziening college van B&W en gemeenteraad

Er zijn gesprekken met de verantwoordelijk wethouder en de gemeenteraad gevoerd o.a. over de mate waarin de gemeenteraad en het college van B&W een rol spelen bij keuzes die gemaakt kunnen worden bij het beheer en onderhoud van de riolering.

4.6.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de informatievoorziening van de gemeenteraad door het college. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Voorschoten
Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	
o Het college informeert de gemeenteraad adequaat over het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.	+/-

Het college informeert de gemeenteraad adequaat over het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.

- o De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt. Buiten de ramingen van het GRP om, is er bij de gemeenteraad geen inzicht in de consequenties van het uitstellen van projecten of het eerder of later uitvoeren van onderhoud voor de bekostiging voor de rioolheffing;
- o De jaarlijkse voortgang van de maatregelen uit het GRP wordt niet gerapporteerd aan het college van B&W. Zodra er afwijkingen optreden in de uitvoering van maatregelen en projecten dan wordt de wethouder geïnformeerd.
- o De gemeenteraad wordt niet structureel geïnformeerd over de uitvoering van maatregelen uit het GRP. Alleen als er wordt afgeweken van de voorgenomen werkzaamheden of begroting wordt de gemeenteraad geïnformeerd.

Omdat de gemeenteraad alleen bij de vaststelling van het gemeentelijk rioleringsplan of bij budgetoverschrijdingen wordt geïnformeerd, wordt slechts gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

4.6.2 Informatievoorziening college

Het college wordt niet structureel geïnformeerd. De wethouder is van mening, dat zolang er wordt gewerkt binnen de kaders van het GRP er geen aanleiding is om de gemeenteraad of het college te informeren. De jaarlijkse voortgang van de maatregelen uit het GRP wordt niet gerapporteerd aan het college of de gemeenteraad.

De wethouder heeft geconstateerd dat er onvoldoende middelen voor beheer en onderhoud ter beschikking zijn gesteld. Ook geldt er de wens om de rioolheffing niet of beperkt te verhogen. De kosten voor de burger zijn door de slappe ondergrond al hoog en de gemeenteraad wil niet dat er meer kosten voor de burger bijkomen. De discussie over een tekort aan middelen voor riolering is in het college gevoerd. Het resultaat is aan de gemeenteraad voorgelegd.

4.6.3 Informatievoorziening gemeenteraad

Behandeling en vaststelling gemeentelijk rioleringsplan

Bij de vaststelling van het GRP door de gemeenteraad zijn er volgens de wethouder onvoldoende middelen voor beheer en onderhoud ter beschikking gesteld. De wens van de gemeenteraad was heel sterk om de rioolheffing niet of beperkt te verhogen.

Informatievoorziening over uitvoering maatregelen GRP

De jaarlijkse voortgang van de maatregelen uit het GRP wordt niet gerapporteerd aan de gemeenteraad. In de gemeenteraad wordt wel gesproken over concrete projecten of klachten met betrekking tot riolering.

De gemeenteraad wordt niet structureel geïnformeerd. Zolang er wordt gewerkt binnen het kader van het rioleringsplan is er volgens de wethouder geen aanleiding om de gemeenteraad of het college te betrekken.

Behoeften leden gemeenteraad

Tijdens de dialoog met de leden van de gemeenteraad kwam naar voren dat de gemeenteraad graag op de hoogte wordt gebracht wanneer er een groeiende achterstand ontstaat ten opzichte van de voorgenomen plannen in het GRP. Ook wil de gemeenteraad graag op de hoogte worden gehouden van de voortgang van het aanleggen van gescheiden riolering.

Daarbij wordt opgemerkt dat het informeren van gemeenteraad iedere 4 tot 5 jaar voldoende is. Een jaarlijkse terugkoppeling wordt niet nodig geacht. De gemeenteraad geeft aan vertrouwen te hebben in het ambtelijk apparaat.

5. Gemeente Oegstgeest

Dit hoofdstuk beschrijft voor de gemeente Oegstgeest de verschillende aspecten van het normenkader. De algemene kenmerken van de riolering zijn samengevat in onderstaand tekstkader.

Riolering in de gemeente Oegstgeest		
Enkele kenmerken van het rioolstelsel van de gemeente Oegstgeest zijn in de volgende tabel verzameld en vergeleken met het gemiddelde van Nederland. Deze gegevens zijn afkomstig van de benchmark rioleringszorg 2013 (RIONED).		
	Gemeente Oegstgeest	Gemiddelde Nederland
Aantal inwoners	23.134	16.726.834 ¹
Omgevingsadressendichtheid (adressen per km ²)	1.701	1.010
Lengte vrij verval riolering (km)	103 ⁴	233
Lengte gemengde riolering (km)	63 ⁴	126
Lengte gescheiden riolering (km)	40 ⁴	108
Gemiddelde leeftijd vrij verval riolering (jaar)	22,5	29,6
Ondergrond	Zand	-
Jaarlijkse kosten riolering	€ 2,47 miljoen ²	€ 3,53 miljoen ³
Jaarlijkse heffingsinkomsten	€ 2,42 miljoen ²	€ 3,46 miljoen ³

¹ Dit betreft het totaal voor Nederland. Bron: Benchmark riolering 2013.

² Uit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2014 – 2018.

³ Uit Benchmark Rioleringszorg 2013, gemiddelde van 2012 tot en met 2015.

⁴ Gegevens afkomstig uit beheersysteem (situatie december 2016)

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Oegstgeest.

	Gemeente Oegstgeest
1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+/-
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+/-
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	-
4. Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	++
5. Inzicht in de consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+/-
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+/-

In de paragrafen 5.1 t/m 5.6 worden de bevindingen en de toetsing aan het normenkader van de verschillende aspecten toegelicht.

5.1 Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering

5.1.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met het streefbeeld van de kwaliteit van de riolering. Bij de beoordeling van het normkader zijn naast de gegevens uit het GRP ook de resultaten van de interviews betrokken. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Oegstgeest
Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	
o Er is sprake van een expliciet streefbeeld	+
o Streefbeeld is gebaseerd op relatie risico en kosten	--

Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?

- o In het GRP (2014-2018) is een expliciet streefbeeld opgenomen voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel. Er zijn ingrijpmaatstaven geformuleerd en er is een kritische prestatie indicator opgenomen die stelt dat 90% van het rioolstelsel moet voldoen aan de NEN 3398 normen (normen voor faalmechanismen). Hierbij zijn alleen prestatie-indicatoren voor stabiliteit (onderdeel breuk/instorting) geformuleerd. Omdat het streefbeeld in het GRP zich alleen richt op het aspect stabiliteit, maar in de praktijk rekening wordt gehouden met meerdere toestandsaspecten, wordt niet volledig, maar wel grotendeels voldaan aan de norm (+).
- o In het streefbeeld voor de kwaliteitstoestand wordt geen onderscheid gemaakt naar de gevolgen van het falen van de riolering. Hiermee wordt niet voldaan aan de norm (--).

5.1.2 Streefbeeld kwaliteit

Het beleidskader voor de gemeentelijke watertaken en daarmee ook voor het onderhoud aan de riolering wordt door gemeenten vastgelegd in het wettelijk verplichte Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Het huidige gemeentelijke rioleringsplan van gemeente Oegstgeest heeft een looptijd van 2014 tot en met 2018. In het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) wordt invulling gegeven aan de drie zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater.

In het GRP (2014-2018) is een expliciet streefbeeld opgenomen voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel. Op basis van de NEN-norm 3398 en 3399 zijn ingrijpmaatstaven geformuleerd, gericht op stabiliteit (breuk/instorting), afstroming en waterdichtheid. Voor de stabiliteitsaspecten: scheurvorming, aantasting en deformatie ontbreken ingrijpmaatstaven. Er is een kritische prestatie-indicator opgenomen die stelt dat 90% van het rioolstelsel moet voldoen aan de NEN 3398 normen.

Voor de categorie stabiliteit is echter alleen voor het toestandsaspect breuk/instorting een ingrijpmaatstaf gedefinieerd. Voor andere toestandsaspecten, zoals scheurvorming, aantasting en deformatie ontbreken ingrijpmaatstaven in het Operationeel Plan 2015. Het is daarmee niet duidelijk of deze toestandsaspecten in de prestatie-indicator worden meegenomen.

Uit het interview met de rioolbeheerder van de gemeente Oegstgeest komt naar voren dat rioolinspecties in de praktijk op alle genoemde risico-aspecten worden beoordeeld.

In het streefbeeld voor de kwaliteitstoestand wordt geen onderscheid gemaakt naar de gevolgen van het falen van de riolering. Ook is geen uniforme prestatie-indicator gedefinieerd die een beeld geeft van de kwaliteit van de individuele rioolstrengen en van de kwaliteit van het stelsel als geheel.

5.2 Toekomstgerichte onderhoudsstrategie

5.2.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de onderhouds- en vervangingsstrategie. Bij de beoordeling van het normkader zijn naast de gegevens uit het GRP ook de resultaten van de interviews betrokken. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Oegstgeest
Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	
o Strategie is geformuleerd en bijpassend onderhouds- en vervangingstempo is vastgesteld	++
o Gebaseerd op kwaliteitstoestand riolering	-
o Doelmatig: afweging tussen vervangen, renoveren en repareren	-
o Rekening gehouden met innovaties	-
o Rekening gehouden met gevolgen klimaatveranderingen	+
o Afstemming met waterschappen	+
o Passend bij gewenste kwaliteitsniveau korte en lange termijn	+/-

Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?

- o Er is een onderhoudsstrategie geformuleerd en een vervangingstempo vastgesteld. In het GRP is een strategie voor reinigen en inspecteren van rioolbuizen opgenomen. De vervangingsstrategie van rioolbuizen is primair gebaseerd op de leeftijd van de riolen. Daarin wordt uitgegaan van een levensduur van 50 jaar. Hiermee voldoet de gemeente aan de norm (++);
- o De onderhoudsstrategie is niet gebaseerd op de kwaliteitstoestand van de riolering, maar wordt cyclisch uitgevoerd en de vervangingsstrategie is volledig gebaseerd op de levensduur. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels niet aan de norm (-);
- o Er wordt geen economische of technische afweging gemaakt tussen vervanging, renovatie, onderhoud of reparatie. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels niet aan de norm (-).
- o Er wordt niet actief rekening gehouden met bestaande innovaties in de rioleringszorg. Er wordt gebruik gemaakt van in de gemeente beproefde technieken. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels niet aan de norm (-);
- o De gemeente houdt rekening met klimaatverandering, door de aanleg van extra hemelwaterafvoerriolen, vergroten van diameters bij rioolvervanging en het afkoppelen van verhard oppervlak van het gemengd rioolstelsel. Door het structureel reinigen van riolen, kolken en wegen, zorgt de gemeente er voor dat de afstroming naar de riolen en in de riolen gewaarborgd wordt. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Er is afstemming gezocht met de waterschappen over rioolvervanging en aanpassing van gemengd naar gescheiden riolering. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Met de strategie en het vervangingstempo is het aannemelijk dat het gewenste kwaliteitsniveau voor de korte en (middel)lange termijn wordt gerealiseerd. Na 2023 zijn alle gemengde riolen vervangen door een gescheiden systeem. Vanaf 2023 kan voor een nieuwe vervangingsstrategie gekozen worden. Omdat er slechts voor een deel van het rioolstelsel een vervangingsstrategie is ontwikkeld, voldoet de gemeente slechts gedeeltelijk aan de norm (+/-).

5.2.2 Onderhoudsstrategie

Strategie beheer en onderhoud

In het GRP is een onderhoudsstrategie opgenomen:

- | | |
|--|----------------|
| • reinigen gemengde riolering | 1x per 10 jaar |
| • inspectie gemengde riolering | 1x per 10 jaar |
| • vervangen pompen drukriolering (incl. elektronica) | 1x per 15 jaar |
| • reiniging persleidingen | 1x per jaar |
| • reinigen kolken | 1x per jaar |
| • reinigen huisaansluitingen | 1x per jaar |

Bij het reinigen en inspecteren wordt een wijkgerichte aanpak gehanteerd. Als er een reconstructie van wegen of een wijk op handen is, dan worden extra rioolinspecties uitgevoerd om te beoordelen of een rioolvervanging noodzakelijk is en met de werkzaamheden kan worden gecombineerd. Afhankelijk van de beoordeling van de inspecties wordt gekozen voor niets doen, repareren of vervangen. Alleen als uit inspectie blijkt dat de kwaliteitstoestand van de riolering zodanig is dat het functioneren wordt belemmerd en de levensduur bijna is bereikt, wordt er gekozen voor repareren. Als uit inspectie blijkt dat een riool moet worden vervangen en er staat geen integraal project gepland, dan wordt gekozen voor renovatie.

Vervangingsstrategie

Bij rioolvervanging wordt een wijkgerichte aanpak gehanteerd. Rioolvervanging vindt plaats op basis van leeftijd (levensduur van riolering). Hierbij wordt een verwachte levensduur gehanteerd van 50 jaar. De kwaliteitstoestand is hierbij van onderschikt belang.

Na 2023 zijn alle gemengde riolen die in de jaren 60 van de vorige eeuw zijn aangelegd, vervangen door een gescheiden systeem. Op dit moment is 4,7 km van het stelsel aangelegd voor het 1970. Vanaf 2023 kan een nieuwe vervangingsstrategie worden ontwikkeld.

Het uitgangspunt van de gemeente Oegstgeest is het bestaande gemengde rioolstelsel te ontvlechten en te vervanging door een gescheiden stelsel. Het afkoppelen van lozingen van regenwater op het vuil waterriool vindt plaats in combinatie met reguliere rioolvervanging of herinrichting van de openbare ruimte.

Het rioolstelsel is ontworpen op een ontwerpbui met een herhalingstijd van 2 jaar (bui 8, leidraad riolering). In nieuwe gebieden worden stelsels ontworpen op een ontwerpbui met een hogere herhalingstijd (bui 10, leidraad riolering). Hiermee wordt een start gemaakt naar het ontwikkelen van een "robuuster" stelsel in antwoord op klimaatveranderingen.

5.3 Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool

5.3.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de huidige kwaliteit van het rioolstelsel. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Oegstgeest
Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	
o De gemeente inspecteert regelmatig de staat van de riolering	+
o De inspectiestrategie is doelgericht, dat wil zeggen op de leeftijd en verwachte levensduur van de riolering.	+
o Het beheersysteem is volledig en actueel	-
o De inspecties worden gebruikt bij het vaststellen of aanpassen van het vervangings- en onderhoudstempo.	--

Is er sprake van adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingsstempo?

- De inspectiestrategie is cyclisch en wijkgericht. Iedere rioolstreng wordt circa 1x per 10 jaar geïnspecteerd. Tenzij de verwachte levensduur van 50 jaar bijna is bereikt. In dat geval worden deze rioolbuizen eens in de 4 jaar geïnspecteerd. Hiermee ontstaat ca. elke 10 jaar een volledig beeld van de kwaliteitstoestand. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- De gegevens in het beheersysteem die een basis vormen voor de onderhoud- en vervangingsstrategie zijn niet geheel volledig en actueel. Het overgrote deel van de waarnemingen die in de inspecties zijn gedaan zijn niet volledig in het beheersysteem geregistreerd. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels niet aan de norm (-);
- De kwaliteitstoestand speelt geen rol bij vervangingsstrategie voor de riolering uit de jaren zestig. Deze worden op basis van leeftijd vervangen, waarbij een gescheiden stelsel wordt aangelegd. Omdat de inspecties geen rol spelen bij de afweging om een riool te vervangen, voldoet de gemeente niet aan de norm (--).

5.3.2 Uitvoering onderzoek

Voor de analyse van de uitvoering van de onderhoudsstrategie wordt gebruik gemaakt van de landelijke benchmark rioleringszorg van Stichting RIONED en de gegevens uit het beheersysteem van gemeente Oegstgeest. In het beheersysteem van de gemeente zijn de werkzaamheden met betrekking tot het beheer en onderhoud van de riolering opgenomen.

Voorgenomen en gerealiseerde inspectie

Jaarlijks wordt 10% van het rioolstelsel geïnspecteerd en gereinigd. In 2014 is 10 km en in 2015 bijna 11,5 km geïnspecteerd. Dat komt overeen met circa 10% van het stelsel en gemiddeld 3 km per jaar sinds 2010. De data van 2016 zijn nog niet verwerkt in het beheersysteem. Er is sprake van een inspectiefrequentie van gemiddeld 1x per 28 jaar.

Tabel 5-1. Voorgenomen en gerealiseerde lengte geïnspecteerde vrij verval riolering. Voorgenomen inspectie op basis van inspectiecyclus en lengte van het stelsel. Gerealiseerde inspectie uit beheergegevens van gemeente.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen inspectie (km)	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Gerealiseerde inspectie (km)	0,0*	0,9	0,0*	0,0*	9,6	11,5	0,0*

*Mogelijk dat er meer is geïnspecteerd. Deze inspecties zijn niet verwerkt in het beheersysteem.

5.3.3 Volledigheid beheersysteem

De gegevens over de riolering worden op het niveau van individuele rioolstrengen geregistreerd in een beheersysteem. De gegevens in het beheersysteem vormen in de dagelijkse praktijk de basis van de onderhoud- en vervangingsstrategie. De gegevens in het beheersysteem van de gemeente Oegstgeest zijn niet volledig en actueel⁷. In tabel 5-2 zijn de bevindingen weergegeven. Het percentage geeft een beeld van de mate waarin informatie ontbreekt ten opzichte van het geheel.

⁷ Situatie januari 2017. Bij de ambtelijke reactie op de concept rapportage is aangegeven dat de gegevens medio 2017 zijn geactualiseerd. De volledigheid van het beheersysteem medio 2017 hebben wij niet geverifieerd / onderzocht.

De volgende zaken vallen met betrekking tot dit onderzoek op:

- De grondsoort / bodemtype van 23% van de rioolstrengen is niet ingevuld/bekend;
- Van 1% van de rioolstrengen is leeftijd niet bekend. Van 20% van de rioolstrengen staat het aanlegjaar op 1982. Dat zou betekenen dat 1/5 deel van het rioolstelsel in 1982 is aangelegd. Dat lijkt onwaarschijnlijk;
- Van 10% van de rioolstrengen is de hoogteligging van een zijde niet bekend;
- Het jaar van rioolrenovatie ontbreekt voor alle gerenoveerde rioolstrengen.

De in het beheersysteem opgenomen inspectielengte met volledige waarnemingen (kolom GB-waarneming in GBI) bedraagt 22 km. Dat zou betekenen dat slechts 20% van het stelsel is geïnspecteerd. Vrijwel het gehele rioolstelsel is geïnspecteerd, maar deze zijn niet volledig opgenomen in het beheersysteem. Het betreft hier 171 km aan rioolinspectie waarnemingen. Alle hoogste schadeklassen per toestandaspect zijn opgenomen, maar de volledige inspectie waren in januari 2017 niet beschikbaar. Daarmee is niet in beeld over welke lengte een toestandaspect voorkomt en hoe vaak het voorkomt.

De in GBI beschikbare informatie is voldoende om de prestatie indicator te bepalen. De beschikbare informatie is onvoldoende om het dagelijks beheer mee uit te voeren.

In het operationeel jaarplan wordt niet gerapporteerd over de betrouwbaarheid en volledigheid van de data in het rioolbeheersysteem.

Tabel 5-2. Overzicht missende gegevens beheersysteem (januari 2017).

	Oegstgeest
type rioolstelsel	1%
aanlegjaar	1%
materiaal	0%
vorm van de leiding	1%
bodemsoort	23%
fundatie	22%
bob bovenstroomse put	1%
bob benedenstroomse put	9%
breedte leiding	1%
hoogte leiding	1%
lengte leiding	0%

5.3.4 Actuele Kwaliteitstoestand riolering

Elk rioolstelsel heeft zijn eigen specifieke toestandaspecten en toestandklassen. Deze zijn afhankelijk van leeftijd, grondslag, bijzonder lozingen, materiaalgebruik, etc. Onderzocht is welke toestandaspecten een significante schade ontwikkeling vertonen. Er is sprake van een significante schadeontwikkeling als ten minste 1% van alle waarnemingen afwijkt van de toestandklasse 1 (definitie).

Toestandaspecten waarbij dit speelt zijn:

- BAB - Scheurvorming
- BAF - Chemische aantasting
- BAI - Afdichtingsring
- BAJ Hoekverdraaiing
- BBD - Binnendringen van grond
- BBF - Infiltratie
- BDD - Waterpeil

De gegevens in het beheersysteem zijn ontoereikend voor een toelichting op specifieke toestandsaspecten. Op basis van de gehanteerde vervangingsleeftijd van de riolering en de zandige ondergrond in de gemeente Oegstgeest is de verwachting dat de gemiddelde kwaliteitstoestand van de riolering hoog is. Gezien de relatief jonge leeftijd van het stelsel lijkt het aantal schades wel relatief hoog te zijn.

5.3.5 Kwaliteitsontwikkeling op basis van historische inspecties

Voor alle voor vernieuwing relevante toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Daarbij zijn instellingen gehanteerd die bij vele andere gemeenten zijn toegepast. De betrouwbaarheid van de analyse voor Oegstgeest is echter gering om meerdere redenen. Er zijn te weinig volledige inspecties beschikbaar, er is heel weinig data van riolen ouder dan 1980 en veel riolen hebben een aanlegdatum van 1982. Bovendien is gemiddelde leeftijd van het stelsel laag. Dat betekent dat er geen data is van oudere riolen. Een langere doorkijk op degradatie is daarmee voor de populatie aan riolen van Oegstgeest niet mogelijk. De schadeontwikkeling laat mogelijk een te gunstig beeld zien. Om die reden beperken we ons tot een kwalitatieve beschrijving.

De riolen van Oegstgeest liggen overwegend in een stabiele omgeving. De riolen worden belast door communaal afvalwater. Oegstgeest bestaat overwegend uit woongebieden. Op basis van deze kenmerken en landelijke ervaringen mag een gemiddelde levensduur verwacht worden van de vrij verval riolen van minstens 60 tot 80 jaar. Indien de vervangingen gestuurd worden op basis van een risicobenadering dan zal dat naar verwachting leiden tot een levensduur die varieert van 50 tot 60 jaar voor de riolen met een groter risico op riskant falen tot 80 tot 90 jaar voor de riolen met een laag risico bij riskant falen. Deze laatste groep riolen beslaat meestal ruim 80% van de populatie.

5.4 Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo

5.4.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de uitvoering van de onderhouds- en vervangingsstrategie. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Oegstgeest
Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	
o Het beoogde vervangings- en onderhoudstempo wordt gerealiseerd.	++

Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

- o Het beoogde vervangings- en onderhoudstempo wordt gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de norm (++);
- o Voor de (toekomstige) vervanging van de riolering uit de jaren tachtig is de vervangingsstrategie nog niet ontwikkeld.

5.4.2 Uitvoering onderhoudsstrategie

Voor de analyse van de uitvoering van de onderhoudsstrategie wordt gebruik gemaakt van de landelijke benchmark rioleringszorg van Stichting RIONED en de gegevens uit het beheersysteem van gemeente Oegstgeest. In het beheersysteem van de gemeente zijn de werkzaamheden met betrekking tot het beheer en onderhoud van de riolering opgenomen.

Gerealiseerde renovatie

Tabel 5-3 geeft de gerealiseerde lengte renoveerde riolering weer over de afgelopen jaren. De gegevens zijn gebaseerd op de gegevens van de benchmark rioleringszorg.

Tabel 5-3. Voorgenomen en gerealiseerde lengte gerenoveerde vrij verval riolering. De gegevens uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen renovatie (km)	-	-	-	0,0*	0,0*	-	-
Gerealiseerde renovatie (km)	0	0	0	0	0	0	0

*Uit Benchmark Rioleringszorg 2013.

In het GRP van de gemeente Oegstgeest wordt geen expliciet renovatietempo vermeld. Als reparaties of relining nodig blijkt (van een rioolstreng uit de jaren 60 van de vorige eeuw) dan wordt dat uitgesteld, omdat deze binnenkort toch wordt vervangen.

Gerealiseerde vervanging

Tabel 5-4 geeft de gerealiseerde lengte vervangen riolering weer over de afgelopen jaren. De gegevens zijn gebaseerd op de gegevens van de benchmark rioleringszorg.

Tabel 5-4. Voorgenomen en gerealiseerde lengte vervangen vrij verval riolering. De gegevens komen uit de operationele jaarplannen van gemeente Oegstgeest.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen vervanging (km)	-	-	0,9	1,2	1,9	1,1	-
Gerealiseerde vervanging (km)	1,0*	1,0*	0,5	1,0*	2,0	1,1	**

* Waarde afkomstig uit benchmark rioleringszorg (Stichting RIONED, 2013).

** In totaal is 2,4 km HWA afgekoppeld van DWA. HWA is nieuw aangelegd. DWA is intact gebleven. Er is dus geen sprake van rioolvervanging.

In 2010 is besloten om extra af te koppelen. Het uitgangspunt is om het gemengd stelsel te ontvlechten en uit te faseren. Bij vervanging wordt een gescheiden stelsel aangelegd. Het betreft hier vooral de riolen tot en met de zestiger jaren. Op dit moment (situatie december 2016) is nog 4,1 km van de riolen van 1969 en ouder in de grond aanwezig. Tot 2023 dient jaarlijks nog circa 700 meter aan riolen te worden vervangen.

Van 22% van de rioolstrengen is de leeftijd niet in beeld, dan wel is het twijfelachtig of de juiste leeftijd in het beheersysteem is ingevoerd. Daarbij wordt geduid op de aanleg van 21 km vrij verval riolen in 1982. Dat lijkt erg veel voor de periode van een jaar. De kostendekkingsberekening is evenwel gebaseerd op het aanlegjaar van riolen. Het is onduidelijk welke consequenties dit heeft voor de hoogte van de heffing.

5.5 Consequenties voor rioleringskosten en rioolheffing

5.5.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de consequenties voor rioleringskosten en de rioolheffing. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Oegstgeest
Consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn	
De consequenties van het intensiveren van het onderhouds- en vervangingstempo op de jaarlijkse kosten en rioolheffing op middellange en lange termijn zijn inzichtelijk gemaakt.	+/-

Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?

- De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt;
- De aanlegjaren van rioolstrengen is niet volledig geregistreerd in het beheersysteem. De kostendekkingsberekeningen zijn mede gebaseerd op de leeftijd en aanlegjaren van rioolstrengen. Het is niet duidelijk wat de consequenties zijn van het onvolledige beheersysteem voor de lange termijn ontwikkeling van kosten en rioolheffing;
- De kwaliteitstoestand van de riolering in de gemeente Oegstgeest is hoog. Het intensiveren van het onderhouds- en vervangingstempo is daarmee niet aan de orde. De huidige op leeftijd gebaseerde vervangingsstrategie resulteert in een hoge gemiddelde kwaliteitstoestand van de riolering en is daarmee relatief kostbaar. De verwachting is dat op basis van een risicobenadering de investeringskosten op lange termijn gereduceerd kunnen worden.

De consequenties van het afwijken van de onderhouds- en vervangingsstrategie voor de (middel)lange termijn zijn slechts gedeeltelijk inzichtelijk gemaakt, namelijk alleen in de kostendekkingsberekeningen van het GRP. Er wordt gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

5.5.2 Investerings rioolvervanging

Tabel 5-5 geeft een overzicht van de voorgenomen en gerealiseerde investeringen voor rioolvervangingen in de gemeente Oegstgeest.

Tabel 5-5. Voorgenomen en gerealiseerde investeringen voor rioolvervanging en rioolrenovatie gedurende de planperiode van het huidige vGRP.

Jaar	Vervangen vrij verval riolering (euro)		
	Voorgenomen (GRP)	Voorgenomen (operationeel jaarplan)	Gerealiseerd (operationeel jaarplan)
2014	823.000	1.783.411	1.747.000
2015	0	932.918	898.000
2016	0	-	-
2017	823.000	-	-
2018	823.000	-	-
Totaal periode 2014-2018	2.469.000		

Het totale budget voor rioolvervanging was in de planperiode van GRP € 2,5 miljoen. De voorgenomen jaarlijkse investeringen voor rioolvervanging uit het GRP komen niet overeen met de vervangingsinvesteringen die zijn opgenomen in de operationele jaarplannen van 2015 en 2016. Het totaalbudget van de voorgenomen vervangingsinvesteringen uit de operationele jaarplannen van 2015 en 2016 (€ 2.716.329) is hoger dan het totale budget voor de planperiode uit het GRP. Uit de ambtelijke reactie op de concept rapportage blijkt dat het budget in 2015 en 2016 conform het GRP is gebruikt voor het aanleggen van het regenwaterriool in het Oranjepark.

5.5.3 Effecten van een ander vervangingsbeleid

De kwaliteitsontwikkeling van riolen van Oegstgeest is niet bepaald. Het bleek niet mogelijk een betrouwbare analyse uit te voeren vanwege het ontbreken van voldoende registraties in het beheersysteem.

Oegstgeest hanteert een vervangingsbeleid, waarbij uitgegaan wordt van een levensduur van 50 jaar. Dit leidt tot een hele hoge gemiddelde kwaliteit van de riolen. De kans op een calamiteit is daarmee nihil. De keerzijde van dit beleid is dat het een kostbaar beleid is. Indien wordt overgegaan op een beleid op basis van een risicobenadering dan behoort een halvering van de reserveringen voor investeringen voor rioolvervanging zeker tot de mogelijkheden. De integrale werkwijze, waarbij in korte tijd het stelsel wijksgewijs wordt ontvlochten is dan niet in alle gevallen mogelijk.

5.5.4 Consequenties kostenontwikkeling

Kostenopbouw riolering

Tabel 5-6 geeft een overzicht van de opbouw van de jaarlijkse kosten voor riolering in de gemeente Oegstgeest.

Tabel 5-6. Opbouw van de verwachte jaarlijkse kosten voor de riolering zoals vermeld in het GRP 2014-2018.

	2014	2015	2016	2017	2018
Exploitatiekosten	1.130.000	1.117.000	1.114.000	1.135.000	1.076.000
Kapitaallasten	1.189.000	1.280.000	1.374.000	1.437.000	1.500.000
Totale kosten	2.319.000	2.397.000	2.488.000	2.572.000	2.576.000

De investeringen voor rioolvervangingen worden lineair afgeschreven. Dat betekent dat de investeringen niet in 1x uit een voorziening of reserve worden betaald, maar in jaarlijkse termijn (afschrijving en rente) worden doorbelast. De kapitaallasten bedragen gemiddeld over de planperiode 55% van de jaarlijkse kosten.

De kapitaallasten in de tabel zijn het totaal van jaarlijkse lasten van investeringen voor vervanging van vrij verval riolering, rioolgemalen, drukriolering en de leidinginstallaties van randvoorzieningen. Voor de planperiode geldt dat het aandeel vervanging van vrij verval riolering in de het totale investeringsvolume ca. 90% bedraagt. Uit het kostendekkingsplan blijkt dat eveneens ca. 90% van de kapitaallasten in de planperiode het gevolg zijn van investeringen in rioolvervanging.

Tabel 5.7 geeft een overzicht van de opbouw van de rioolvoorziening in de gemeente Oegstgeest.

Tabel 5-7. Opbouw van de reserve van gemeente Oegstgeest gedurende de periode van het vGRP 2014-2018.

	2014	2015	2016	2017	2018
Stand reserve op 01-01	306.000	245.000	257.000	140.000	28.000
Dotatie	0	12.000	0	0	0
Onttrekking	61.000-	0	117.000-	112.000-	20.000-
Stand reserve op 31-12	245.000	257.000	140.000	28.000	8.000

Lange termijn kostendekking riolering

In het gemeentelijk rioleringsplan van de gemeente Oegstgeest is een kostendekkingsplan opgenomen voor de planperiode en voor de lange termijn. De kostendekkingsberekening loopt door tot 2063.

Consequenties wijzigen vervangingsinvesteringen voor kostenontwikkeling

Een betrouwbare de analyse van de (toekomstige) kwaliteitstoestand voor de gemeente Oegstgeest blijkt niet mogelijk als gevolg van het ontbreken van informatie. Wel constateren wij dat de kwaliteitstoestand van het vrij verval riolering in Oegstgeest hoog lijkt te zijn als gevolg van de relatief korte gehanteerde levensduur. Wij verwachten daarom dat wanneer rioolvervanging plaats op basis van kwaliteit en/of risico gestuurd beheer de vervangingsinvesteringen gereduceerd kunnen worden.

5.5.5 Consequenties rioolheffing

Vervangingsinvesteringen in de gemeente Oegstgeest worden lineair afgeschreven. Dat betekent dat de investeringen niet in 1x uit de voorziening of reserve wordt betaald, maar in jaarlijkse termijn (afschrijving en rente) worden gefinancierd. De financiële afschrijvingstermijn voor vrij verval riolering bedraagt 50 jaar en is gelijk aan de technische levensduur.

Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

Gemeenten kunnen de jaarlijkse kosten voor de invulling van de gemeentelijke watertaken dekken via de rioolheffing. De rioolheffing mag maximaal kostendekkend zijn en wordt vormgegeven door een eigen belastingverordening. De gemeentewet laat gemeenten vrij in de te hanteren heffingssystematiek.

Tabel 5-8. Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

	2014-2018
Totale heffingsinkomsten rioolheffing	€ 2,41 milj. per jaar
Heffingsmaatstaf	Omvang huishouden (vast)
	Waterverbruik bedrijven (variabel)
Tarief (2016)	€ 187,22 (eenpersoons)
	€ 234,02 (meerpersoons)
Rioolheffing meerpersoonshuishouden (2016)	€ 234,02

Tabel 5-9. Geprognoseerde en gerealiseerde heffingsinkomsten rioolheffing. Bron: GRP 2014-2018 en CBS.

	2014	2015	2016	2017	2018
Geprognoseerde heffingsinkomsten	€ 2.258.000	€ 2.409.000	€ 2.371.000	€ 2.460.000	€ 2.556.000
Gerealiseerde heffingsinkomsten	€ 2.275.000	€ 2.064.000*	-	-	-

* Betreft voorlopige cijfers CBS

Uit tabel 5-9 blijkt dat er met name in 2015 een aanzienlijk verschil te bestaan tussen de geprognoseerde en gerealiseerde heffingsinkomsten. De oorzaken van dit verschil zijn in dit onderzoek niet onderzocht.

Lange termijn ontwikkeling rioolheffing

In het GRP is een lange termijn simulatie voor het tarief van de rioolheffing en het saldo van de reserve. Hierbij zijn het tarief en saldo gesimuleerd voor een periode tot 2063.

Consequenties wijzigen vervangingsinvesteringen voor rioolheffing

Zoals in paragraaf 5.3.5 is geconstateerd, is een betrouwbare analyse van de (toekomstige) kwaliteitstoestand van de riolering in Oegstgeest op basis van de beschikbare informatie niet mogelijk.

5.6 Informatievoorziening college van B&W en gemeenteraad

Er zijn gesprekken met de verantwoordelijk wethouder en de gemeenteraad gevoerd o.a. over de mate waarin de gemeenteraad en het college een rol spelen bij keuzes die gemaakt kunnen worden met betrekking tot uitgangspunten voor het beheer en onderhoud van de riolering.

5.6.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de informatievoorziening van de gemeenteraad door het college. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Oegstgeest
Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	
o Het college informeert de gemeenteraad adequaat over het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.	+/-

Het college informeert de gemeenteraad adequaat over het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.

- o De middellange en lange termijn ontwikkeling van de kosten en rioolheffing zijn in het GRP inzichtelijk gemaakt. Buiten de ramingen van het GRP om, is er bij de gemeenteraad geen inzicht in de consequenties van het uitstellen van projecten of het eerder of later uitvoeren van onderhoud voor de bekostiging voor de rioolheffing;
- o Operationele jaarplannen met o.a. de resultaten van de rioolinspecties worden besproken met de wethouder.
- o De gemeenteraad wordt jaarlijks geïnformeerd door middel van een algemene voortgangsrapportage voor het fysieke domein (inclusief riolering) en de jaarrekening. De gemeenteraad wordt alleen tussentijds op de hoogte gebracht, wanneer er sprake is van een tekort op de begroting.

Omdat de gemeenteraad alleen bij de vaststelling van het gemeentelijk rioleringsplan of bij budgetoverschrijdingen wordt geïnformeerd, wordt slechts gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

5.6.2 Informatievoorziening college

De wethouder is van mening dat het resultaat aan het einde van de planperiode telt en dat tussentijds ambtelijk mag worden afgeweken van de prognose. Operationele jaarplannen met o.a. de resultaten van de rioolinspecties worden wel met de wethouder besproken.

De wethouder is van mening dat er met betrekking tot het accepteren van risico's moet worden gekeken naar waar de impact het grootst is. Hierbij wordt niet alleen rekening gehouden met overlast door een falend riool, maar ook de overlast als gevolg van onderhouds- en vervangingswerkzaamheden. De wethouder is op het niveau van concrete projecten actief betrokken geweest bij deze afwegingen.

5.6.3 Informatievoorziening gemeenteraad

Behandeling en vaststelling gemeentelijk rioleringsplan

In het interview gaf de wethouder aan dat het financieel kader aan het begin van de planperiode van het GRP is vastgesteld en dat het ambtelijk apparaat vervolgens de ruimte krijgt binnen dit kader de plannen uit te voeren. Hierbij is de wethouder van mening dat het resultaat aan het einde van de planperiode telt en dat tussentijds best mag worden afgeweken van de prognose.

Bij de behandeling van het GRP is de lange termijn prognose van de rioolheffing niet expliciet besproken met de gemeenteraad. De gemeenteraad heeft vertrouwen en gaat ervan uit dat de financieringsmethodiek van investeringen (en dus rente en afschrijvingstermijn) goed is geregeld. Wel is de financieringsmethodiek van een specifiek project besproken met de gemeenteraad.

Het differentiëren van het risico op falen van de riolering is tot op heden niet besproken met de gemeenteraad.

Vanaf 2019 komt er een regionaal afvalwaterplan met de gemeenten in de zogenaamde Leidse Regio⁸ met ieder een eigen onderdeel per gemeente. De wethouder vindt het een logische stap aangezien er op ambtelijk niveau al veel wordt samengewerkt en op die manier kun je elkaars expertise benutten. De wethouder geeft aan dat in de aanloop naar 2019 een discussie met de gemeenteraad zal zijn over dit regionale plan, aangezien dit plan direct gevolgen heeft voor de rioolheffing.

Informatievoorziening over uitvoering maatregelen GRP

De gemeenteraad wordt jaarlijks geïnformeerd door middel van een algemene voortgangsrapportage voor het fysieke domein (inclusief riolering) en de jaarrekening. De gemeenteraad wordt alleen tussentijds op de hoogte gebracht, wanneer er een tekort is op de begroting.

Behoeften leden gemeenteraad

Uit de raadsinformatieavond blijkt dat de raadsleden vooral geïnteresseerd zijn in een goed functionerend riool tegen zo laag mogelijke kosten. Er zijn vrijwel nooit problemen met de riolering in de gemeente Oegstgeest en daarmee is de gemeenteraad tevreden. De gemeenteraad geeft echter ook aan geïnteresseerd te zijn in mogelijkheden om het beheer en onderhoud van de riolering goedkoper te maken.

⁸ (Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Voorschoten, Wassenaar, Zoeterwoude en Hoogheemraadschap van Rijnland)

6. Gemeente Leidschendam-Voorburg

Dit hoofdstuk beschrijft voor de gemeente Leidschendam-Voorburg de verschillende aspecten van het normenkader. De algemene kenmerken van de riolering zijn samengevat in onderstaand tekstkader.

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Enkele kenmerken van het rioolstelsel van de gemeente Leidschendam-Voorburg zijn in de volgende tabel verzameld en vergeleken met het gemiddelde van Nederland. Deze gegevens zijn afkomstig van de benchmark rioleringszorg 2013 (RIONED).

	Gemeente Leidschendam-Voorburg	Gemiddelde Nederland
Aantal inwoners	72.561	16.726.834 ¹
Omgevingsadressendichtheid (adressen per km ²)	2.805	1.010
Lengte vrij verval riolering (km)	283 ⁴	233,31
Lengte gemengde riolering (km)	159 ⁴	125,8
Lengte gescheiden riolering (km)	124 ⁴	107,6
Gemiddelde leeftijd vrij verval riolering (jaar)	36,1	29,6
Ondergrond	Zand en veen	-
Jaarlijkse kosten riolering	€ 5,0 miljoen ²	€ 3,53 miljoen ³
Jaarlijkse heffingsinkomsten	€ 5,0 miljoen ²	€ 3,46 miljoen ³

¹ Dit betreft het totaal voor Nederland. Bron: Benchmark riolering 2013.

² Uit het Water- en Rioleringsplan (WRP) 2016 – 2021.

³ Uit Benchmark Rioleringszorg 2013, gemiddelde van 2012 tot en met 2015.

⁴ Gegevens afkomstig uit beheersysteem (situatie december 2016).

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de toetsing van de feitelijke bevindingen uit het onderzoek aan de hoofdaspecten van het normenkader voor de gemeente Leidschendam-Voorburg.

	Gemeente Leidschendam-Voorburg
1. Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	+
2. Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	+
3. Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	+
4. Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	+
5. Inzicht in de consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing	+/-
6. Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	+/-

In de paragrafen 6.1 t/m 6.6 worden de bevindingen en de toetsing aan het normenkader van de verschillende aspecten toegelicht.

6.1 Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering

6.1.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met het streefbeeld van de kwaliteit van de riolering. Bij de beoordeling van het normkader zijn naast de gegevens uit het GRP ook de resultaten van de interviews betrokken. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Leidschendam-Voorburg
Streefbeeld voor de kwaliteitstoestand riolering	
o Er is sprake van een expliciet streefbeeld	+
o Streefbeeld is gebaseerd op relatie risico en kosten	+/-

Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?

- o In het water- en rioleringsplan (WRP 2016-2021) is een afgeleid streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van de riolering opgenomen, namelijk dat faalmechanismen (infiltratie, zandinloop, zetting en aantasting) moeten worden voorkomen.
- o Vooral nog wordt geen rekening gehouden met de aanvaardbaarheid van het risico op falen. Met andere woorden: onderscheid naar de gevolgen van het falen van de riolering op de openbare ruimte en ruimtelijke differentiatie wordt niet gemaakt. Wel wordt er op dit moment een risico-inventarisatie uitgevoerd van faalmechanismen in de riolering. In de toekomst zullen de resultaten van deze risico-inventarisatie worden betrokken bij de onderhoud- en vervangingsstrategie. Omdat de relatie tussen de aanvaardbaarheid van risico en kosten wel wordt onderzocht, maar nog niet is vastgelegd en wordt toegepast wordt slechts gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

6.1.2 Streefbeeld kwaliteit

Het beleidskader voor de gemeentelijke watertaken en daarmee ook voor het onderhoud aan de riolering wordt door gemeenten vastgelegd in het wettelijke verplichte Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). De gemeente Leidschendam-Voorburg hanteert een Water- en Rioleringsplan (WRP) met een looptijd van 2016 tot en met 2021. De gemeente heeft gekozen voor een meer integraal plan in verband met de sterke relaties tussen het oppervlaktewater, hemelwater, grondwater en ruimtelijke ontwikkelingen.

In het Water- en Rioleringsplan is een afgeleid streefbeeld opgenomen voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel, namelijk dat faalmechanismen (infiltratie, zandinloop, zetting en aantasting) moeten worden voorkomen.

Een uniforme prestatie-indicator die een beeld geeft van de kwaliteit van de individuele rioolstrengen en van de kwaliteit van het stelsel als geheel ontbreekt. Specifieke kritische prestatie-indicatoren voor de toestand van de rioolvoorzieningen zijn in ontwikkeling, maar nog niet operationeel.

6.2 Toekomstgerichte onderhoudsstrategie

6.2.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de onderhouds- en vervangingsstrategie. Bij de beoordeling van het normkader zijn naast de gegevens uit het GRP ook de resultaten van de interviews betrokken. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Leidschendam-Voorburg
Adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie	
o Strategie is geformuleerd en bijpassend onderhouds- en vervangingstempo is vastgesteld	++
o Gebaseerd op kwaliteitstoestand riolering	+
o Doelmatig: afweging tussen vervangen, renoveren en repareren	+
o Rekening gehouden met innovaties	+
o Rekening gehouden met gevolgen klimaatveranderingen	+
o Afstemming met waterschappen	+
o Passend bij gewenste kwaliteitsniveau korte en lange termijn	+

Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?

- o In het Water- en Rioleringsplan (WRP 2016-2021) is een onderhoudsstrategie geformuleerd en een vervangingstempo vastgesteld. Hiermee voldoet de gemeente aan de norm (++);
- o De onderhouds- en vervangingsstrategie kent twee fasen. De eerste fase is gebaseerd op leeftijd. De tweede fase is gebaseerd op de feitelijke kwaliteitstoestand die in beeld wordt gebracht op basis van rioolinspecties. Als het eind van de levensduur van de riolering in zicht komt (10 jaar voor het einde van de levensduur), wordt de frequentie van inspectie verhoogd en wordt een definitieve strategie ten aanzien van vervangen en renoveren bepaald. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o De strategie is doelmatig, omdat er bij de afweging tussen vervanging, renovatie en reparatie zogenaamde omgevingsfactoren en de lokale situatie een belangrijke rol spelen. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Er is rekening gehouden met bestaande innovaties in de rioleringszorg. De innovatieve ontwikkeling in de markt worden gevolgd en toegepast (o.a. relining en radarmetingen bij rioolinspecties). Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Ook is rekening gehouden met toekomstige gevolgen van de klimaatverandering door bij nieuwe projecten en ruimtelijke ontwikkelingen een zogenaamde klimaattoets uit te voeren. Hierbij wordt afstemming gezocht met de waterschappen. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o Met de strategie en het beoogde vervangingstempo is het aannemelijk dat het gewenste kwaliteitsniveau voor de korte en (middel)lange termijn worden gerealiseerd. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is wel dat de vervangingsopgave groter blijkt te zijn dan eerder was voorzien. Met de geplande rioolvervangingen zal de achterstand in 2018-2019 zijn ingelopen en kan de vastgestelde vervangingsstrategie weer worden gehanteerd. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+).

6.2.2 Onderhoudsstrategie

Strategie beheer en onderhoud

In het GRP is een onderhoudsstrategie opgenomen:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| • reinigen gemengde riolering | • 1x per 7 jaar |
| • inspectie gemengde riolering | • 1x per 10 – 15 jaar |
| • inspectie gemalen | • 1x per 5 jaar |
| • reiniging en inspectie drainage | • 1x per 3 jaar |

Bij reiniging en inspectie wordt wijksgewijs gewerkt. Als het eind van de levensduur van de riolering dichterbij komt, dan wordt de inspectiefrequentie verhoogd van 1x per 10 tot 15 jaar naar 1x per 3 jaar. Als uit een inspectie blijkt dat de kwaliteitstoestand ingrijpen nodig maakt, dan vindt tenminste een reparatie plaats. Hier is een jaarlijks budget voor beschikbaar⁹ (€100.000). Ook wordt in voorkomende gevallen de inspectiefrequenties verhoogd (naar 1x 3 jaar) of wordt overgegaan voor een versnelde vervanging of renovatie (relining).

De inspectie wordt voornamelijk verricht met een camera (video-inspectie). Incidenteel wordt gebruik gemaakt van radarmetingen.

Vervangingsstrategie

De vervangingsstrategie is gebaseerd op een levensduur van de riolering van 60 tot 80 jaar (voor respectievelijk riolering op zand en op veen. Deze levensduur is gebaseerd op inspecties, waarbij de kwaliteitstoestand van de riolering is geanalyseerd op basis van maatstaven (NEN normen).

Uit het interview met de rioolbeheerder komt naar voren dat de levensduur van riolering niet absoluut, maar indicatief wordt toegepast. De werkelijke fysieke toestand, op basis van alle beschikbare systeemdata, is leidend in de afweging om te repareren/renoveren/vervangen. De gemeente wil in de eerste plaats op basis van risico's een zorgvuldige afweging maken bij de keuze voor rioolvervangingen. Met andere woorden: de vervangingsstrategie kent twee fasen. De eerste fase is gebaseerd op leeftijd. De tweede fase is gebaseerd op de feitelijke kwaliteitstoestand die in beeld wordt gebracht op basis van rioolinspecties. Als het eind van de levensduur van de riolering in zicht komt (10 jaar voor de levensduur), wordt de frequentie van inspectie verhoogd en wordt een definitieve strategie ten aanzien van vervangen en renoveren bepaald. Met andere woorden: de aanvaarding van risico's op falen is impliciet verwerkt in de inspectiefrequentie. Zijn eenmaal schades waargenomen waarbij risico op falen bestaat, dan worden ook reparatiemaatregelen genomen.

Uit het interview met de rioolbeheerder komt verder naar voren dat bij de afweging tussen vervangen, renoveren of repareren van een rioolstreng rekening wordt gehouden met de situatie of er in de komende 10 tot 20 jaar in de betreffende straat of wijk een integraal project is gepland. In zo'n geval is repareren aantrekkelijk om de jaren tot de geplande vervanging te overbruggen en de rioolvervanging te combineren met het integrale project.

Bij een vervangingsopgave wordt gekeken naar de locatie. Als er bijvoorbeeld sprake is van zettingsgevoeligheid kan renoveren of relinen aantrekkelijker zijn dan vervangen, omdat er anders schade ontstaat aan omliggende gebouwen.

Om in de toekomst ook een langere levensduur te kunnen realiseren, wordt in niet-zettingsgevoelige gebieden gekozen voor afvalwaterriolering van gres. In zettingsgevoelige gebieden wordt het gebruik van PVC vermeden en wordt gekozen voor het sterkere PP (Polypropyleen). Hemelwaterriolering wordt ook in PP uitgevoerd of in beton in geval van niet-zettingsgevoelige gebieden.

⁹ In het WRP is een jaarlijks budget van € 100.000 voor reparaties opgenomen.

6.3 Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool

6.3.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de huidige kwaliteit van het rioolstelsel en de uitvoering van de onderhouds- en vervangingsstrategie. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Leidschendam-Voorburg
Inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool	
o De gemeente inspecteert regelmatig de staat van de riolering	++
o De inspectiestrategie is doelgericht, dat wil zeggen op de leeftijd en verwachte levensduur van de riolering.	+
o Het beheersysteem is volledig en actueel	+/-
o De inspecties worden gebruikt bij het vaststellen of aanpassen van het vervangings- en onderhoudstempo.	+

Is er sprake van adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee, wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?

- o De gemeente inspecteert regelmatig de staat van de riolering. De gerealiseerde inspectielengte is gemiddeld 16 km rioolstelsel per jaar. Hiermee voldoet de gemeente aan de norm (++).
- o Als het eind van de levensduur van de riolering dichterbij komt, dan wordt de inspectiefrequentie verhoogd van 1x per 10 tot 15 jaar naar 1x per 3 jaar. Hiermee voldoet de gemeente grotendeels aan de norm (+);
- o De kwaliteitstoestand van de riolen is van een zodanig niveau, dat bij doorzetting van het voorgenomen vervangingsbeleid, de huidige goede kwaliteit van de riolen nog verder zal verbeteren. Wel is sprake van duidelijke verschillen tussen de zand- en de veengebieden. De kwaliteit van riolering in veengebieden is lager dan in de zandgebieden. Het verschil in levensduur, zoals de gemeente hanteert, lijkt daarmee gerechtvaardigd;
- o De gegevens in het beheersysteem die een basis vormen voor de onderhoud- en vervangingsstrategie zijn niet geheel volledig en actueel. Hiermee voldoet de gemeente slechts gedeeltelijk aan de norm (+/-).

6.3.2 Uitvoering onderzoek

Voor de analyse van de uitvoering van de onderhoudsstrategie wordt gebruik gemaakt van de landelijke benchmark rioleringszorg van Stichting RIONED en de gegevens uit het beheersysteem van gemeente Leidschendam-Voorburg. In het beheersysteem van de gemeente zijn de werkzaamheden met betrekking tot het beheer en onderhoud van de riolering opgenomen.

Voorgenomen en gerealiseerde inspectie

De frequentie voor reinigen en inspecteren is 1x per 10 tot 15 jaar en vindt wijksgewijs plaats. Dat houdt in dat er ten minste 18 kilometer per jaar aan riolen geïnspecteerd zou moeten worden. Uit het beheersysteem blijkt dat er gemiddeld circa 16 km per jaar wordt geïnspecteerd. Dit komt overeen met gemiddelde frequentie van (gemiddeld) 1x per 18 jaar.

Tabel 6-1. Voorgenomen en gerealiseerde lengte geïnspecteerde vrij verval riolering. Bron: Voorgenomen inspectie op basis van inspectiecyclus en lengte van het stelsel. Gerealiseerde inspectie uit beheergegevens van gemeente.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen inspectie (km)	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Gerealiseerde inspectie (km)	20,1	6,9	23,2	19,0	8,6	11,0	24,3

6.3.3 Volledigheid beheersysteem

De gegevens over de riolering worden op het niveau van individuele rioolstrengen geregistreerd in een beheersysteem. De gegevens in het beheersysteem vormen in de dagelijkse praktijk de basis van de onderhoud- en vervangingsstrategie. De gegevens in het beheersysteem van de gemeente Leidschendam-Voorburg zijn niet geheel volledig en actueel. In tabel 6-2 zijn de bevindingen weergegeven. Het percentage geeft een beeld van de mate waarin informatie ontbreekt ten opzichte van het geheel.

De volgende zaken vallen met betrekking tot dit onderzoek op:

- De grondsoort / bodemtype van 21% van de rioolstrengen is niet ingevuld/bekend. De grondsoort is van belang voor de levensduur van riolering en daarmee voor de raming van de vervangingsinvesteringen.
- Van 17% van de rioolstrengen is de diepteligging niet bekend. De diepteligging is van belang voor de kosten van rioolvervanging.
- Het jaar van rioolrenovatie ontbreekt voor alle gerenoveerde rioolstrengen.

Er is een methodiek van kritische prestatie-indicatoren in voorbereiding, waarin jaarlijks de kpi's worden getoetst. In deze aanpak ontbreekt vooralsnog een KPI die de betrouwbaarheid en de volledigheid van de data in het beheersysteem weergeeft.

Tabel 6-2. Overzicht missende gegevens beheersysteem.

	Leidschendam-Voorburg
type rioelstelsel	0%
aanlegjaar	2%
materiaal	3%
vorm van de leiding	3%
bodemsoort	21%
fundatie	74%
bob bovenstroomse put	17%
bob benedenstroomse put	17%
breedte leiding	2%
hoogte leiding	2%
lengte leiding	0%

6.3.4 Actuele Kwaliteitstoestand riolering

Elk rioelstelsel heeft zijn eigen specifieke toestandsaspecten en toestandklassen. Deze zijn afhankelijk van leeftijd, grondslag, bijzonder lozingen, materiaalgebruik, etc. Onderzocht is welke toestandsaspecten een relevante schadeontwikkeling vertonen. Er is sprake van een relevante schadeontwikkeling als de gemiddelde waarde van toestandsklasse 1 minder is dan 0,99.

Toestandsaspecten waarbij dit speelt zijn:

- BAB - Scheurvorming
- BAF - Chemische aantasting
- BAJ - Hoekverdraaiing
- BAN - Poreuze buis
- BBD - Binnendringen van grond
- BBF - Infiltratie
- BDD - Waterpeil

Uit de analyse komt naar voren dat de genoemde toestandsaspecten niet uitzonderlijk zijn. Deze aspecten worden in meer gemeenten in redelijk mate aangetroffen. Van enkele toestandsaspecten is evenwel een toelichting op zijn plaats.

In de volgende toelichting is telkens onderscheid gemaakt in riolen in zand- en veengebieden. 13% van alle riolen ligt in een zogenaamd veengebied.

Chemische aantasting (BAF)

De chemische aantasting laat een sterk afwijkend beeld zien vergeleken met andere gemeenten. Opvallend is zowel de verhoudingsgewijs vroege aantasting bij jongere riolen als de geringe aantasting bij veel oudere riolen. In veengrond wordt dit beeld niet aangetroffen. Het aantal geïnspeteerde riolen in veengrond is evenwel te gering voor een zorgvuldige analyse.

Hoekverdraaiing (BAJ-c)

Voor het toestandsaspect hoekverdraaiing (afwijking in de asrichting in rioolstreng) is dit voor beide grondslagen in beeld gebracht voor de toestandsklasse 5. In alle veengebieden komt toestandsklasse 5 voor in het hele gebied. In de zandgebieden is dit toestandsaspecten in een geringer deel van het gebied aanwezig. Voor een zandgebied is het aandeel hoekverdraaiing evenwel nog fors te noemen. De hoekverdraaiing in de zandgebieden neemt niet toe in de tijd. Zowel oudere als jongere riolen hebben hoekverdraaiing. In veengebieden neemt de hoekverdraaiing wel toe in de tijd. Dat beeld komt overeen met dat in andere gemeenten met een gelijke grondslag.

Infiltratie (BBF)

Het toestandsaspect infiltratie laat een toename zien in de tijd. Er is geen zichtbaar onderscheid tussen riolen in zand- en veengebieden.

Waterpeil (BDD)

Het toestandsaspect waterpeil is nagenoeg niet onderscheidend voor zand- en veengebieden. Het toestandsaspect is slechts in geringe mate in Leidschendam-Voorburg aanwezig.

Geconcludeerd kan worden dat er duidelijke verschillen zijn tussen de zand- en de veengebieden. De kwaliteitstoestand van de riolering in veengebieden scoort slechter dan de zandgebieden. Een verschil in levensduur, zoals de gemeente hanteert, lijkt daarmee gerechtvaardigd.

De huidige gemiddelde kwaliteit van alle vrij verval riolen bedraagt 2,4 schadepunten per strekkende meter (sppm). De kwaliteit van riolen in zandgebieden bedraagt na een periode van 80 jaar ook ongeveer 2,4 sppm. Op basis van de gemiddelde leeftijd van tegen de 40 jaar zou de gemiddelde kwaliteit ongeveer de helft van deze waarde mogen bedragen. Er is derhalve sprake van een achterstand in rioolvervanging. Een deel van deze achterstand zal de komende jaren worden weggewerkt.

6.3.5 Kwaliteitsontwikkeling op basis van historische inspecties

Voor alle voor vernieuwing relevante toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Daarbij zijn instellingen gehanteerd die bij vele andere gemeenten zijn toegepast. Uit de analyse kan worden afgeleid dat de riolen in Leidschendam-Voorburg die in zandgrond liggen na een periode van 100 jaar circa 3,5 schadepunt per strekkende meter hebben ontwikkeld. De riolen die in veengebieden liggen hebben na diezelfde periode naar circa 5,5 schadepunt ontwikkeld. De overige bodemsoorten zijn buiten beschouwing gelaten. De toestandsaspecten chemische aantasting (BAF) en hoekverdraaiing (BAJ-c) zijn in beide gevallen dominant.

De gemeente hanteert een levensduur van 80 jaar voor vrij verval riolen in het zand en 60 jaar voor in veengrond. De factor tussen beide leeftijden bedraagt 1,3. Uit de degradatieanalyse is afgeleid dat de schades in riolen in zandgebied zich in een periode van 100 jaar een factor 1,6 sneller ontwikkelen dan in een veengebied ($5,5/3,5=1,6$). Geconcludeerd kan worden dat de gemeente in beeld heeft dat er verschil bestaat in schadeontwikkeling tussen riolen in zandgebieden en veengebieden. De gemeente hanteert deze inzichten in zijn vervangingsplanning.

Het beheersysteem kent evenwel voor 21% van zijn rioolstrengen geen bodemtype. Daarmee is twijfel op zijn plaats omtrent de juistheid van de strategische vervangingsplanning.

6.4 Gerealiseerd onderhouds- en vervangingstempo

6.4.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de uitvoering van de onderhouds- en vervangingsstrategie. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Leidschendam-Voorburg
Gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo	
o Het beoogde vervangings- en onderhoudstempo wordt gerealiseerd.	+

Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?

- o Met het huidige tempo kan de voor 2021 geplande vervanging uit het Water en Rioleringsplan worden gerealiseerd. Wel is er over de periode 2010-2016 gemiddeld minder kilometer riool vervangen dan was voorgenomen. Hiermee wordt grotendeels voldaan aan de norm (+).

6.4.2 Uitvoering onderhoudsstrategie

Voor de analyse van de uitvoering van de onderhoudsstrategie wordt gebruik gemaakt van de landelijke benchmark rioleringszorg van Stichting RIONED en de gegevens uit het beheersysteem van gemeente Leidschendam-Voorburg. In het beheersysteem van de gemeente zijn de werkzaamheden met betrekking tot het beheer en onderhoud van de riolering opgenomen.

Gerealiseerde renovatie

Tabel 6-3 geeft de gerealiseerde lengte renoveerde riolering weer over de afgelopen jaren. De gegevens zijn gebaseerd op de gegevens van de benchmark rioleringszorg.

Tabel 6-3. Voorgenomen en gerealiseerde lengte gerenoveerde vrij verval riolering. De gegevens uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen renovatie (km)	-	-	-	2,0*	1,0*	-	-
Gerealiseerde renovatie (km)	1,5	1,5	4,0	0,0	0,0	0,1	0

*Uit Benchmark Rioleringszorg 2013.

In het WRP van gemeente Leidschendam-Voorburg wordt geen expliciet renovatietempo vermeld. Het jaar van renovatie ontbreekt voor alle gerenoveerde rioolstrengen in het beheersysteem. Daarmee ontbreekt relevantie stuurinformatie om op termijn vernieuwingen te kunnen prognosticeren.

Gerealiseerde vervanging

Tabel 6-4 geeft de gerealiseerde lengte vervangen riolering weer over de afgelopen jaren. De gegevens zijn gebaseerd op de gegevens van de benchmark rioleringszorg.

Tabel 6-4. Voorgenomen en gerealiseerde lengte vervangen vrij verval riolering. De gegevens uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voorgenomen vervanging (km)*	3,4 - 4,5	3,4 - 4,5	3,4 - 4,5	3,4 - 4,5	3,4 - 4,5	3,4 - 4,5	3,4 - 4,5
Gerealiseerde vervanging (km)	3,0	4,5	5,0	1,75	1,75	3,8	4,0

* Als alle riolering hypothetisch gezien in een zandgrond zou liggen, zou er uitgaande van een levensduur van 80 jaar gemiddeld jaarlijks 3,4 km riolering per jaar vervangen moeten worden. In het hypothetische geval dat alle riolering op veen zou liggen, zou er gemiddeld jaarlijks 4,5 km riolering vervangen moeten worden.

In het WRP wordt geen expliciet vervangingstempo vermeld. Voor riolering in het zand wordt een levensduur gehanteerd van 80 jaar. Voor riolen in het veen wordt 60 jaar gehanteerd. De levensduur van riolering wordt niet strikt gehanteerd, maar is indicatief bedoeld. De werkelijke fysieke toestand, op basis van alle beschikbare systeemdata, is leidend in de afweging om te repareren/renoveren/vervangen. Uit tabel 6.4 blijkt dat gemeente Leidschendam-Voorburg in de periode 2010-2016 gemiddeld 3,4 km riolering per jaar heeft vervangen. Uit het interview met de rioolbeheerder komt naar voren dat een integrale benadering bij rioolvervanging, waarbij rekening wordt gehouden met omgevingsfactoren en participatie vertragend kan werken. Soms wordt projecten uitgesteld om redenen die buiten de riolering liggen, waardoor de riolering later kan worden vervangen dan gepland.

Om op basis van grondsoorten een goede inschatting te kunnen maken van de toekomstige vervangingen moet het bodemtype bekend zijn. Uit het beheersysteem blijkt dat 64% van de rioolstrengen in het zand ligt en 13% in het veen (1,5% in klei). Voor 21% van de rioolstrengen is het bodemtype niet in het beheersysteem opgenomen. Dat is relatief veel indien verondersteld wordt dat er sprake is van een verschil in levensduur van 20 jaar tussen riolering op zand en op veen.

6.5 Consequenties voor rioleringskosten en rioolheffing

6.5.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de consequenties voor de rioleringskosten en de rioolheffing. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Leidschendam-Voorburg
Consequenties voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn	
De consequenties van het intensiveren van het onderhouds- en vervangingstempo op de jaarlijkse kosten en rioolheffing op middellange en lange termijn zijn inzichtelijk gemaakt.	+/-

Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?

- In het Water- en Rioleringsplan van de gemeente Leidschendam-Voorburg is een kostendekkingsplan opgenomen voor de planperiode en voor de lange termijn. De kostendekkingsberekening loopt door tot 2060. Rioolvervanging is opgenomen in het kostendekkingsplan uit het WRP op twee manieren:
 - Voor de eerste 10 jaar zijn de vervangingsinvesteringen gebaseerd op de kwaliteitstoestand en dus in meer detail geraamd
 - Voor de langere termijn zijn de vervangingsinvesteringen gebaseerd op de verwachte levensduur (60 en 80 jaar).
- Op basis van het kostendekkingsplan wordt over 15 jaar een piek in vervangingsinvesteringen verwacht. De vervangingspiek is gebaseerd op het aanlegjaar (levensduur) en niet op de huidige kwaliteit. Uit de berekeningen voor een alternatief vervangingsbeleid blijkt deze vervangingspiek niet aanwezig te zijn;
- De gemeente heeft in beeld dat er verschil bestaat in schadeontwikkeling tussen riolen in zandgebieden en veengebieden. De gemeente hanteert deze inzichten in zijn vervangingsplanning. Het beheersysteem kent evenwel voor 21% van zijn rioolstrengen geen bodemtype. Daarmee ontstaat er een grote onzekerheid in de juistheid van de strategische vervangingsplanning;
- Uit analyses blijkt dat de huidige kwaliteit van de riolering van een zodanig niveau is, dat met het beoogde vervangingsbeleid, de kwaliteit verder zal verbeteren. Daarmee wordt de faalkans verder verkleind;
- Het implementeren van een risico gestuurd beleid maakt op middellange termijn een reductie van vervangingsinvesteringen mogelijk. Na het inlopen van deze vervangingsachterstand is in potentie een reductie van vervangingsinvesteringen mogelijk tot het jaar 2100. Dat kan op lange termijn leiden tot een reductie van de jaarlijkse kosten en de rioolheffing.

De consequenties van het afwijken van de onderhouds- en vervangingsstrategie voor de (middel)lange termijn zijn slechts gedeeltelijk inzichtelijk gemaakt, namelijk alleen in de kostendekkingsberekeningen van het GRP. Er wordt gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

6.5.2 Investerings rioolvervanging

Tabel 6-5 geeft een overzicht van de voorgenomen en gerealiseerde investeringen voor rioolvervangingen in de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Tabel 6-5. Voorgenomen en gerealiseerde investeringen voor rioolvervanging en rioolrenovatie gedurende de planperiode van het huidige vGRP.

Jaar	Vervangen vrij verval riolering (euro)	
	Voorgenomen	Gerealiseerd
2015	3.624.000 ¹⁰	4.257.000
2016	8.725.000	3.174.000 (niet compleet)
2017	4.625.000	
2018	3.682.000	
2019	3.095.000	
2020	2.715.000	
2021	2.815.000	
Totaal periode 2016-2021	25.657.000	

Het totale budget voor rioolvervanging was in de planperiode van GRP € 25,7 miljoen.

Op basis van het kostendekkingsplan wordt over 15 jaar een piek in vervangingsinvesteringen verwacht. Deze vervangingspiek is gebaseerd op een kostendekkingsberekening die uitgaat van

¹⁰ Voorgenomen investeringen van 2015 komen uit het GRP 2009-2014

het aanlegjaar (levensduur) van riolering en niet uitgaat van de huidige kwaliteit. Uit de berekeningen voor een alternatief vervangingsbeleid (zie paragraaf 6.5.3) blijkt deze vervangingspiek niet aanwezig te zijn.

Op basis van de onderhoud- en vervangingsstrategie zullen de voor vernieuwing in aanmerking komende riolen 1x per 3 jaar worden geïnspecteerd. Dat kan betekenen dat op dat moment blijkt dat deze riolen eerder of later (rekening houdend met omgevingsfactoren) worden vervangen. De exacte hoogte van de vervangingsinvesteringen is hierdoor onzeker en zal met de tijd nauwkeuriger kunnen worden vastgesteld.

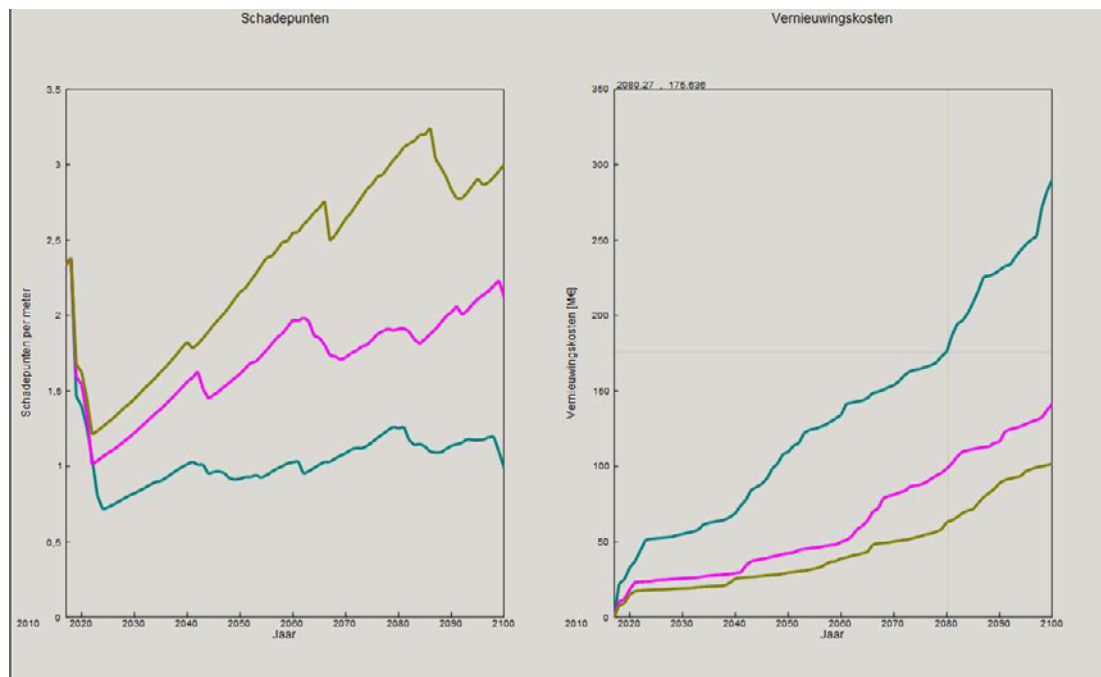
6.5.3 Effecten van een ander vervangingsbeleid

Het huidige beleid met betrekking tot de lange termijn vervangingsplanning is nog gestoeld op leeftijd. Was dat in het vorige GRP nog een verwachte maximale levensduur van 60 jaar voor betonriolen. Deze is thans verhoogd naar 80 jaar voor het bodemtype zand. Een beleid waarbij een risicobenadering wordt toegepast is in ontwikkeling.

De gemeente Leidschendam-Voorburg hanteert een vervangingsbeleid, waarbij riolen in zandgrond met een leeftijd van 80 jaar worden vervangen en riolen in veengrond met 60 jaar. Dit beleid is doorgerekend op de consequenties in termen van kwaliteit en kosten. Hiervoor is een rekenmodel opgezet. Met dit rekenmodel zijn drietal beleidsmodellen doorgerekend. De berekeningen en achtergronden zijn uitgebreid beschreven in bijlage 5D. De resultaten zijn samengevat in Figuur 6-1.

In de linker afbeelding van deze figuur is de ontwikkeling van de gemiddelde kwaliteit van het vrij verval rioolstelsel afgebeeld. In 2017 is de huidige kwaliteit ongeveer 2,4 schadepunt per strekkende meter (sppm). In model 1: *Handhaven huidige levensduur* stijgt de gemiddelde kwaliteit in de loop der jaren. Dit resulteert in een lager aantal schadepunten. Dit betekent dat met dit beleid de kwaliteit in de toekomst beter wordt dan de huidige kwaliteit. De riolen in Leidschendam-Voorburg hebben een gemiddelde kwaliteit die nagenoeg overeenkomt met de kwaliteit, die riolen in zandgronden in deze gemeente na 80 jaar hebben. De gemiddelde leeftijd is evenwel nog geen 80 jaar. Dat betekent dat er sprake is van een geringe achterstand in vervangingen.

In model 2: *handhaven huidige kwaliteit* geeft de paarse lijn aan dat de kwaliteit in het jaar 2100 nagenoeg gelijk is aan de huidige kwaliteit in het jaar 2017. Dit geeft een reductie op investeringen in de orde grootte van 50%. Tenslotte laat model 3: *sturen op kwaliteit en risico* zien wat het effect is van dit type beleid. De gemiddelde kwaliteit gaat in de loop der jaren achteruit. Deze kwaliteit is, binnen een risico gestuurde aanpak, echter afgestemd op het beheersbaar houden van de effecten. Dit vraagt om een maatwerk instelling.



Figuur 6-1. Ontwikkeling van de kwaliteitstoestand van de riolering volgens 3 modellen. Model 1: handhaven levensduur van 80 jaar (blauw). Model 2: handhaven van huidige kwaliteit (paars). Model 3: sturen op kwaliteit en risico (bruin).

In de rechter afbeelding van Figuur 6-1 is berekend wat de bijbehorende kosten voor rioolvernieuwing zijn. Uit de figuur is af te leiden dat het beleid waarbij de huidige levensduur wordt gehandhaafd de meeste kosten met zich brengt. De investeringen in rioolvernieuwing zijn het laagst als er wordt gestuurd op kwaliteit en risico (model 3). De gemiddelde kwaliteit is evenwel het laagste.

De huidige lange termijn vervangingsstrategie van de gemeente Leidschendam-Voorburg is een combinatie van model 1 (handhaven huidige levensduur) en model 2 (handhaven huidige kwaliteit).

Geconcludeerd kan worden dat het huidige beleid waarbij naar respectievelijk 60 en 80 jaar wordt vervangen een beleid is dat een hoge kwaliteit van het rioolstelsel waarborgt. De kosten zijn evenwel ruim hoger dan bij een beleid waarbij de huidige kwaliteit als centraal uitgangspunt wordt gehanteerd. Een ander vernieuwingsbeleid brengt andere kosten met zich mee. Een beleid dat gebaseerd is op een risicobenadering (model 3) geeft in het algemeen een kostenbesparing op de middellange termijn. Op de korte termijn is niet zelden een toename van de investeringen noodzakelijk. Uiteindelijk zullen riolen eens moeten worden vervangen. Dit moment zal voor veel weinig impactvolle riolen decennia naar achteren schuiven. Voor impactvolle riolen (vaak een relatief kleine groep) kan dit moment naar voren schuiven (riolen moeten eerder worden vervangen). Omdat de gemiddelde leeftijd van de riolen stijgt en de gemiddelde kwaliteit slechter wordt, ligt het in de lijn der verwachting dat de kosten voor reparaties met de tijd zullen stijgen. Ook zullen er financiële reserveringen moeten worden gedaan voor het kunnen oplossen van calamiteiten die gepaard gaan met een mindere kwaliteit van grote delen van het rioolstelsel.

Belangrijk om te vermelden is bovendien dat de modellen en instellingen generiek zijn gekozen. De instellingen zijn voor meerdere gemeenten gebruikt. De resultaten mogen daarmee enkel als **richtinggevend** worden geïnterpreteerd.

6.5.4 Consequenties kostenontwikkeling

Kostenopbouw riolering

Tabel 6-6 geeft een overzicht van de opbouw van de jaarlijkse kosten voor riolering in de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Tabel 6-6. Opbouw van de verwachte jaarlijkse kosten voor de riolering, zoals vermeld in het WRP 2016-2021.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Exploitatiekosten	2.450.753	2.450.753	2.450.753	2.450.753	2.450.753	2.450.753
Kapitaallasten	2.631.386	2.299.186	2.465.903	2.582.170	2.646.163	2.736.169
Totale kosten	5.082.139	4.755.423	4.927.623	5.049.373	5.118.850	5.214.339

De investeringen voor rioolvervangingen worden lineair afgeschreven. Dat betekent dat de investeringen niet in 1x uit een voorziening of reserve worden betaald, maar in jaarlijkse termijn (afschrijving en rente) worden doorbelast. De kapitaallasten bedragen gemiddeld over de planperiode 51% van de jaarlijkse kosten.

De kapitaallasten in de tabel zijn het totaal van jaarlijkse lasten van alle oude en nieuwe investeringen uit het Water- en Rioleringsplan. In het kostendekkingsplan zijn de totale investeringen van het WRP weergegeven. Deze komen voor de planperiode overeen met de vervangingsinvesteringen, zoals weergegeven in tabel 6-5.

Tabel 6.7 geeft een overzicht van de opbouw van de rioolvoorziening in de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Tabel 6-7. Opbouw van de reserve van gemeente Leidschendam-Voorburg gedurende de periode van het WRP 2016-2021.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stand reserve op 01-01	1.220.000	867.267	934.526	948.552	962.779	1.032.543
Dotatie	0	67.260	14.026	14.227	69.764	102.425
Onttrekking	352.733-	0	0	0	0	0
Stand reserve op 31-12	867.267	934.526	948.552	962.779	1.032.543	1.134.968

Lange termijn kostendekking riolering

In het Water- en Rioleringsplan van de gemeente Leidschendam-Voorburg is een kostendekkingsplan opgenomen voor de planperiode en voor de lange termijn. De kostendekkingsberekening loopt door tot 2060.

Bij de kostendekkingsberekeningen hanteert de gemeente voor de lange termijn vervangingsinvesteringen een technische levensduur voor riolering op zandgrond van 80 jaar en voor riolering op veengrond van 60 jaar. In het beheersysteem van de gemeente ontbreekt echter voor 21% van de rioolstrengen het bodemtype. Daarmee ontstaat er een grote onzekerheid in de juistheid van de lange termijn vervangingsplanning.

Consequenties wijzigen vervangingsinvesteringen voor kostenontwikkeling

Uit de analyse van de kwaliteitstoestand van de riolering in Leidschendam-Voorburg blijkt dat de kwaliteitsontwikkeling zodanig is dat de vervangingsinvesteringen over een lange periode tot ca. 50% zouden kunnen afnemen (model 2), zonder dat dit tot afwijkingen ten opzichte van de huidige kwaliteit leidt. Tegenover het op lange termijn verminderen van de vervangingsinvesteringen staan echter kosten voor reparaties en reserveringen voor calamiteiten.

6.5.5 Consequenties rioolheffing

Financieringsmethodiek vervangingsinvesteringen

Vervangingsinvesteringen in de gemeente Leidschendam-Voorburg worden lineair afgeschreven. Dat betekent dat de investeringen niet in 1x uit de voorziening of reserve wordt betaald, maar in jaarlijkse termijn (afschrijving en rente) worden gefinancierd. De financiële afschrijvingstermijn voor vrij verval riolering bedraagt 40 jaar.

Voor de onderhouds- en vervangingsstrategie wordt een levensduur van 60 tot 80 jaar gehanteerd. De levensduur is daarmee groter dan de financiële afschrijvingstermijn.

Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

Gemeenten kunnen de jaarlijkse kosten voor de invulling van de gemeentelijke watertaken dekken via de rioolheffing. De rioolheffing mag maximaal kostendekkend zijn en wordt vormgegeven door een eigen belastingverordening. De gemeentewet laat gemeenten vrij in de te hanteren heffingssystematiek.

Tabel 6-8. Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

	2016-2021
Totale heffingsinkomsten rioolheffing	€ 5.01 milj. per jaar
Heffingsmaatstaf	Waternutverbruik (m³) Vast: < 400 m³ en variabel > 400 m³
Tarief (2016)	€ 135,48
Rioolheffing meerpersoonshuishouden (2016)	€ 135,48

Tabel 6-9. Geprognoseerde en gerealiseerde heffingsinkomsten rioolheffing. Bron: geprognoseerde heffingsinkomsten uit het WRP 2016-2021 en gerealiseerde heffingsinkomsten van het CBS.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Geprognoseerde heffingsinkomsten	€ 4.729.406	€ 4.822.682	€ 4.941.648	€ 5.063.601	€ 5.188.614	€ 5.316.764
Gerealiseerde heffingsinkomsten	-	-	-	-	-	-

Lange termijn ontwikkeling rioolheffing

In het WRP zijn op basis van het kostendekkingsplan simulaties opgenomen van de rioolheffing voor een periode tot 2060.

Consequenties wijzigen vervangingsinvesteringen voor rioolheffing

Zoals in paragraaf 6.5.3 is geconstateerd, kan een meer risico gestuurde vervangingsstrategie in theorie over lange termijn leiden tot een aanzienlijke reductie van de vervangingsinvesteringen. Tegenover het op lange termijn verminderen van de vervangingsinvesteringen staan echter kosten voor reparaties en reserveringen voor calamiteiten.

Het is niet mogelijk om een betrouwbare voorspelling te doen over de consequenties op de rioolheffing als gevolg van het op lange termijn reduceren van de vervangingsinvesteringen.

6.6 Informatievoorziening college van B&W en gemeenteraad

Er zijn gesprekken met de verantwoordelijk wethouder en de gemeenteraad gevoerd o.a. over de mate waarin de gemeenteraad en het college een rol spelen bij keuzes die gemaakt kunnen worden bij het beheer en onderhoud van de riolering.

6.6.1 Tussenbalans

Deze paragraaf beschrijft de toetsing aan onderdelen van het normenkader die samenhangen met de informatievoorziening van de gemeenteraad door het college. De volgende paragrafen geven een toelichting op de toetsing.

	Gemeente Leidschendam-Voorburg
Informatievoorziening van de gemeenteraad door het college	
o Het college informeert de gemeenteraad adequaat over het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.	+/-

Het college informeert de gemeenteraad adequaat over het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.

- o Bij de voorbereidingen van het Water en Rioleringsplan is het college is betrokken geweest bij de keuze om de (financiële) levensduur van riolering op zand te verlengen van 60 naar 80 jaar;
- o In de periode vooraf aan de vaststelling van het WRP zijn de gemeenteraad en bewoners door middel van een bijeenkomst op de hoogte gebracht en betrokken bij keuzes voor het beheer en onderhoud van de riolering;
- o Eén keer per jaar wordt de globale voortgang van de maatregelen in het Water- en Rioleringsplan besproken met de wethouder. Als de uitvoering in lijn is met het kaderstellende WRP-plan vindt er geen rapportage plaats aan de gemeenteraad.

Omdat de gemeenteraad alleen bij de vaststelling van het gemeentelijk rioleringsplan of bij budgetoverschrijdingen wordt geïnformeerd, wordt slechts gedeeltelijk aan de norm voldaan (+/-).

6.6.2 Informatievoorziening college

Uit het interview met de wethouder blijkt dat het uitgangspunt van het college is om eens per jaar de voortgang van de maatregelen van het WRP terug te koppelen aan de gemeenteraad. Daarnaast geeft de wethouder aan dat het college ervoor heeft gekozen om de levensduur van de rioolbuizen te verlengen van 60 jaar naar 80 jaar op basis van inspectieresultaten.

Eén keer per jaar wordt de globale voortgang van de maatregelen in het Water- en Rioleringsplan besproken met de wethouder.

6.6.3 Informatievoorziening gemeenteraad

Behandeling en vaststelling gemeentelijk rioleringsplan

In het interview gaf de wethouder aan dat de gemeenteraad bij de behandeling en vaststelling van het Water en Rioleringsplan (WRP) is geïnformeerd over de onderhoudsstrategie van de riolering. Tijdens het planproces is de mogelijkheid geboden om inhoudelijk te reageren op de plannen van het college.

Informatievoorziening over uitvoering maatregelen GRP

Het uitgangspunt van het college is om 1x per jaar de voortgang van het Water- en Rioleringsplan te rapporteren aan de gemeenteraad, bijvoorbeeld in de vorm van de jaarlijkse planning en control cyclus. Daarnaast is er op initiatief van het college een projectboek opgesteld, waarin de voortgang van alle grote projecten is opgenomen (niet alleen aan riolering gerelateerde projecten, maar ook bijvoorbeeld infrastructuur). Dit projectboek is altijd actueel en openbaar.

In de huidige planperiode van het WRP zal ook gestart worden met een tussenrapportage over de voortgang van het WRP.

Eén keer per jaar wordt de globale voortgang van de maatregelen in het Water- en Rioleringsplan besproken met de wethouder. Als de uitvoering in lijn is met het kaderstellende WRP-plan vindt er geen rapportage plaats aan de gemeenteraad.

Behoeften leden gemeenteraad

De gemeenteraad wordt op de hoogte gehouden van de grote lijnen door middel van de jaarrapportages. Uit de raadsinformatieavond blijkt dat de gemeenteraad het ook belangrijk vindt om jaarlijks op de hoogte wordt gehouden van de actuele voortgang van de voorgenomen plannen uit het WRP.

Daarnaast geven de leden van de gemeenteraad aan dat zij het belangrijk vinden dat er voldoende expertise in huis is en blijft.

7. Vergelijking vier gemeenten

De hoofdstukken 3 t/m 6 gingen in op de onderhouds- en vervangingsstrategie van de gemeenten Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg. Dit hoofdstuk maakt op basis van de voorgaande hoofdstukken een vergelijking tussen de vier gemeenten. Hierbij komen achtereenvolgens aan bod:

1. het streefbeeld van de kwaliteitstoestand van de riolering (§ 7.1);
2. een toekomst gerichte onderhoudsstrategie (§ 7.2);
3. inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool (§ 7.3);
4. het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo (§ 7.4);
5. inzicht in de ontwikkeling van de rioleringskosten en rioolheffing (§ 7.5);
6. informatievoorziening naar gemeenteraad en college van B&W (§ 7.6).

In tabel 7-1 staan de algemene kenmerken van de gemeenten beschreven. Deze zijn afkomstig van de benchmark riolering uit 2013 en uit het beheersysteem van de gemeente.

Tabel 7-1. Overzicht van omgevingskenmerken van de vier gemeenten.

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschen- dam- Voorburg	Gemiddeld Nederland*
Aantal inwoners	25.659	24.651	23.134	72.561	16.726.834
Omgevingsadressendicht- heid (adressen per km ²)	1.435	1.662	1.701	2.805	1.010
Lengte vrij verval riolering (km)	137	123	103	283	233
Lengte gemengde riolering (km)	120	76	63	159	126
Lengte gescheiden riolering (km)	17	47	40	124	108
Gemiddelde leeftijd vrij verval riolering (jaar)	40,9	27	22,5	36,1	29,6
Ondergrond**	Duinzand	Veen en klei	Zand	Veen, klei en zand	-
Jaarlijkse kosten riolering	€ 2,71 miljoen	€ 3,13 miljoen	€ 2,47 miljoen	€ 5,02 miljoen	-
Jaarlijkse heffingsinkomsten	€ 2,75 miljoen	€ 2,69 miljoen	2,42 miljoen	€ 5,01 miljoen	€ 3,7 miljoen

*Dit betreft het totaal voor Nederland. Bron: Benchmark riolering 2013

**Gegevens over de ondergrond zijn genuanceerd op basis van bodemkaarten

7.1 Streefbeeld kwaliteitstoestand riolering

Alle vier de gemeenten hebben een (afgeleid) streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van de riolering dat is gebaseerd op ingrijpmaatstaven van de NEN-normen 3398 en 3399. De mate van detail van dit streefbeeld en de wijze waarop dit in het gemeentelijk rioleringsplan is opgenomen verschilt.

In praktische zin wordt er afgeweken van het streefbeeld. Enerzijds omdat niet alle toestandsaspecten die in de norm zijn benoemd ook daadwerkelijk worden getoetst. De gemeentelijke rioleringsplannen suggereren dat wel. Anderzijds omdat de ingrijpmaatstaven die in de gemeentelijke rioleringsplannen zijn opgenomen in de praktijk niet in alle gevallen worden opgevolgd.

7.2 Toekomstgerichte onderhoudsstrategie

Strategie beheer en onderhoud

Tabel 7-2 geeft een overzicht van de in het vGRP's opgenomen frequentie voor reinigen en inspectie van de vier gemeenten.

Tabel 7-2. Frequentie reinigen en inspecteren vrij verval riolering, gemiddeld over het hele areaal.

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam-Voorburg
Inspecteren vrij verval riolering	1x 15 jaar	1x 5 jaar	1x 10 jaar	1x 10-15 jaar
Reinigen vrij verval riolering	1x 15 jaar	1x 10 jaar	1x 10 jaar	1x 7 jaar

Alle gemeenten reinigen en inspecteren cyclisch.

Vervangingsstrategie

Tabel 7-3 geeft een samenvattend overzicht van de vervangingsstrategie van de vier gemeenten. De voorgenomen vervangingsinvesteringen zijn een gemiddelde over de planperiode van het vigerende GRP.

Tabel 7-3. Samenvatting vervangingsstrategie vier gemeenten, gemiddeld over het hele areaal.

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam-Voorburg
Vastgelegde technische levensduur vrij verval riolering	75 jaar	45 jaar	50 jaar	80 jaar (zand), 60 jaar (veen)
Basis rioolvervanging	Leeftijd & kwaliteitstoestand	kwaliteitstoestand	Leeftijd	Kwaliteitstoestand
Voorgenomen rioolrenovatie	-	-	-	-
Voorgenomen vervangingstempo*	1,2 km/jaar	2,4 km/jaar	1,0 km/jaar	3,9 km/jaar**
Voorgenomen vervangingsinvesteringen	€ 1,15 milj/jaar	€ 1,0 milj/jaar	€ 0,5 milj/jaar	€ 3,7 milj/jaar

* Vervangingstempo is een theoretisch tempo en gebaseerd op de technische levensduur

** Theoretisch vervangingstempo afgeleid van verhouding zand en veen in ondergrond

De vervangingsstrategie van de gemeente Oegstgeest is gebaseerd op de levensduur van riolering. De kwaliteitstoestand speelt daarbij geen rol. Het gemengde rioolstelsel wordt bij rioolvervanging aangepast in een gescheiden rioolstelsel. In de gemeenten Wassenaar, Voorschoten en Leidschendam-Voorburg wordt er een afweging gemaakt op basis van leeftijd in combinatie met de kwaliteitstoestand.

Het moment van rioolvervanging wordt in elke gemeente vastgesteld in combinatie met (bovengrondse) omgevingsfactoren, zoals weg en wijkreconstructies (werk-met-werk maken).

7.3 Inzicht in bestaande kwaliteit van het riool

7.3.1 Rioolinspecties

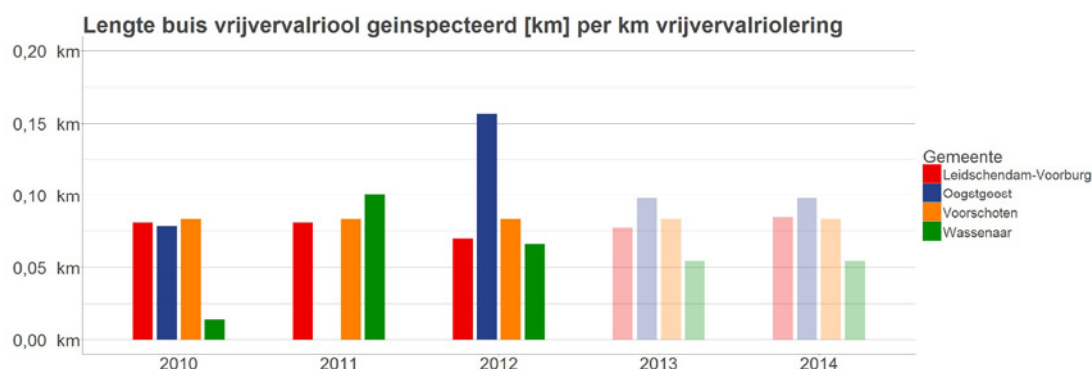
Deze paragraaf gaat in op de inspectiegegevens uit het beheersysteem van de gemeente en de gegevens uit de benchmark rioleringszorg uit 2013 (Stichting RIONED, 2013). De volgende gegevens (indicatoren) uit de benchmark hebben direct betrekking op het onderhoud en de vervanging van riolering:

- Lengte (km) buis vrij verval riool geïnspecteerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gereinigd.

Deze indicatoren zijn in relatieve zin per gemeente en in de tijd weergegeven in de figuren 7-1 en met 7-2. De relatieve weergave van deze indicatoren (uitgedrukt t.o.v. de totale lengte van het vrij verval rioolstelsel) maakt het mogelijk om gemeenten onderling met elkaar te kunnen vergelijken.

Lengte buis vrij verval riool geïnspecteerd

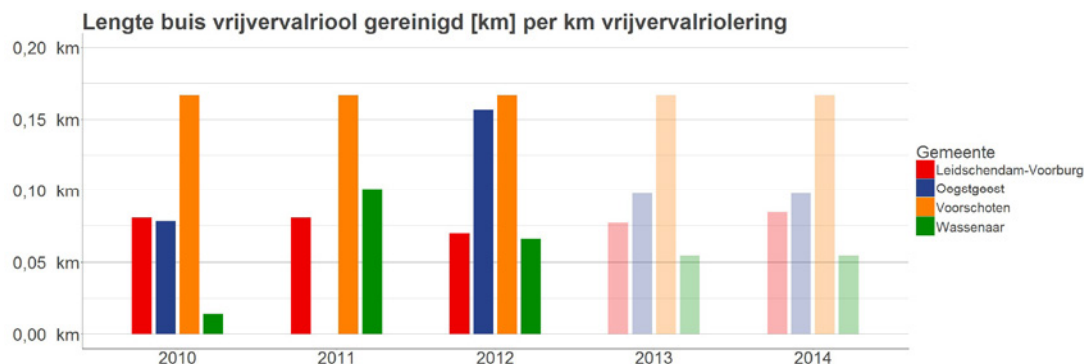
Figuur 7-1 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is geïnspecteerd in gemeenten Leidschendam-Voorburg (rood), Oegstgeest (donkerblauw), Voorschoten (oranje) en Wassenaar (groen).



Figuur 7-1. Lengte van geïnspecteerde vrij verval riolering relatief aan de totale lengte van het vrijvervalstelsel in de desbetreffende gemeente. 2013 en 2014 is een prognose. Bron: benchmark rioleringszorg, 2013.

Uit figuur 7-1 blijkt dat de verschillen tussen gemeenten met betrekking tot het inspecteren van de riolering niet opvallend zijn. Gemeente Oegstgeest inspecteert in 2012 aanzienlijk meer dan de andere gemeenten, maar dat kan worden verklaard als een compensatie voor 2011, waarin niet is geïnspecteerd. De inspectielengte van de gemeente Wassenaar was relatief laag in 2010.

Lengte buis vrij verval riool gereinigd



Figuur 7-2. Lengte van gereinigd vrij verval riolering relatief aan de totale lengte van het vrijvervalstelsel in de desbetreffende gemeente. 2013 en 2014 is een prognose. Bron: benchmark rioleringszorg 2013.

Figuur 7-2 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gereinigd in gemeenten Leidschendam-Voorburg (rood), Oegstgeest (donkerblauw), Voorschoten (oranje) en Wassenaar (groen). Uit de figuur blijkt dat de gemeente Voorschoten jaarlijks relatief gezien het meest vaak en meest constant reinigt.

Voorgenomen en gerealiseerde inspectie

Tabel 7-4 geeft een samenvattend overzicht van de voorgenomen en gerealiseerde rioolinspecties bij de vier gemeenten gemiddeld voor de afgelopen jaren gebaseerd op de informatie uit het Gemeentelijk Rioleringsplan (voorgenomen) en het beheersysteem (gerealiseerd).

Tabel 7-4. Samenvattend overzicht gerealiseerde inspectie (periode 2010-2016).

De gegevens zijn gebaseerd op het beheersysteem van de 4 gemeenten (januari 2017).

	Inspectie vrij verval riolering (km/jaar)	
	Voorgenomen	Gerealiseerd
Wassenaar	9	7
Voorschoten	20	10
Oegstgeest	10	3
Leidschendam-Voorburg	18	16

De vier gemeenten reinigen en inspecteren het rioolstelsel cyclisch. Dat wil zeggen met een min of meer vaste frequentie van een aantal kilometer per jaar. Alle gemeenten hebben in de periode 2010-2016 in de praktijk gemiddeld minder geïnspecteerd dan werd voorgenomen. De grootste verschillen zijn te zien bij de gemeenten Voorschoten en Oegstgeest.

7.3.2 Volledigheid beheersysteem

De vier gemeenten maken gebruik van drie typen beheersystemen. Alle drie de systemen worden veelvuldig in Nederland gebruikt. De volledigheid en zo mogelijk de betrouwbaarheid van de data in de beheersystemen is onderzocht. Daarbij is onderscheid gemaakt in de beschikbaarheid van data van het stelsel (stelsel- en omgevingskenmerken) en de beschikbaarheid van rioolinspectie data.

Stelsel en omgevingskenmerken

De resultaten van stelsel en omgevingskenmerken zijn weergegeven in tabel 7-5.

Tabel 7-5. Samenvatting van data beheersystemen. Het percentage geeft het aantal afwijkingen weer voor het betreffende aspect (januari 2017).

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam-Voorburg
type rioolstelsel	1%	0%	1%	0%
aanlegjaar	4%	7%	1%	2%
materiaal	2%	7%	0%	3%
vorm van de leiding	3%	0%	1%	3%
bodemsoort	0%	100%	23%	21%
fundatie	77%	13%	22%	74%
bob bovenstroomse put	0%	10%	1%	17%
bob benedenstroomse put	0%	10%	9%	17%
breedte leiding	2%	7%	1%	2%
hoogte leiding	2%	7%	1%	2%
lengte leiding	0%	0%	0%	0%

Meerder gemeenten hebben aangegeven dat de bodemsoort van belang is in verband met de te hanteren technische levensduur van riolen. Voorschoten en in mindere mate Leidschendam-Voorburg zijn de gemeenten met de meest kritische bodem (relatie korte levensduur als gevolg van zettingsgevoelige bodem). In Voorschoten is het bodemtype niet ingevuld en in Leidschendam-Voorburg ontbreekt het voor 21% van de rioolstrengen.

Het beheersysteem van Oegstgeest scoort het beste op volledigheid, gevolgd door Wassenaar, Leidschendam-Voorburg en Voorschoten (Tabel 7-5).

Rioolinspectie data

De rioolinspecties (Tabel 7-6) zijn de belangrijkste bron van informatie over de kwaliteit van het rioolstelsel. De gemeente Voorschoten beschikt over de meeste bruikbare inspectiedata. Oegstgeest heeft weliswaar veel riolen geïnspecteerd. De informatie is echter niet bruikbaar voor een degradatieanalyse. Van slechts van 21 % van het stelsel is een volledige rioolinspectie beschikbaar.

Tabel 7-6. Samenvatting van beschikbare inspectiedata in de beheersystemen. Het getal geeft het aandeel inspecties ten opzichte van de lengte van het stelsel weer.

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam-Voorburg
Volledige inspecties	42%	129%	21%	58%
Onvolledige inspecties	0%	0%	164%	0%

7.3.3 Actuele kwaliteitstoestand riolering

Op basis van de beschikbare inspecties is per gemeente onderzocht welke toestandsaspecten een significante schadeontwikkeling vertonen. Er is sprake van een significante schadeontwikkeling als ten minste 1% van alle waarnemingen afwijkt van de toestandsklasse 1. De toestandsaspecten waarvoor dit geldt zijn weergegeven in Tabel 7-7.

Tabel 7-7. Samenvatting significante toestandsaspecten per gemeente.

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam-Voorburg
Scheurvorming	X		X	X
Chemische aantasting	X	X	X	X
Afdichtingsring			X	
Hoekverdraaiing	X	X	X	X
Poreuze buis	X			X
Binnendringen van grond	X	X	X	X
Infiltratie	X	X	X	X
Waterpeil	X	X	X	X

Vijf van de acht toestandsaspecten komen binnen alle gemeenten op significante wijze voor. Scheurvorming komt in Voorschoten relatief weinig voor. Poreuze buis komt minder voor in Voorschoten en Oegstgeest. Opvallend is de aanwezigheid van poreuze buis in de duinzandgronden van Wassenaar en het ontbreken van dit toestandsaspect in de veengronden van Voorschoten.

De kwaliteit van de vrij verval riolen is vertaald in de parameter schadepunten. Met behulp van deze parameter zijn riolen vergelijkbaar te maken. Voor elke gemeente is berekend wat, op basis van de beschikbare inspecties, de huidige kwaliteit is. Daarnaast is geanalyseerd hoe schades op deze zelfde toestandsaspecten zich de afgelopen decennia hebben ontwikkeld. Dit is weergegeven in Tabel 7-8.

Tabel 7-8. Samenvatting berekening huidige kwaliteit en analyse kwaliteitsontwikkeling uitgedrukt in schadepunten per strekkende meter (sppm).

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam-Voorburg	
Huidige kwaliteit	1,7	2,8	- *	2,4	
Degradatiekromme aflezing op 100 jaar	4	4	- *	5,5 veen	3,5 zand

* Te weinig data voor berekening en analyse

De gemiddelde kwaliteit van de riolen van Wassenaar is het hoogst (laagste waarde voor de schadepunten) van de vergeleken gemeenten. Voorschoten heeft de minste kwaliteit. Op de geanalyseerde toestandsaspecten is de schadeontwikkeling in Wassenaar en Voorschoten echter vergelijkbaar.

In Leidschendam-Voorburg was het mogelijk om de analyses onderscheidend uit te voeren op zand- en veengronden. Dat levert een verschillende kwaliteitsontwikkeling op, waarbij veengronden slechter scoren dan zandgronden.

De resultaten zijn richtinggevend voor de schadeontwikkeling. Het deels ontbreken van data in het beheersysteem (onder anderen grondslag en aanlegjaar) alsmede het niet registreren van het jaar van renovatie maken dat de analyses nader gepreciseerd dienen te worden.

7.3.4 Kwaliteitsontwikkeling op basis van historische inspecties

De kwaliteitsontwikkeling is bepaald door data uit het beheersysteem in samenhang met de rioolinspectie data te analyseren. In Tabel 7-8 zijn de resultaten in de onderste rij – degradatiekromme – weergegeven. Op basis van deze krommen zijn modelberekeningen uitgevoerd, waarbij de gevolgen van een onderhoudsbeleid zijn doorgerekend. Uit deze berekeningen is afgeleid dat (de berekeningen zijn niet uitgevoerd voor Oegstgeest):

- De huidige gemiddelde kwaliteit van het stelsel slechter is dan de kwaliteit van het stelsel op het moment van vervanging zoals dat door de gemeenten is aangegeven. Op korte termijn zijn forse investeringen noodzakelijk indien riolen vervangen worden bij een kwaliteit gelijk aan de gestelde theoretische levensduur (Tabel 7-3).
- Het voorgenomen vervangingsbeleid, waarbij riolen worden vervangen na de vastgestelde levensduur, betekent dat de gemiddelde kwaliteit van het rioelstelsel beter wordt dan de huidige gemiddelde kwaliteit (tijdshorizon jaar 2100).
- Een beleid waarbij actief gestuurd wordt op risico's leidt op de lange termijn tot significant lagere kosten voor rioolvernieuwing.

7.4 Gerealiseerd onderhouds- en vervangingsstrategie

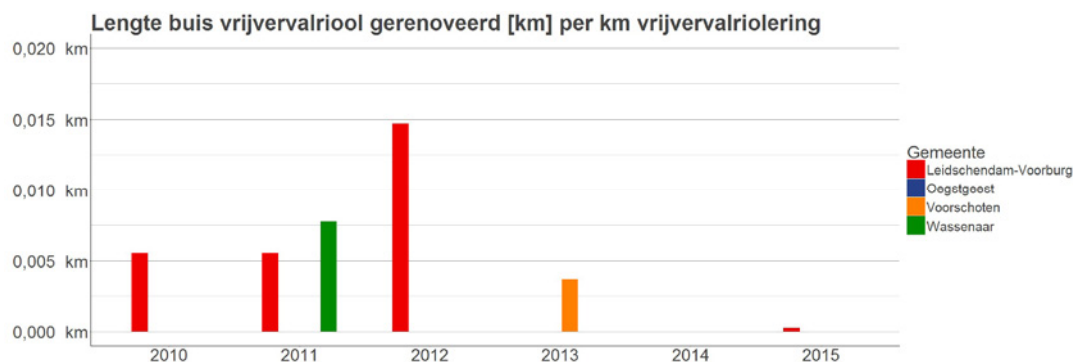
Deze paragraaf gaat in op de gegevens uit de benchmark rioleringszorg (Stichting RIONED, 2013 en 2016) en de operationele jaarplannen van gemeenten. De volgende gegevens (indicatoren) uit de benchmark hebben direct betrekking op het onderhoud en de vervanging van riolering:

- Lengte (km) buis vrij verval riool gerenoveerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool vervangen;

Deze indicatoren zijn in relatieve zin per gemeente en in de tijd weergegeven in de figuren 7-3 tot en met 7-4. De relatieve weergave van deze indicatoren (uitgedrukt t.o.v. de totale lengte van het vrij verval rioelstelsel) maakt het mogelijk om gemeenten onderling met elkaar te kunnen vergelijken.

Gerealiseerde renovatie

Figuur 7-3 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gerenoveerd in gemeenten Leidschendam-Voorburg (rood), Oegstgeest (donkerblauw), Voorschoten (oranje) en Wassenaar (groen).



Figuur 7-3 Lengte van gerenoveerde vrij verval riolering relatief aan de totale lengte van het vrijvervalstelsel in de desbetreffende gemeente. Bron: benchmark riolering 2013 en 2016.

Uit figuur 7-3 blijkt dat de verschillen in lengte gerenoveerd vrij verval riool groot zijn. De gemeente Leidschendam-Voorburg renoveert jaarlijks aanzienlijk meer dan de andere gemeenten.

Tabel 7-9 geeft de gerealiseerde lengte aan gerenoveerde riolering weer over de afgelopen jaren van de vier gemeenten.

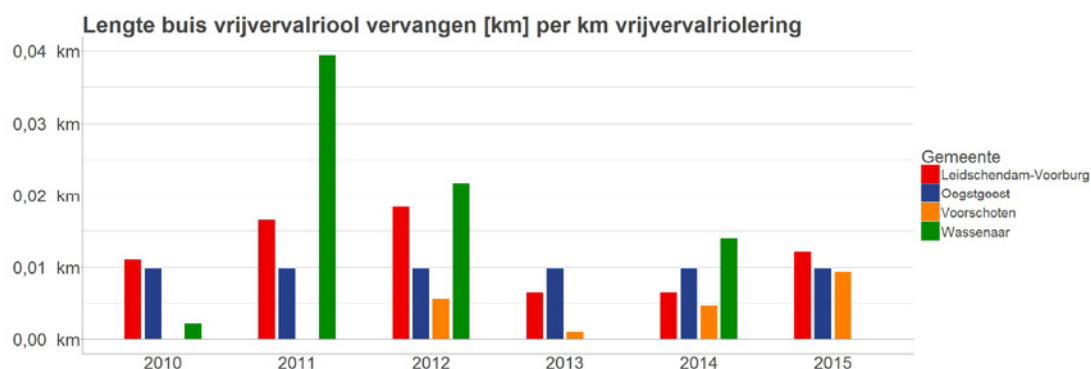
Tabel 7-9. Samenvattend overzicht gerealiseerde lengte gerenoveerde vrij verval riolering. De gegevens uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	Gerealiseerde renovatie (km)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Wassenaar	0	1,0	0	0	0	-	-
Voorschoten	0	0	0	0,4	0	0	-
Oegstgeest	0	0	0	0	0	0	0
Leidschendam-Voorburg	1,5	1,5	4,0	0	0	0,1	0

Uit de tabel blijkt dat de verschillen in gerealiseerde renovatie van vrij verval riolering tussen de vier gemeenten aanzienlijk zijn. De gemeente Leidschendam-Voorburg past de meeste rioolrenovaties toe.

Gerealiseerde vervanging

Figuur 7-4 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is vervangen in gemeenten Leidschendam-Voorburg (rood), Oegstgeest (donkerblauw), Voorschoten (oranje) en Wassenaar (groen).



Figuur 7-4. Lengte vervangen vrij verval riolering relatief aan de totale lengte van het vrij verval stelsel in de desbetreffende gemeente. Bron: benchmark riolering 2013 en 2016.

Uit figuur 7-4 blijkt dat de gemeente Oegstgeest jaarlijks een constante lengte aan vrij verval riolering vervangt (1 km). Bij de andere gemeenten zijn de jaarlijkse verschillen groter. De gemeente Voorschoten heeft in 2010 en 2011 geen riolering vervangen.

Tabel 7-10 geeft de gerealiseerde lengte vervangen riolering weer over de afgelopen jaren van de vier gemeenten.

Tabel 7-10. Samenvattend overzicht van de gerealiseerde lengte vervangen vrij verval riolering. De gegevens uit 2010 - 2012 komen uit de benchmark riolering (2013). Gegevens van 2013 - 2015 komen uit de monitor gemeentelijke watertaken (2016).

	Gerealiseerde vervanging (km)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Wassenaar	0,3	5,1	2,8	0	1,8	0	-
Voorschoten	0	0	1,6	0,1	0,5	1,0	-
Oegstgeest	1	1	0,5	1	2,0	1,1	*
Leidschendam-Voorburg	3,0	4,5	5,0	1,75	1,75	3,8	4,0

* In totaal is 2,4 km HWA afgekoppeld van DWA. HWA is nieuw aangelegd. DWA is intact gebleven. Er is dus geen sprake van rioolvervangings.

Uit tabel 7-10 blijkt dat ook de verschillen in gerealiseerde rioolvervangings tussen de vier gemeenten aanzienlijk zijn. De gemeenten Wassenaar en Leidschendam-Voorburg voeren gemiddeld in de periode 2010-2016 de meeste rioolvervangings uit.

7.5 Consequenties voor rioleringskosten en rioolheffing

7.5.1 Investerings rioolvervangings

Financieringsmethodiek vervangingsinvesteringen

Gemeenten kunnen investeringen in één keer betalen uit een rioolvoorziening of reserve of kunnen deze financieren en meerjarig kapitaliseren (afschrijven). Tabel 7-11 geeft de financierings methodiek van vervangingsinvesteringen in de vier gemeenten weer.

Tabel 7-11. Financieringsmethodiek vervangingsinvesteringen vrij verval riolering.

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam-Voorburg
Methodiek financierings vervangingsinvesteringen	Direct uit rioolvoorziening	Lineaire afschrijving	Lineaire afschrijving	Lineaire afschrijving
Financiële afschrijvingstermijn riolering	Nvt	45 jaar	50 jaar	40 jaar
Technische levensduur riolering	75 jaar	50 jaar	50 jaar	60-80 jaar

De gemeente Wassenaar betaalt vervangingsinvesteringen direct uit de rioolvoorziening en vult deze jaarlijks met een bedrag aan (dotatie). De andere 3 gemeenten kapitaliseren de vervangingsinvesteringen en hanteren daarbij verschillende afschrijvingstermijnen. De financiële en technische afschrijvingstermijnen zijn bij de gemeente Oegstgeest aan elkaar gelijk. Bij de gemeente Voorschoten en Leidschendam-Voorburg zijn de technische levensduren groter dan de financiële afschrijvingstermijnen.

Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

Gemeenten kunnen de jaarlijkse kosten voor de invulling van de gemeentelijke watertaken dekken via de rioolheffing. De rioolheffing mag maximaal kostendekkend zijn en wordt vormgegeven door een eigen belastingverordening. De gemeentewet laat gemeenten vrij in de te hanteren heffingssystematiek.

Tabel 7-12. Heffingsinkomsten en -systematiek rioolheffing

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam -Voorburg
Totale heffingsinkomsten rioolheffing	€ 2,75 milj.	€ 2,69 milj.	€ 2,41 milj.	€ 5,01 milj.
Heffingsmaatstaf	Waterverbruik (m ³) (gebruiker)	Vast bedrag per perceel (gebruiker)	Omvang huishouden (gebruiker)	Waterverbruik (m ³) (gebruiker)
Tarief (2016)	Vast: € 118,92 (<80m ³) Variabel: 1,50 per m ³ (>80m ³)	€ 241,20	€ 187,22 (één pers hh) € 234,22 (meer pers hh)	Vast: € 135,48 (<400 m ³)
Rioolheffing meerpersoonshuizen (2016)	€202,89	€ 241,20	€ 234,20	€ 135,48

Tabel 7-13. Gemiddelde geprognostiseerde en gerealiseerde heffingsinkomsten rioolheffing per jaar over planperiode.

	Wassenaar	Voorschoten	Oegstgeest	Leidschendam -Voorburg
Geprognostiseerde heffingsinkomsten	€ 2,75 milj.	€ 2,69 milj.	2,41 milj.	5,01 milj.
Gerealiseerde heffingsinkomsten	€ 2,46 milj.	€ 2,06 milj.	2,17 milj.	-

7.5.2 Effecten van een ander vernieuwingsbeleid

De gemiddelde kwaliteit van de vrij verval rioolstelsels in Wassenaar, Voorschoten en Leidschendam-Voorburg is weergegeven in Tabel 7-8. In alle gevallen is de huidige kwaliteit minder dan de kwaliteit waarbij riolen, conform het beleid van de gemeente, moeten worden vervangen. De stelsels hebben daarmee een achterstand in vernieuwing. Het stelsel van Oegstgeest is niet geanalyseerd. Er zijn te weinig data van rioolinspecties beschikbaar voor een goede analyse.

De stelsels van de drie genoemde gemeenten zijn doorgerekend. Er is een rekenmodel opgezet, waarmee een drietal beleidsmodellen zijn doorgerekend. De berekeningen en achtergronden zijn uitgebreid beschreven in bijlagen 5A, 5B en 5D.

In model 1: *Handhaven huidige levensduur* is onderzocht welke investeringen nodig zijn om de huidige vernieuwingsleeftijd te borgen. In model 2: *handhaven huidige kwaliteit* is berekend welke investeringen nodig zijn om de kwaliteit, zoals die in 2017 is berekend te handhaven. Het verschil in investeringsvolume tussen model 1 en model 2 is significant. De gemiddelde kwaliteit is evenwel geringer en zal uiteindelijk gelijk zijn aan de huidige kwaliteit. Berekeningen voor model 3: *sturen op kwaliteit en risico* laten zien dat model 3 ten opzichte van model 2 nog iets lagere investeringen in vernieuwing met brengen. Een belangrijk verschil tussen model 2 en model 3 is dat er in model 3 onderscheid wordt gemaakt in belangrijke en minder belangrijke riolen. Daarmee is het mogelijk om in model 3 de geaccepteerde kans op falen af te stemmen op het effect van een calamiteit. Dit vraagt echter om een maatwerk instelling.

Model 2: *handhaven huidige kwaliteit* sluit aan de op de huidige situatie. Overwogen dient te worden of deze situatie acceptabel is. Het aantal calamiteiten (instortingen) aan vrij verval riolen is op dit moment zeer gering.

7.6 Informatievoorziening gemeenteraad

Behandeling en vaststelling gemeentelijk rioleringsplan

Het wettelijk verplichte Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) vormt voor de gemeenten het meerjarige (financiële) kader voor het onderhoud aan de riolering. Bij de vaststelling van het rioleringsplan is de gemeenteraad door de colleges van de verschillende gemeenten geïnformeerd over de inhoud van het plan. In de rioleringsplannen van de vier gemeenten zijn lange termijn kostendekkingsberekeningen opgenomen en is een prognose voor de korte en lange termijn voor de rioolheffing gegeven. Zowel de onderhoudsstrategie als de lange termijn kostenontwikkeling zijn bij de behandeling van de rioleringsplannen niet expliciet aan de orde geweest. De vraag is in hoeverre gemeenteraden zich ten tijde van het vaststellen van het GRP volledig bewust waren van de keuzemogelijkheden bij de onderhoudsstrategie en de financiële consequenties ervan. Gezien het vertrouwen dat de raadsleden uitspreken in het ambtelijk apparaat en het technische karakter van het rioleringsbeheer is het beeld dat in het onderzoek naar voren komt dat dit niet het geval was.

Informatievoorziening over uitvoering maatregelen GRP

In de gemeenten Wassenaar en Voorschoten vindt geen periodieke rapportage plaats naar de gemeenteraad over de voortgang van de maatregelen uit het GRP. Zolang er wordt gewerkt binnen het kader van het rioleringsplan is er volgens de wethouders van beide gemeenten geen aanleiding om de gemeenteraad of het college te betrekken.

De gemeenteraad van deze gemeenten wordt hiermee ook niet structureel op de hoogte gebracht van de uitvoering van de onderhoudsstrategie en de consequenties van het uitstellen van projecten voor de jaarlijkse kosten en de rioolheffing. Als er sneller dan begroot moet worden vervangen, dan wordt dat in eerste instantie binnen de begroting opgelost (schuiven projecten). Als dit geen oplossing biedt, wordt extra krediet aangevraagd bij de gemeenteraad.

In de gemeenten Oegstgeest en Leidschendam-Voorburg wordt de gemeenteraad jaarlijks geïnformeerd via een algemene voortgangsrapportage voor het fysieke domein (inclusief riolering) en de jaarrekening. Daarnaast wordt de gemeenteraad alleen tussentijds op de hoogte gebracht, wanneer er een tekort is op de begroting.

De gemeente Leidschendam-Voorburg is voornemens om de voortgang van het Water- en Rioleringsplan 1x per jaar te rapporteren aan de gemeenteraad.

Bijlagen rapport van bevindingen

Bijlage 1: Onderzoeksvragen en toetsingskader

Op basis van de onderzoeksvragen is voor het onderzoek een ontwerp normenkader geformuleerd.

1. Is er sprake van een streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel?
 - Er is sprake van een expliciet streefbeeld voor de kwaliteitstoestand van het gemeentelijk rioolstelsel.
 - Deze is gebaseerd op de relatie tussen de aanvaarbaarheid van risico's en de kosten voor het bijbehorende onderhoudsniveau.
2. Is er een adequate toekomstgerichte onderhoudsstrategie en bijpassende voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo en zijn deze in potentie voldoende voor een adequate instandhouding van de riolering op middellange en lange termijn?
 - Er is een onderhoudsstrategie geformuleerd en een vervangingstempo vastgesteld.
 - Deze zijn gebaseerd op de kwaliteitstoestand van de riolering.
 - Deze zijn doelmatig in de zin dat een economische of technische afweging is gemaakt tussen vervanging, renovatie, onderhoud of reparatie.
 - Er is rekening gehouden met bestaande innovaties in de rioleringszorg.
 - Er is rekening gehouden met toekomstige gevolgen van de klimaatverandering.
 - Er is afstemming gezocht met de waterschappen.
 - Met de strategie en het vervangingstempo is het aannemelijk dat het gewenste kwaliteitsniveau voor de korte en (middel)lange termijn worden gerealiseerd.
3. Is er sprake van adequaat inzicht in de bestaande kwaliteit van het riool, bijvoorbeeld door systematische inspecties, en zo nee: Wat betekent dit voor het voorgenomen onderhouds- en vervangingstempo?
 - De gemeente inspecteert regelmatig de staat van de riolering, gemalen en overige onderdelen.
 - De inspectiestrategie is doelgericht, dat wil zeggen op de leeftijd en verwachte levensduur van de riolering.
 - Het beheersysteem is volledig en actueel.
 - De uitkomsten van de inspecties worden gebruikt bij het vaststellen of aanpassen van het vervangings- en onderhoudstempo.
4. Wat is het tot nu toe gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo en wat betekent dit voor de instandhouding van de riolering op korte en (middel)lange termijn?
 - Het beoogde vervangings- en onderhoudstempo wordt gerealiseerd.
5. Welke consequenties hebben de bevindingen voor de hoogte van de rioleringskosten en de rioolheffing op de korte en de (middel)lange termijn?
 - De consequenties van het intensiveren van het onderhouds- en vervangingstempo op de jaarlijkse kosten en rioolheffing op middellange en lange termijn zijn inzichtelijk gemaakt.
6. Is er sprake van een adequate informatievoorziening van de gemeenteraad door het college van B&W?
 - Het college wordt adequaat geïnformeerd het gerealiseerde onderhouds- en vervangingstempo, de kwaliteitstoestand en de mogelijke consequenties voor de kosten en rioolheffing.
 - Het college informeert de gemeenteraad adequaat.

Bijlage 2: Geïnterviewde personen

Gemeente Wassenaar

Bestuurlijk interview:

- Wethouder B. Doorn
- J. Snijders
- R. Goddijn

Ambtelijk interview:

- J. Snijders

Gemeente Voorschoten

Bestuurlijk interview:

- Wethouder B. Bremer

Ambtelijk interview:

- J. Snijders

Gemeente Oegstgeest

Bestuurlijk interview:

- Wethouder J. Roefen

Ambtelijk interview:

- C. Brunt

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Bestuurlijk interview:

- Wethouder N. Stermerdink
- E. Oude Luttikhuis

Ambtelijk interview:

- E. Oude Luttikhuis
- J.C. Kerstens

Bijlage 3: Bestudeerde documenten

Gemeente Wassenaar

1. vGRP Wassenaar 2012-2016
2. Raadsbesluit rioolheffing 2014
3. Raadsbesluit rioolheffing 2015
4. Raadsbesluit rioolheffing 2016
5. Operationeel plan Cluster Blauw 2014
6. Operationeel plan Cluster Blauw 2015

Gemeente Voorschoten

7. vGRP Voorschoten 2014-2018
8. Raadsbesluit rioolheffing 2014
9. Raadsbesluit rioolheffing 2015
10. Raadsbesluit rioolheffing 2016
11. Kostendekkingsoverzicht 2014-2018
12. Operationeel plan Cluster Blauw 2014
13. Operationeel plan Cluster Blauw 2015

Gemeente Oegstgeest

14. Ontwerp vGRP Oegstgeest 2014-2018
15. Operationeel plan 2014
16. Operationeel plan 2015
17. Raadsvoorstel GRP
18. Raadstuk Investerings GRP 2014-2018
19. Raadstuk Kostendekkingsberekening
20. Raadstuk Meerjarenkostenoverzicht
21. Raadstuk kostenplanperiode GRP

Gemeente Leidschendam-Voorburg

22. WRP Leidschendam-Voorburg 2016-2021
23. GRP Leidschendam-Voorburg 2009-2014
24. Concept memo KPI Leidschendam-Voorburg
25. Jaarprogramma 2016 overzichtstabel
26. Jaarprogramma 2016 toelichting
27. Jaarprogramma 2017 overzichtstabel
28. Jaarprogramma 2017 toelichting
29. Raadsbrief Zienswijze Water en Rioleringsplan
30. Zienswijze Water en Rioleringsplan 2016-2021
31. Raadsvoorstel Vaststellen Water en Rioleringsplan 2016-2021
32. Raadsbesluit Vaststellen Water en Rioleringsplan 2016-2021
33. Raadsbrief Stand van zaken Verbreed GRP en update Waterplan
34. Raadsvoorstel Vaststelling tussentijdse evaluatie GRP
35. Raadsbesluit Vaststelling tussentijdse evaluatie GRP
36. NAD Strategisch Ketenplan
37. NAD Uitvoeringsplan 2016-2018
38. Raadsvoorstel Strategisch Ketenplan NAD
39. Raadsbesluit Strategisch Ketenplan NAD

Bijlage 4A: Analyse benchmark rioleringszorg Wassenaar

Deze bijlage richt zich op de analyse van de benchmark rioleringszorg uit 2013 (Stichting RIONED, 2013). De volgende gegevens (indicatoren) uit de benchmark hebben direct betrekking op het onderhoud en vernieuwing van riolering:

- Lengte (km) buis vrij verval riool geïnspecteerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gereinigd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gerenoveerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool vervangen;

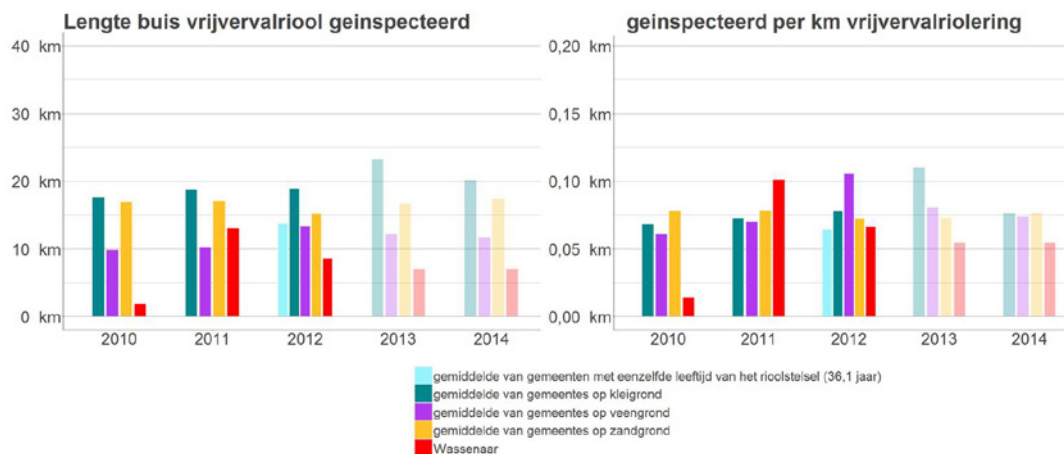
De benchmark rioleringszorg uit 2013 bevat voor de aspecten 'inspecteren' en 'reinigen' de uitgevoerde werkzaamheden voor de periode 2010 tot en met 2012 en een prognose van de werkzaamheden tot en met 2014. De monitor gemeentelijke watertaken uit 2016 (Stichting RIONED, 2016) bevat voor de aspecten 'renoveren' en 'vervangen' gegevens over uitgevoerde werkzaamheden tot en met 2015.

Bovengenoemde indicatoren zijn in absolute en relatieve zin per gemeente en in de tijd weergegeven in de figuren 2.1 tot en met 2.4. De relatieve weergave van deze indicatoren (uitgedrukt t.o.v. de totale lengte van het vrij verval rioolstelsel) maakt het mogelijk om gemeenten onderling met elkaar te kunnen vergelijken.

In onderstaande figuren zijn de gegevens van gemeente Wassenaar weergegeven samen met landelijke gemiddelden van gemeenten die voornamelijk op zandgrond, kleigrond of veengrond liggen. Ook geven de figuren het landelijk gemiddelde weer van gemeenten met een gemiddelde leeftijd van het riool die overeenkomt (+/- 10%) met de gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel in gemeente Wassenaar. De gemiddelde leeftijd van de riolering is alleen bekend voor het jaar 2012.

Lengte geïnspecteerde riolering

Figuur B - 1 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is geïnspecteerd in gemeente Wassenaar (rood).



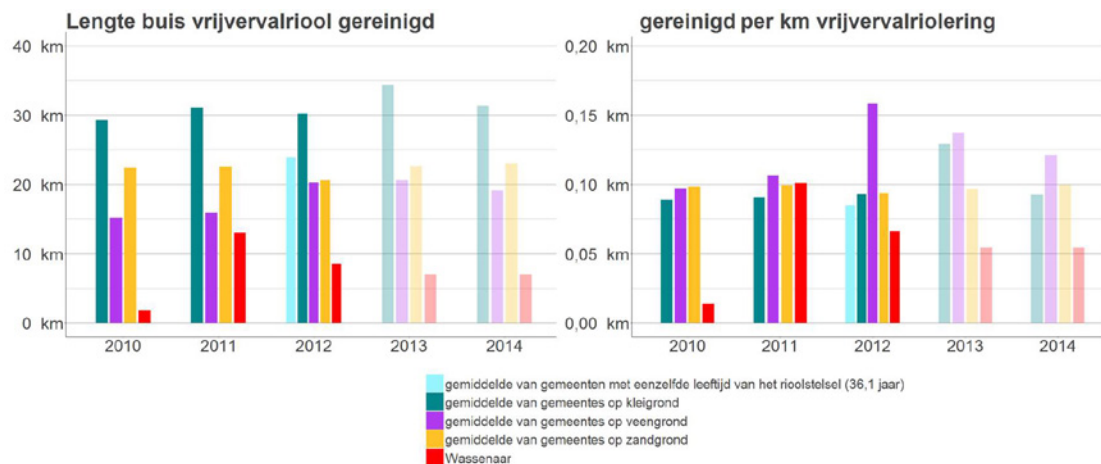
Figuur B - 1. Lengte van geïnspecteerde vrij verval riolering. 2013 en 2014 is een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 1 blijkt dat gemeente Wassenaar jaarlijks geen vaste lengte aan vrij verval riolering inspecteert. De inspectielengte fluctueert in de tijd. Over de periode 2010 – 2012 wordt gemiddeld jaarlijks ongeveer 7,75 km vrij verval riolering geïnspecteerd. In 2010 is relatief weinig rioollengte geïnspecteerd (ongeveer 2 km). In 2011 is dat gecompenseerd met een inspectie van ongeveer 13 km riool. Een gemiddelde inspectielengte van 7,75 km per jaar komt neer op een inspectiecyclus van 1x per 22 jaar. De inspectiefrequentie van 7,75 km lijkt te worden voortgezet in 2013 en 2014. De gemeente Wassenaar inspecteert minder dan de gemiddelde frequentie van gemeenten met dezelfde grondslag (zand).

De gemeente Wassenaar inspecteerde in 2012 per kilometer vrij verval riolering in dezelfde orde van grootte als andere gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Lengte buis vrij verval riol gereinigd

Figuur B - 2 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gereinigd in gemeente Wassenaar (rood).



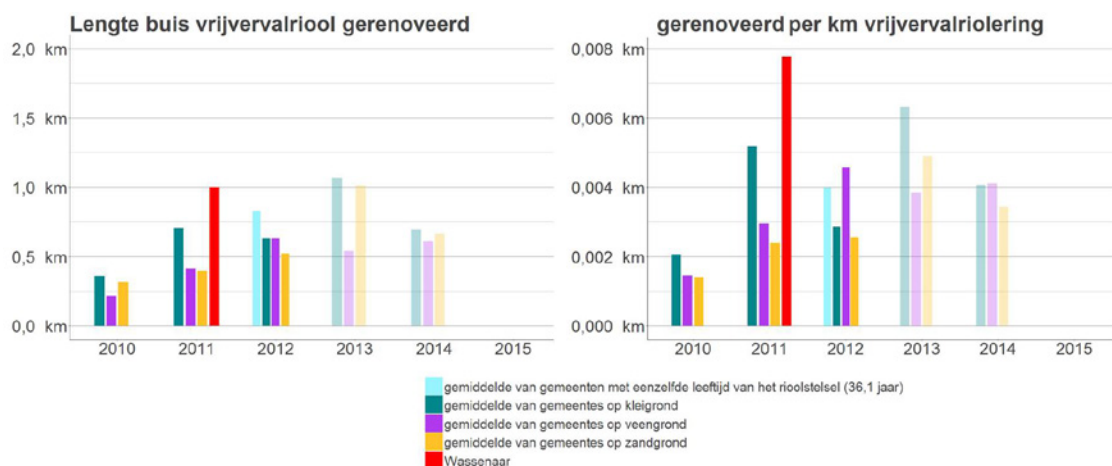
Figuur B - 2. Lengte van gereinigde vrij verval riolering. 2013 en 2014 is een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 2 blijkt dat voor reiniging hetzelfde geldt als voor inspectie. De gemeente Wassenaar reinigt jaarlijks gemiddeld ongeveer 8 km vrij verval riolering, waarbij in 2010 slechts ongeveer 2 km is gereinigd, maar in 2011 ongeveer 12 km.

Gemeente Wassenaar reinigt, vergeleken met landelijke gemiddelde van gemeenten op een zandige ondergrond, zowel in absolute als relatieve zin aanzienlijk minder per jaar. De gemeente Wassenaar reinigde in 2012 per kilometer vrij verval riolering minder dan gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Lengte buis vrij verval riol gerenoveerd

Figuur B - 3 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gerenoveerd in gemeente Wassenaar (rood).

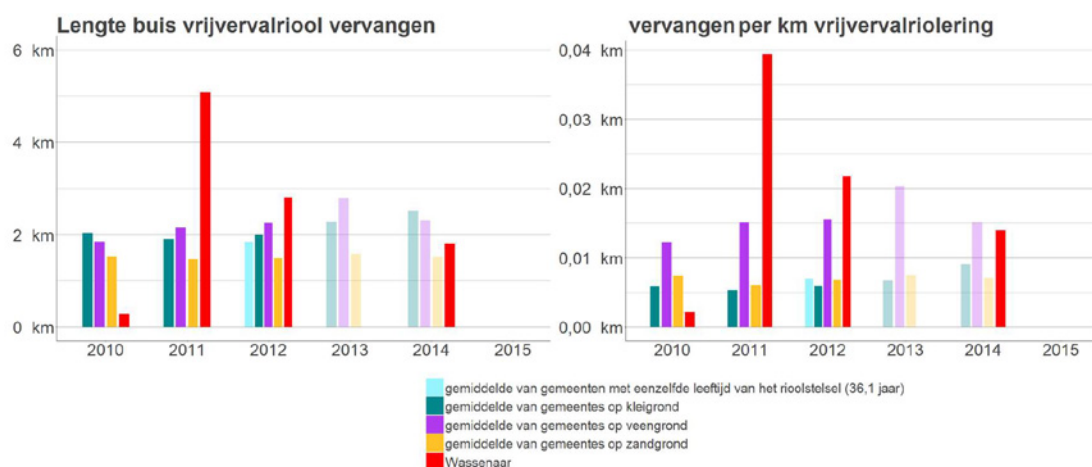


Figuur B - 3. Lengte van gerenoveerde vrij verval riolering. De landelijke gemiddelden in 2013 en 2014 zijn een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 3 blijkt dat lengte van gerenoveerde vrij verval riolering sterk fluctueert. Alleen in 2011 heeft rioolrenovatie plaats gevonden.

Lengte buis vrij verval riool vervangen

Figuur B - 4 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is vervangen in gemeente Wassenaar (rood).



Figuur B - 4. Lengte van vervangen vrij verval riolering. De landelijke gemiddelden in 2013 en 2014 zijn een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 4 blijkt dat het vervangingstempo van vrij verval riolering in de gemeente sterk fluctueert in de periode 2010 tot en met 2015. In 2010 is ongeveer 0,2 km vervangen, terwijl in 2011 ruim 5 km aan riolering is vervangen. In 2013 is niet vervangen en 2014 is 1,9 km vervangen.

De gemeente Wassenaar heeft in 2011 en 2012 aanzienlijk meer vervangen dan het gemiddelde van gemeenten op zandgrond. De gemeente Wassenaar verving in 2012 per kilometer vrij verval riolering aanzienlijk meer dan gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Bijlage 4B: Analyse benchmark rioleringszorg Voorschoten

Deze bijlage richt zich op de analyse uit de benchmark rioleringszorg uit 2013 (Stichting RIONED, 2013). De volgende gegevens (indicatoren) uit de benchmark hebben direct betrekking op het onderhoud en vernieuwing van riolering:

- Lengte (km) buis vrij verval riool geïnspecteerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gereinigd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gerenoveerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool vervangen;

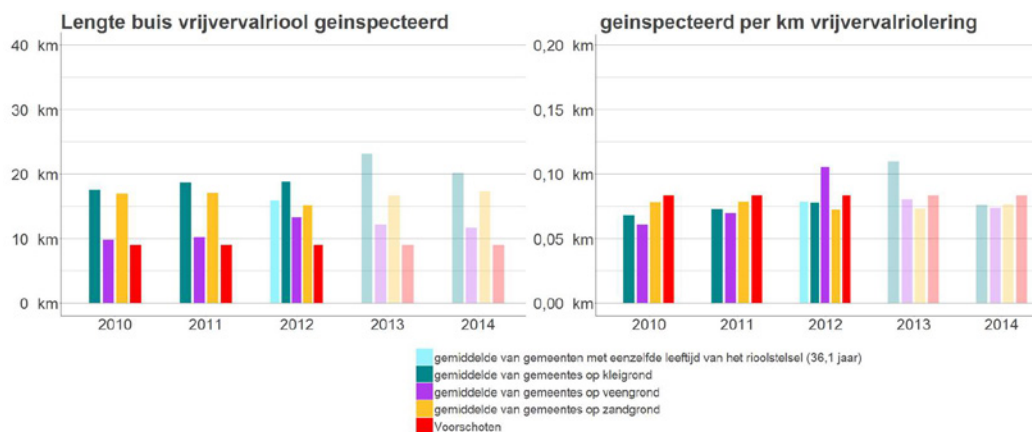
De benchmark rioleringszorg uit 2013 bevat voor de aspecten inspecteren en reinigen de uitgevoerde werkzaamheden voor de periode 2010 tot en met 2012 en een prognose van de werkzaamheden tot en met 2014. De monitor gemeentelijke watertaken uit 2016 (Stichting RIONED, 2016) bevat voor de aspecten renoveren en vervangen gegevens over uitgevoerde werkzaamheden tot en met 2015.

Bovengenoemde indicatoren zijn in absolute en relatieve zin per gemeente en in de tijd weergegeven in de figuren 3.1 tot en met 3.4. De relatieve weergave van deze indicatoren (uitgedrukt t.o.v. de totale lengte van het vrij verval rioolstelsel) maakt het mogelijk om gemeenten onderling met elkaar te kunnen vergelijken.

In onderstaande figuren zijn de gegevens van gemeente Voorschoten weergegeven samen met landelijke gemiddelden van gemeenten die voornamelijk op zandgrond, kleigrond of veengrond liggen. Ook geven de figuren het landelijk gemiddelde weer van gemeenten met een gemiddelde leeftijd van het riool die overeenkomt (+/- 10%) met de gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel in gemeente Voorschoten. De gemiddelde leeftijd van de riolering is alleen bekend voor het jaar 2012.

Lengte buis vrij verval riool geïnspecteerd

Figuur B - 5 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is geïnspecteerd in gemeente Voorschoten (rood).



Figuur B - 5. Lengte van geïnspecteerde vrij verval riolering. 2013 en 2014 is een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

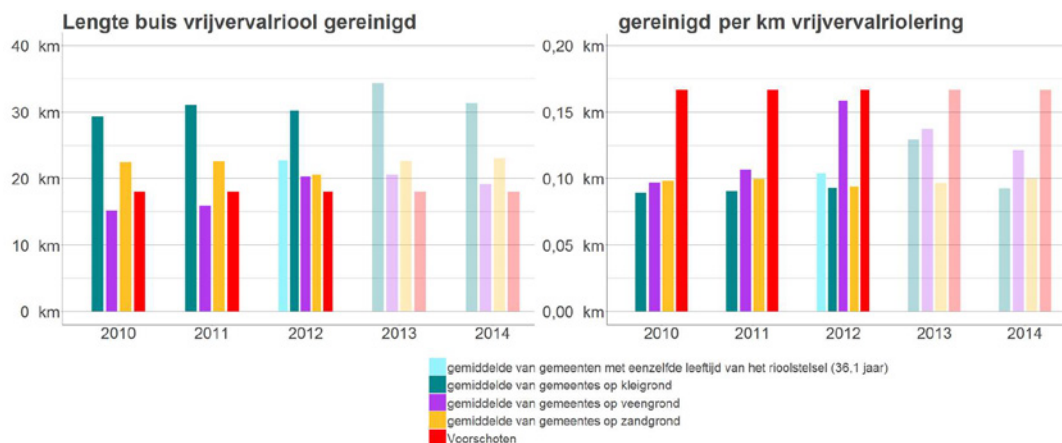
Uit Figuur B - 5 blijkt dat gemeente Voorschoten jaarlijks een vaste lengte aan vrij verval riolering inspecteert. Over de periode 2010 – 2012 wordt gemiddeld jaarlijks ongeveer 9 km vrij verval riolering geïnspecteerd. Een gemiddelde inspectielengte van 9 km per jaar komt neer op een inspectiecyclus van 14 jaar.

Gemeente Voorschoten inspecteert in absolute zin minder dan de gemiddelde frequentie van gemeenten met dezelfde grondslag (veen en zand), maar in relatieve zin is de frequentie ongeveer gelijk.

De gemeente Voorschoten inspecteerde in 2012 per kilometer vrij verval riolering ongeveer evenveel als gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Lengte buis vrij verval riool gereinigd

Figuur B - 6 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gereinigd in gemeente Voorschoten (rood).



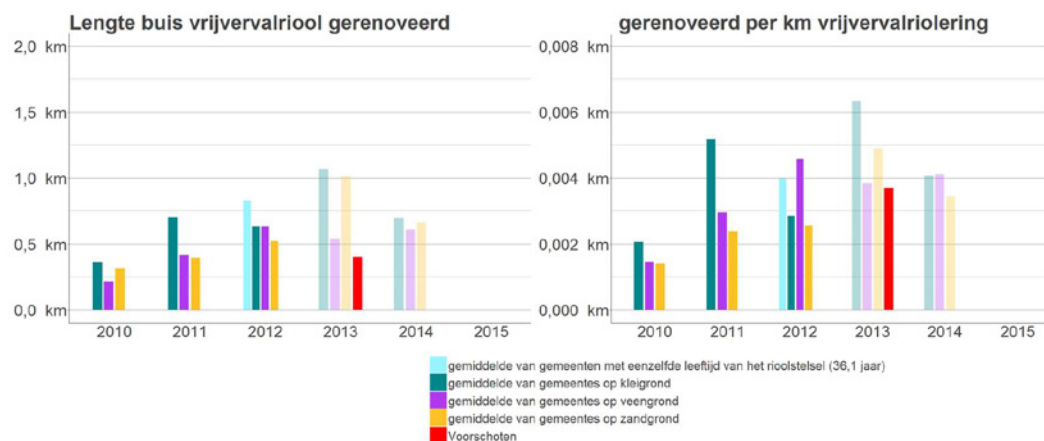
Figuur B - 6. Lengte van gereinigde vrij verval riolering. 2013 en 2014 is een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 6 blijkt dat gemeente Voorschoten in de periode 2010 – 2012 jaarlijks een constante lengte aan riolering reinigt (19 km). Het jaarlijks reinigen van 19 km komt neer op een inspectiecyclus van 1x per 6,6 jaar. De reinigingsfrequentie van gemeente Voorschoten komt, vergeleken met landelijke gemiddelde op basis van ondergrond het meest overeen met dat van een gemeente op veengrond.

De gemeente Voorschoten reinigde in 2012 per kilometer vrij verval riolering meer dan gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Lengte buis vrij verval riool gerenoveerd

Figuur B - 7 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gerenoveerd in gemeente Voorschoten (rood).

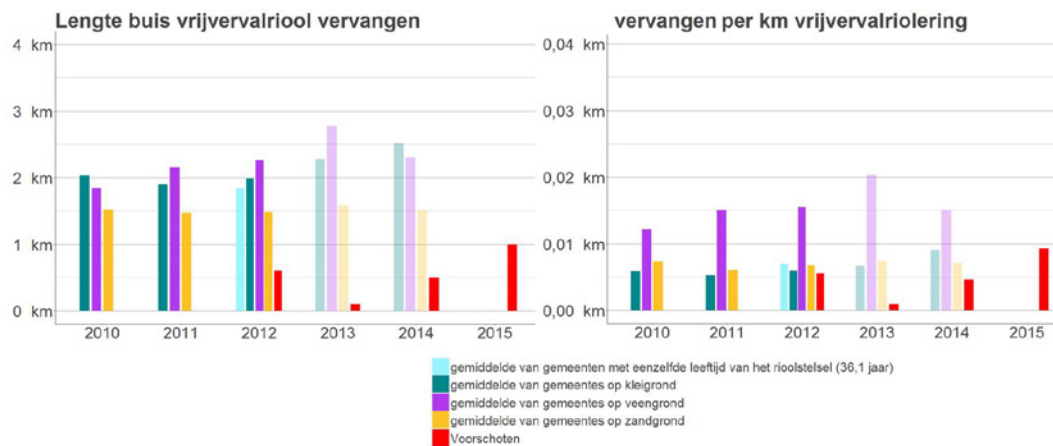


Figuur B - 7. Lengte van gerenoveerde vrij verval riolering. De landelijke gemiddelden in 2013 en 2014 zijn een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 7 blijkt dat de gemeente Voorschoten met uitzondering van het jaar 2013 (0,4 km) geen rioolstrengen heeft gerenoveerd.

Lengte buis vrij verval riolering vervangen

Figuur B - 8 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is vervangen in gemeente Voorschoten (rood).



Figuur B - 8. Lengte van vervangen vrij verval riolering. De landelijke gemiddelden in 2013 en 2014 zijn een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 8 blijkt dat gemeente Voorschoten in 2010 en 2011 geen rioolstrengen heeft vervangen. In 2012 is er 0,6 km vervangen, in 2013 0,1 km, in 2014, 0,5 km en in 2015 is er 1 km riolering vervangen.

De gemeente Voorschoten heeft in de periode 2012-2015 minder vervangen dan het gemiddelde van gemeenten op klei- en veengrond. De gemeente Voorschoten verving in 2012 per kilometer vrij verval riolering ongeveer net zoveel als gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Bijlage 4C: Analyse benchmark rioleringszorg Oegstgeest

Deze bijlage richt zich op de analyse van de benchmark rioleringszorg uit 2013 (Stichting RIONED, 2013). De volgende gegevens (indicatoren) uit de benchmark hebben direct betrekking op het onderhoud en vernieuwing van riolering:

- Lengte (km) buis vrij verval riool geïnspecteerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gereinigd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gerenoveerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool vervangen;

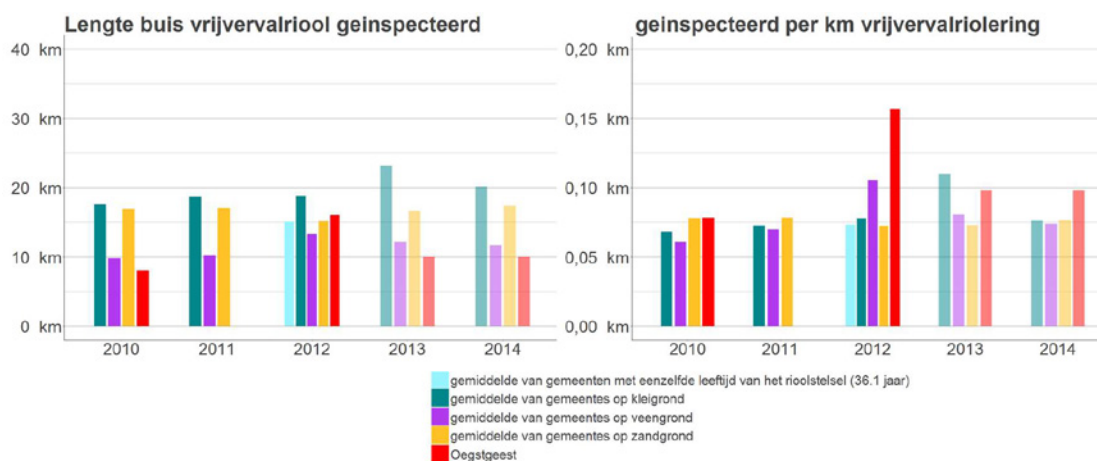
De benchmark rioleringszorg uit 2013 bevat voor de aspecten inspecteren en reinigen de uitgevoerde werkzaamheden voor de periode 2010 tot en met 2012 en een prognose van de werkzaamheden tot en met 2014. De monitor gemeentelijke watertaken uit 2016 (Stichting RIONED, 2016) bevat voor de aspecten renoveren en vervangen gegevens over uitgevoerde werkzaamheden tot en met 2015.

Bovengenoemde indicatoren zijn in absolute en relatieve zin per gemeente en in de tijd weergegeven in de figuren 4.1 tot en met 4.4. De relatieve weergave van deze indicatoren (uitgedrukt t.o.v. de totale lengte van het vrij verval rioolstelsel) maakt het mogelijk om gemeenten onderling met elkaar te kunnen vergelijken.

In onderstaande figuren zijn de gegevens van gemeente Oegstgeest weergegeven samen met landelijke gemiddelden van gemeenten die voornamelijk op zandgrond, kleigrond of veengrond liggen. Ook geven de figuren het landelijk gemiddelde weer van gemeenten met een gemiddelde leeftijd van het riool die overeenkomt (+/- 10%) met de gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel in gemeente Oegstgeest. De gemiddelde leeftijd van de riolering is alleen bekend voor het jaar 2012.

Lengte buis vrij verval riool geïnspecteerd

Figuur B - 9 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is geïnspecteerd in gemeente Oegstgeest (rood).



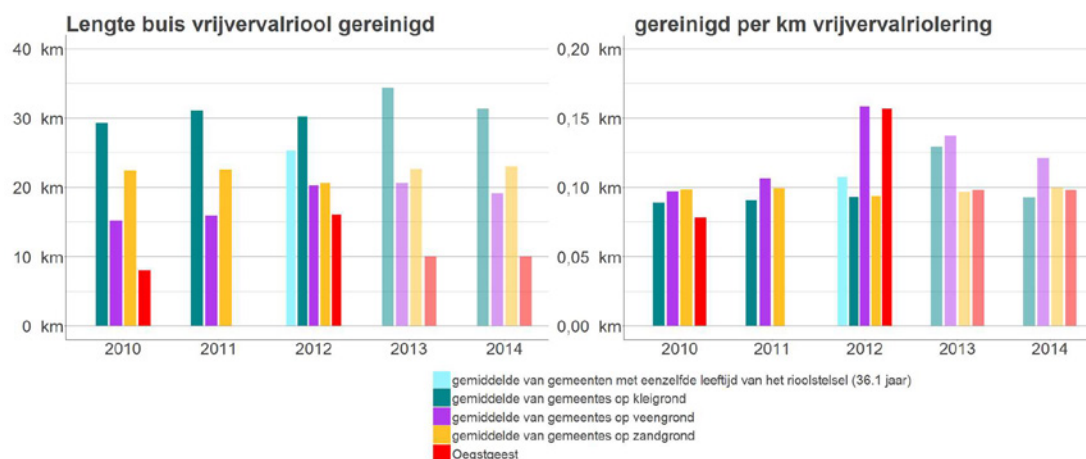
Figuur B - 9. Lengte van geïnspecteerde vrij verval riolering. 2013 en 2014 is een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 9 blijkt dat gemeente Oegstgeest geen vaste lengte aan vrij verval riolering inspecteert. Over de periode 2010 – 2012 wordt gemiddeld jaarlijks ongeveer 8 km vrij verval riolering geïnspecteerd. In 2011 is er geen riolering geïnspecteerd. In 2012 is dat gecompenseerd met een inspectie van ongeveer 16 km riool. Een gemiddelde inspectielengte van 8 km per jaar komt neer op een inspectiecyclus van 1x per 13 jaar.

Gemeente Oegstgeest inspecteert in absolute zin gemiddeld minder dan de gemiddelde frequentie van gemeenten met dezelfde grondslag (zand), maar in relatieve zin is de gemiddelde frequentie ongeveer gelijk. De gemeente Oegstgeest inspecteerde in 2012 per kilometer vrij verval riolering aanzienlijk meer dan gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Lengte buis vrij verval riool gereinigd

Figuur B - 10 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gereinigd in gemeente Oegstgeest (rood).



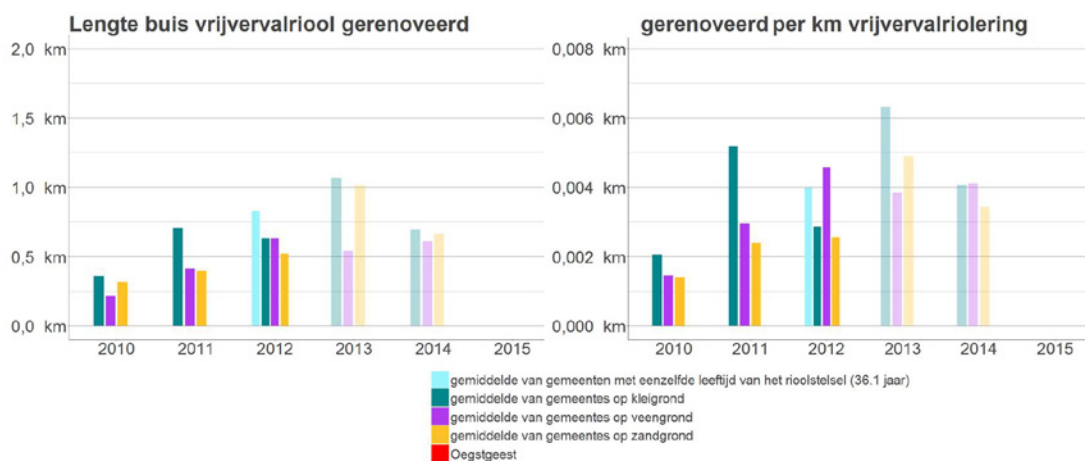
Figuur B - 10. Lengte van gereinigde vrij verval riolering. 2013 en 2014 is een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 10 blijkt dat voor reiniging hetzelfde geldt als voor inspectie. De gemeente Oegstgeest reinigt jaarlijks gemiddeld ongeveer 8 km vrij verval riolering, waarbij in 2011 niet is gereinigd. In 2012 is 16 km riolering gereinigd.

De gemeente Oegstgeest reinigt, vergeleken met het landelijke gemiddelde op basis van ondergrond, in absolute zin gemiddeld minder per jaar. In relatieve zin ligt de reinigingsfrequentie gemiddeld ook onder het landelijk gemiddelde van gemeenten op zandgrond.

Lengte buis vrij verval riool gerenoveerd

Figuur B - 11 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gerenoveerd in gemeente Oegstgeest (rood).

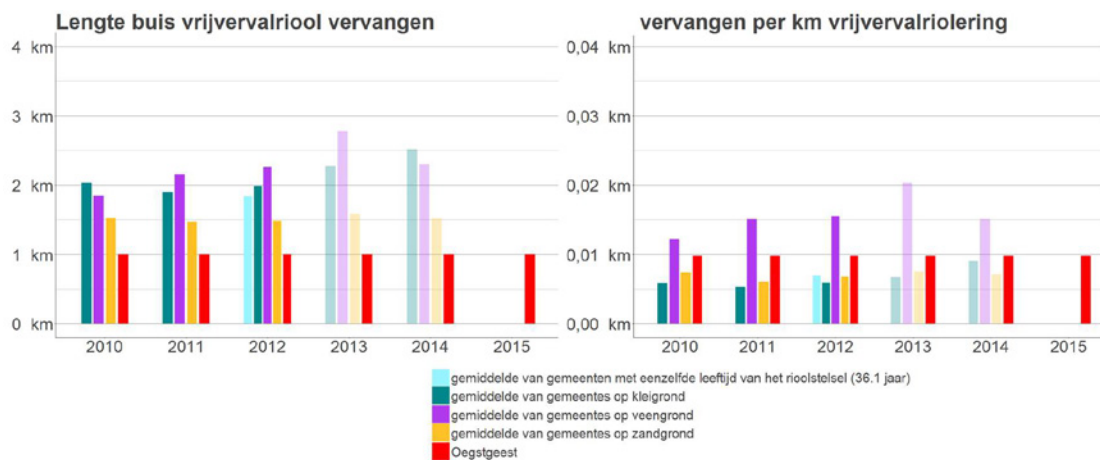


Figuur B - 11. Lengte van gerenoveerde vrij verval riolering. De landelijke gemiddelden in 2013 en 2014 zijn een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 11 blijkt dat gemeenten Oegstgeest in de periode 2010 – 2015 geen renovaties aan het vrij verval riool heeft uitgevoerd.

Lengte buis vrij verval riool vervangen

Figuur B - 12 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is vervangen in gemeente Oegstgeest (rood).



Figuur B - 12. Lengte van vervangen vrij verval riolering. De landelijke gemiddelden in 2013 en 2014 zijn een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 12 blijkt dat gemeente Oegstgeest jaarlijks een vaste lengte aan riolering vervangt van ca. 1 kilometer per jaar. De gemeente vervangt jaarlijks minder dan het gemiddelde van de gemeenten op zandgrond.

Gemeente Oegstgeest vervangt in absolute zin minder dan de gemiddelde frequentie van gemeenten met op zandgrond, maar in relatieve zin ligt de frequentie boven het gemiddelde van deze gemeenten. In 2012 verving de gemeente per kilometer vrij verval riolering aanzienlijk meer dan gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Bijlage 4D: Analyse benchmark rioleringszorg Leidschendam-Voorburg

Deze bijlage richt zich op de gegevens uit de benchmark rioleringszorg uit 2013 (Stichting RIONED, 2013). De volgende gegevens (indicatoren) uit de benchmark hebben direct betrekking op het onderhoud en vernieuwing van riolering:

- Lengte (km) buis vrij verval riool geïnspecteerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gereinigd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool gerenoveerd;
- Lengte (km) buis vrij verval riool vervangen;

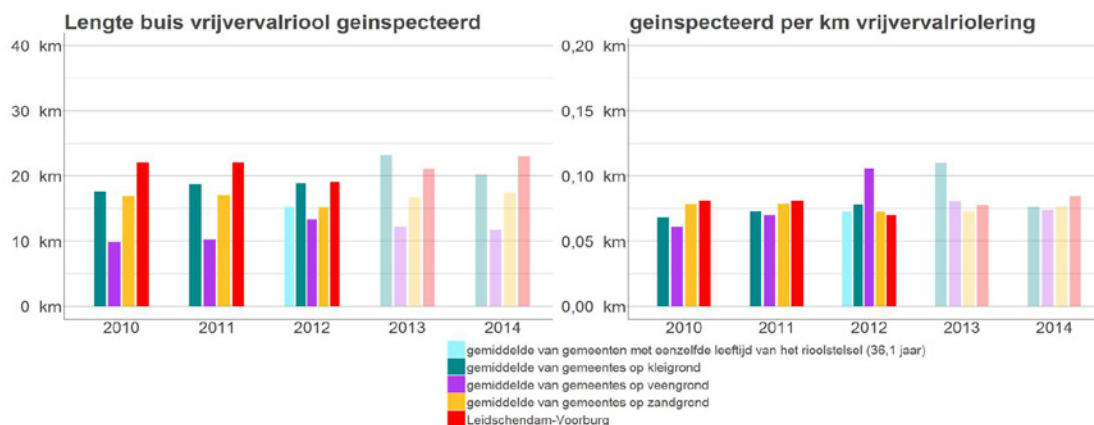
De benchmark rioleringszorg uit 2013 bevat voor de aspecten inspecteren en reinigen de uitgevoerde werkzaamheden voor de periode 2010 tot en met 2012 en een prognose van de werkzaamheden tot en met 2014. De monitor gemeentelijke watertaken uit 2016 (Stichting RIONED, 2016) bevat voor de aspecten renoveren en vervangen gegevens over uitgevoerde werkzaamheden tot en met 2015.

Bovengenoemde indicatoren zijn in absolute en relatieve zin per gemeente en in de tijd weergegeven in de figuren 5.1 tot en met 5.4. De relatieve weergave van deze indicatoren (uitgedrukt t.o.v. de totale lengte van het vrij verval rioolstelsel) maakt het mogelijk om gemeenten onderling met elkaar te kunnen vergelijken.

In onderstaande figuren zijn de gegevens van gemeente Leidschendam-Voorburg weergegeven samen met landelijke gemiddelden van gemeenten die voornamelijk op zandgrond, kleigrond of veengrond liggen. Ook geven de figuren het landelijk gemiddelde weer van gemeenten met een gemiddelde leeftijd van het riool die overeenkomt (+/- 10%) met de gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel in gemeente Leidschendam-Voorburg. De gemiddelde leeftijd van de riolering is alleen bekend voor het jaar 2012.

Lengte buis vrij verval riool geïnspecteerd

Figuur B - 13 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is geïnspecteerd in gemeente Leidschendam-Voorburg (rood).



Figuur B - 13. Lengte van geïnspecteerde vrij verval riolering. 2013 en 2014 is een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

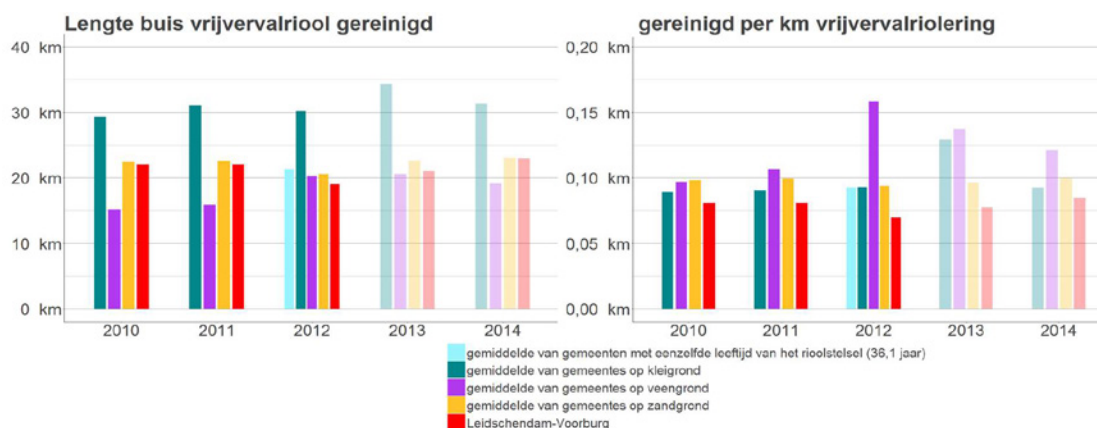
Uit Figuur B - 13 blijkt dat gemeente Leidschendam-Voorburg jaarlijks een constante lengte aan riolering inspecteert met in de periode 2010 – 2012 een jaarlijks gemiddelde van 21 km. Een gemiddelde inspectielengte van 21 km per jaar komt neer op een inspectiecyclus van 1x per 13,3 jaar.

Gemeente Leidschendam-Voorburg inspecteert in absolute zin meer dan de gemiddelde frequentie van gemeenten met dezelfde grondslag (zand en veen), maar in relatieve zin is de frequentie

ongeveer gelijk. De gemeente Leidschendam-Voorburg inspecteerde in 2012 per kilometer vrij verval riolering ongeveer evenveel als gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Lengte buis vrij verval riool gereinigd

Figuur B - 14 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gereinigd in gemeente Leidschendam-Voorburg (rood).

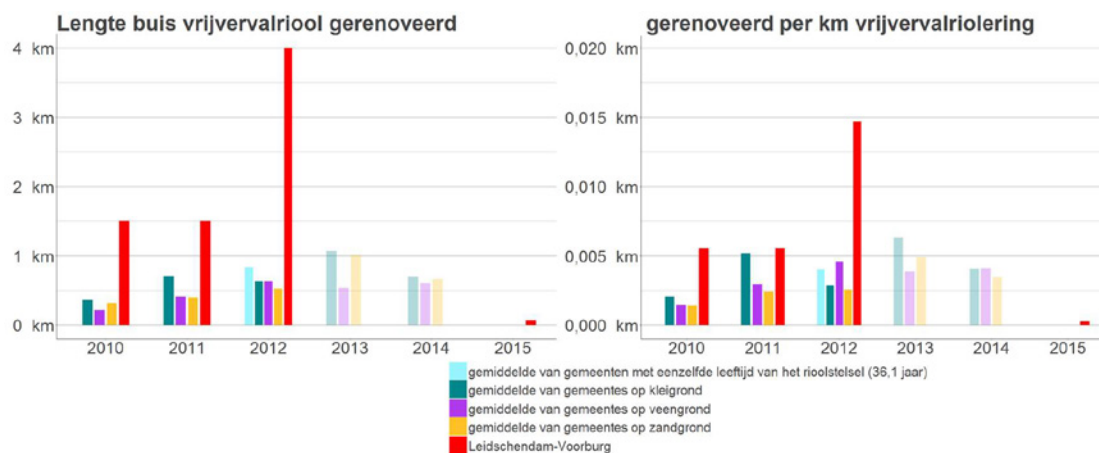


Figuur B - 14. Lengte van gereinigde vrij verval riolering. 2013 en 2014 is een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 14 blijkt dat voor reiniging hetzelfde geldt als voor inspectie. Gemeente Leidschendam-Voorburg reinigt jaarlijks gemiddeld 21 km vrij verval riolering. Gemeente Leidschendam-Voorburg reinigt, vergeleken met landelijke gemiddelde op basis van ondergrond, in absolute zin evenveel en in relatieve zin minder riolering per jaar.

Lengte buis vrij verval riool gerenoveerd

Figuur B - 15 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is gerenoveerd in gemeente Leidschendam-Voorburg (rood).

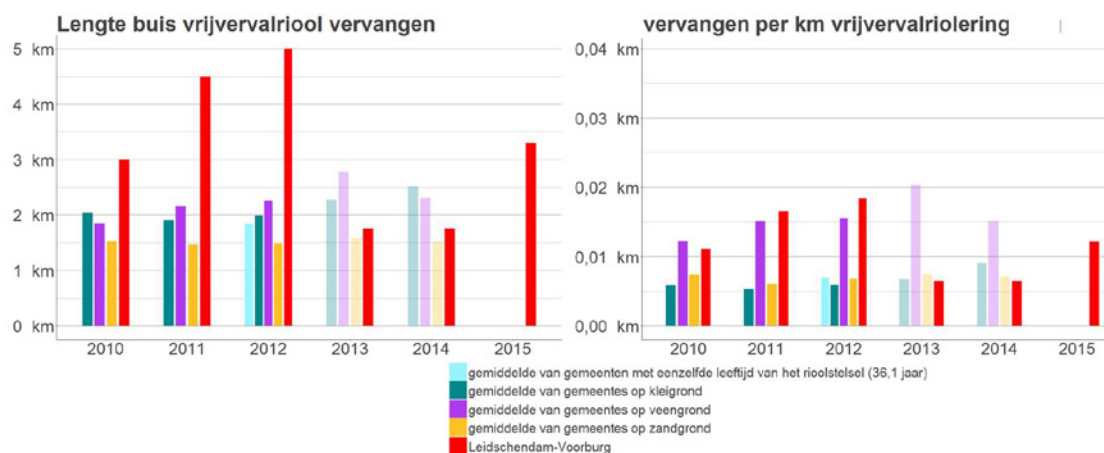


Figuur B - 15. Lengte van gerenoveerde vrij verval riolering. De landelijke gemiddelden in 2013 en 2014 zijn een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 15 blijkt dat de lengte aan gerenoveerde vrij verval riolering jaarlijks sterk fluctueert. In 2010 en 2011 is 1,5 km gerenoveerd. De lengte aan renovaties nam toe in 2012 tot 4 km. Gemeente Leidschendam-Voorburg blijkt in de periode 2010-2012 zowel absolute als relatieve zin aanzienlijk meer te renoveren dan het landelijke gemiddelde op basis van ondergrond of leeftijd.

Lengte buis vrij verval riool vervangen

Figuur B - 16 geeft de lengte van de riolering aan die in de jaren 2010 tot en met 2014 is vervangen in gemeente Leidschendam-Voorburg (rood).



Figuur B - 16. Lengte van vervangen vrij verval riolering. De landelijke gemiddelden in 2013 en 2014 zijn een prognose. (links: absoluut, rechts: relatief aan de totale lengte aan vrij verval riolering).

Uit Figuur B - 16 blijkt dat gemeente Leidschendam-Voorburg in de periode 2010 - 2014 jaarlijks een wisselende lengte aan riolering heeft vervangen. In 2010 is ongeveer 3 km vervangen. Dat nam vervolgens toe tot 5 km in 2012. Vervolgens werd er in 2013 en 2014 ongeveer 1,75 km riolering vervangen en in 2015 ongeveer 3,4 km.

Gemeente Leidschendam-Voorburg heeft gedurende de periode 2010 - 2012 in absolute zin aanzienlijk meer vervangen dan het gemiddelde van gemeenten op zandgrond, kleigrond of veengrond. In relatieve zin is het verschil minder groot.

De gemeente Leidschendam-Voorburg verving in 2012 per kilometer vrij verval riolering aanzienlijk meer dan gemeenten met eenzelfde gemiddelde leeftijd van het rioolstelsel.

Bijlage 5A: Analyse kwaliteitstoestand riolering Wassenaar

In deze bijlage is het rioolstelsel van de gemeente Wassenaar onderzocht op basis van de gegevens die beschikbaar zijn gesteld door middel van de export van het beheersysteem dat bij de gemeente in gebruik is. Het onderzoek valt uiteen in een drietal onderdelen:

- Een analyse van de volledigheid van de in het beheersysteem aanwezige gegevens. Daarbij is ook onderzocht in hoeverre informatie beschikbaar is waarmee het beleid kan worden getoetst dan wel waarmee het beleid kan worden uitgevoerd.
- Een analyse van de actuele kwaliteit van de riolering zoals die afgeleid is uit de rioolinspecties. De rioolinspecties zijn in samenhang met de beheergegevens beoordeeld en getoetst aan het beleid. Daarbij is onderzocht in hoeverre beleidsmatige informatie gerelateerd kan worden aan de beschikbaar gestelde gegevens.
- Met behulp van een historische analyse van de beschikbare inspectie data is onderzocht in welke mate en met welke snelheid schades zich in de vrij verval riolen ontwikkelen. De analyse is gebruikt als voorspeller voor toekomstige schadeontwikkeling. Op deze wijze is een globaal beeld geschetst van de kostenontwikkeling in relatie tot de kwaliteitsontwikkeling bij voortzetting van het huidige beleid. Daarnaast is aangegeven welke kwaliteit- en kostenontwikkeling denkbaar is bij andere vormen van beleid, waaronder het handhaven van de huidige kwaliteit en een risico gestuurd beleid.

Analyse beheerpakket

De gemeente Wassenaar maakt gebruik van een rioolbeheersysteem voor het vastleggen van zijn riooldata. De data in het rioolbeheersysteem is beoordeeld voor zover deze relevant is voor het beheer en onderhoud van de vrij verval riolen. De beoordeling is gericht op de compleetheid van de data. De kwaliteit van de data is voor zover mogelijk beoordeeld. Onderzocht is of er onlogische waarden in de data aanwezig zijn. Gedacht moet dan worden aan een afwijkende hoogteligging en of een afwijkende lengte van riolen. Voor de analyses is gebruik gemaakt van het rioolanalysepakket Rasmariant-riool (versie 161201).

De gemeente Wassenaar maakt gebruik van beheerpakket Kikker van Riodesk. Dit is een in Nederland veel gebruikt beheersysteem. De gemeente Wassenaar heeft de data van de vrij verval riolen die in het beheersysteem aanwezig zijn aangeleverd. In Tabel B - 1 zijn de bevindingen samengevat.

Tabel B - 1. Overzicht van de data uit het beheersysteem van gemeente Wassenaar.

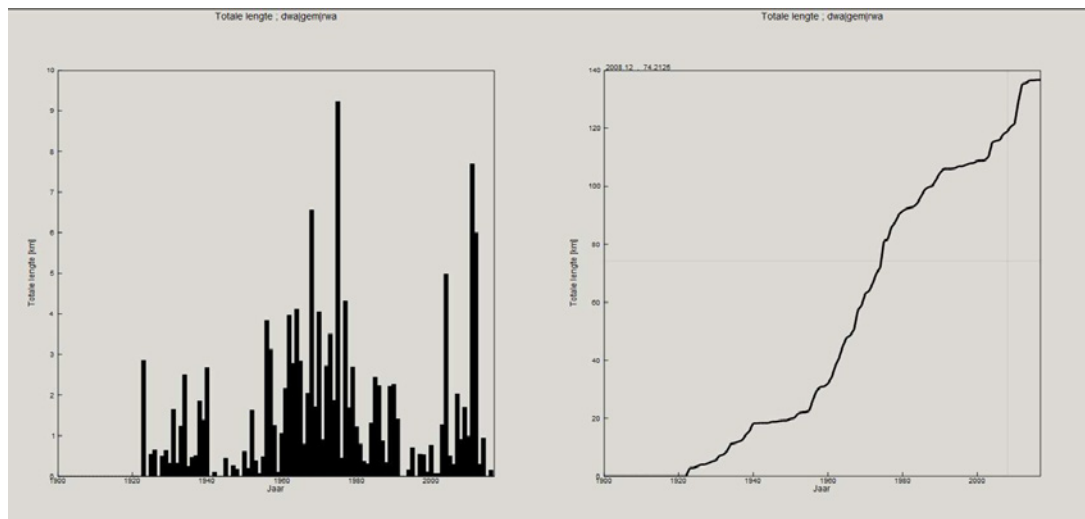
lengte stelsel (vrij verval rioolstelsel)	*	137	Km (dwa, rwa, gem)
aantal strengen		3940	Individuele strengen
inspectielengte		72	Km rioolinspecties
percentage inspecties		42	% van het stelsel is geïnspecteerd
type rioolstelsel	1%	99%	volledig bekend
aanlegjaar	4%	174	strengen met aanlegjaar '0'
jaar van aanleg		3940	identiek aan jaar van renovatie
jaar van renovatie		3940	identiek aan jaar van aanleg
materiaal	2%	76	Strengen met een onbekend materiaal
vorm van de leiding	3%	137	Strengen met een onbekend vorm
bodemsoort	0%	17	Strengen die in een onbekend bodem liggen
fundatie	77%	3028	Strengen met een onbekende fundatiewijze
bob bovenstroomse put	0%	1	"-81 m, verder meerdere met 0 decimalen
bob benedenstroomse put	0%	2	"-81 m, verder meerdere met 0 decimalen
breedte leiding	2%	60	Strengen met een onbekende breedte
hoogte leiding	2%	60	Strengen met een onbekende hoogte

lengte leiding	0%	100%	Van alle strengen heeft een bekende lengte
----------------	----	------	--

*: percentage afwijking. Een laag percentage is beter.

Beheersysteem

Het vrij verval rioolstelsel heeft een lengte van 137 km. Een deel van de riolen dateert van voor 1940. Vanaf 1955 is er bijna voortdurend gebouwd. Behoudens begin jaren '80 en begin jaren '90 is het rioolstelsel jaarlijks met gemiddeld 2 km uitgebreid. Van 174 van de 3940 strengen is het aanlegjaar niet bekend. Dit betreft 4% van de strengen. In de volgende figuur is de leeftijdsopbouw weergegeven zowel per jaar (links) als cumulatief (rechts).



Figuur B - 17. Leeftijdsopbouw van de riolering in Wassenaar. Links: aantal kilometer riolering per leeftijd. Rechts: cumulatieve leeftijdsopbouw.

De bodemsoort is onbekend bij 17 strengen. Dat is veel minder dan 1 %. De aanwezige bodemsoort is zand. Andere bodemtypen zijn niet aanwezig.

De wijze van fundatie is grotendeels niet bekend. Daar staat tegenover dat de bodemsoort in vrijwel alle gevallen wel bekend is. Aangezien deze in alle gevallen zand is mag verondersteld worden de vrij verval riolen op staal zijn gefundeerd.

De hoogteligging van alle strengen is goed bekend, Van enkele strengen ontbreekt de afmeting. Dit is slechts bij 1,5 % van de strengen het geval.

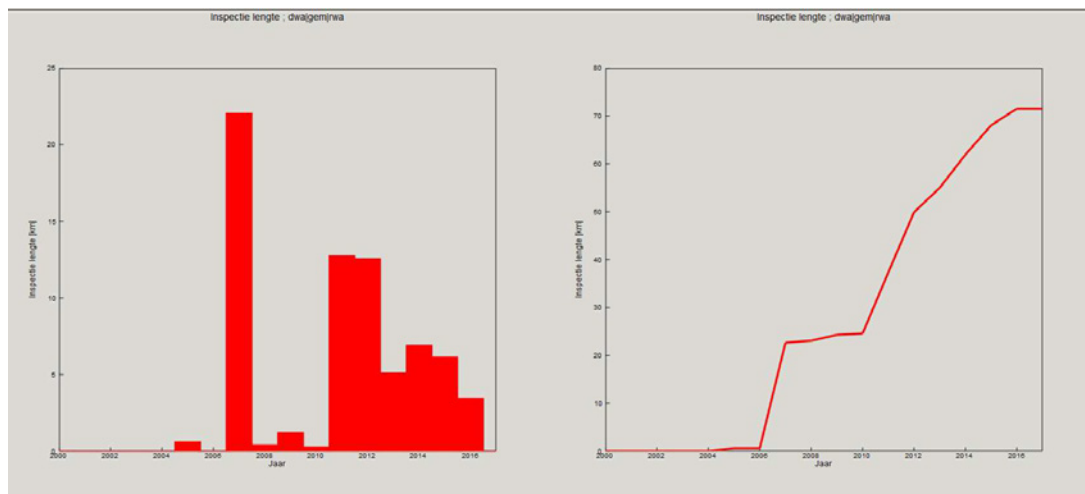
In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat de data goed op orde is. Het beheersysteem is goed gevuld. Het aantal afwijkende waarden is zeer gering.

Een deel van de riool vernieuwingen wordt uitgevoerd als renovatie. Bij een renovatie wordt veelal een kous in het riool ingebracht. Ook in de gemeente is dit volgens het beheersysteem uitgevoerd bij 30 van de 3940 strengen. Het jaar van renovatie ontbreekt echter voor alle gerenoveerde rioolstrengen. In alle gevallen is het oorspronkelijke aanlegjaar gehandhaafd. Dit betekent dat het op enig moment niet meer te achterhalen is wanneer een rioolrenovatie is uitgevoerd.

Rioolinspecties

In het beheersysteem is 72 km aan volledige rioolinspecties aanwezig. Dat komt neer op een inspectiedichtheid van 42%. De oudste inspecties dateren van 2005. De inspecties van 2016 zijn al verwerkt in het beheersysteem. Vanaf 2010 is er tussen de 5 en 12 km per jaar geïnspecteerd met een gemiddelde van 7 kilometer per jaar en een gemiddelde inspectie frequentie van eens per 20 jaar.

In Figuur B - 18 is per jaar weergegeven hoeveel kilometer er is geïnspecteerd (linker grafiek) en hoeveel dit cumulatief is geweest (rechter grafiek).



Figuur B - 18. Links: aantal kilometer riolering dat per jaar is geïnspecteerd. Rechts: cumulatieve lengte aan geïnspecteerde riolering uitgezet tegen de tijd.

Actuele Kwaliteitstoestand riolering

Elk rioolstelsel heeft zijn eigen specifieke toestandsaspecten en toestandklassen. Deze zijn afhankelijk van leeftijd, grondslag, bijzonder lozingen, materiaalgebruik, etc. Onderzocht is welke toestandsaspecten een significante schade ontwikkeling vertonen. Er is sprake van een significante schadeontwikkeling als ten minste 1% van alle waarnemingen afwijkt van de toestandklasse 1 (definitie). Toestandsaspecten waarbij dit speelt zijn:

- Scheurvorming (BAB)
- Chemische aantasting (BAF)
- Hoekverdraaiing (BAJ)
- Poreuze buis (BAN)
- Binnendringen van grond (BBD)
- Infiltratie (BBF)
- Waterpeil (BDD)

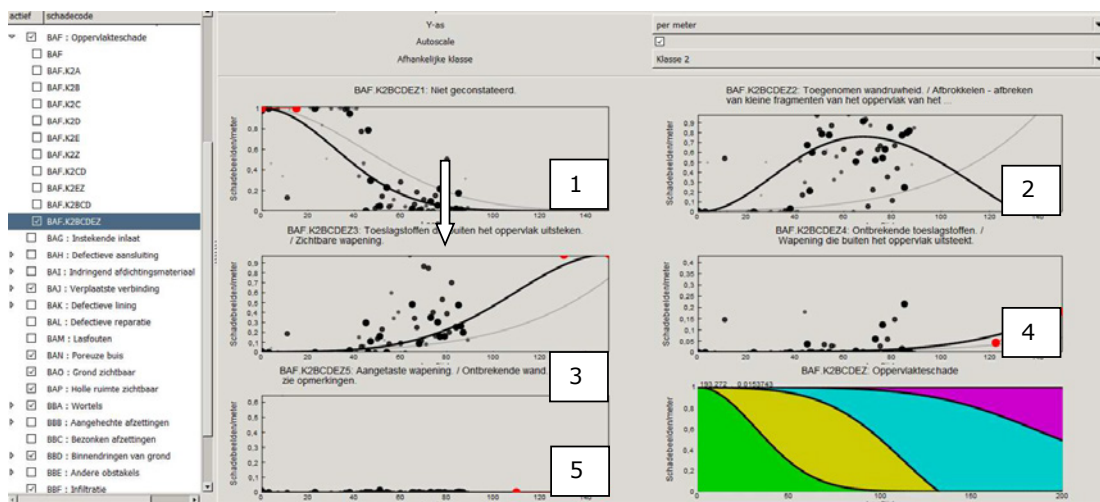
Voor een aantal toestandsaspecten wordt een toelichting gegeven. De keuze is afgeleid uit bovenstaande opsomming dan wel hebben betrekking op de specifieke lokale situatie. In Wassenaar is dit de aanwezigheid van duinzand als grondslag.

Opvallend is dat in de riolen in Wassenaar het toestandsaspect 'poreuze buis' (BAN) relatief vaak voorkomt. Het toestandsaspect komt in 12 km van alle strengen voor. In Figuur B - 19 is dit weergegeven. Niet duidelijk is waarom dit schade beeld in Wassenaar vaker voorkomt dan in andere gemeenten.



Figuur B - 19. Overzicht van rioolstrengen in gemeente Wassenaar waar het toestandsaspect poreuze buis (BAN) is aangetroffen (rood).

Het toestandsaspect 'chemische aantasting' (BAF) bepaalt vaak het moment waarop een riool moet worden vernieuwd. In Figuur B - 20 is per toestandsklasse aangegeven hoe de schades zich in de tijd hebben ontwikkeld. Op de horizontale as staat de leeftijd en op de verticale as het aandeel schades in die toestandsklasse. Uit deze figuur is af te leiden dat alle riolen vanaf de leeftijd van circa 80 jaar een vorm van chemische aantasting hebben. Dat blijkt uit de afbeelding linksboven (zie pijl). Veel riolen hebben op deze leeftijd al een toestandsklasse 2 en klasse 3 is zich aan het ontwikkelen. Nog nagenoeg geen riolen hebben een chemisch aantasting in de klasse 4. Daarmee onderscheidt het relatief oude stelsel van Wassenaar zich van vele andere stelsel, waar uiteindelijk sprake is van een aanzienlijke hoeveelheid schades in de toestandsklasse 5. Het is vanzelfsprekend mogelijk dat alle riolen die op deze toestandsklasse scoorden in het verleden al vervangen zijn. In dat geval is er sprake van de zogenaamde overlevers.



Figuur B - 20. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklassen 1 t/m 5 als gevolg van chemische aantasting (BAF) in gemeente Wassenaar uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng.

Het toestandsaspect verplaatste verbinding (BAJ), karakterisering 1C, betreft hoekverdraaiing (zie volgende figuur). De gemeente Wassenaar geeft aan dat de grondslag overwegend uit zand bestaat. Dit is een goed funderingsmateriaal. In tegenstelling tot andere zanderige gebieden bestaat het zand in Wassenaar overwegend uit duinzand. Duinzand heeft een ronde korrel en is daarmee gevoeliger voor verstoringen. Om die reden is onderzocht wat het aandeel hoekverdraaiing is. Hoekverdraaiing komt divers voor binnen de gemeente. De totale lengte aan riolen met een hoekverdraaiing bedraagt 10 km. Daarmee komt het voor in 6% van het stelsel. Ter

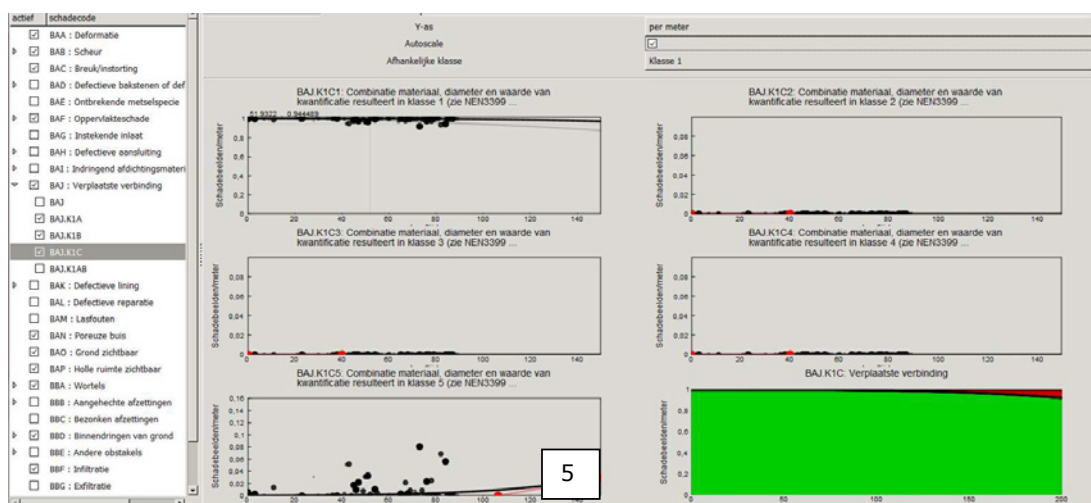
vergelijking, in het rioolstelsel van de gemeenten Hengelo komt dit toestandsaspect voor in 0,3 % van het stelsel (2 van de 600 km). Het stelsel van Hengelo ligt ook in zand.

Een voorzichtige conclusie rechtvaardigt de stelling dat Wassenaar in een stabiele zandgrond ligt, echter dat het type zand maakt dat een toestandsaspect als hoekverdraaiing meer voorkomt. Hoekverdraaiing kan tot problemen leiden als het leidt tot klachten, lekkages, etc. Het aantal lekkages is evenwel verhoudingsgewijs niet groter dan in bijvoorbeeld Hengelo.



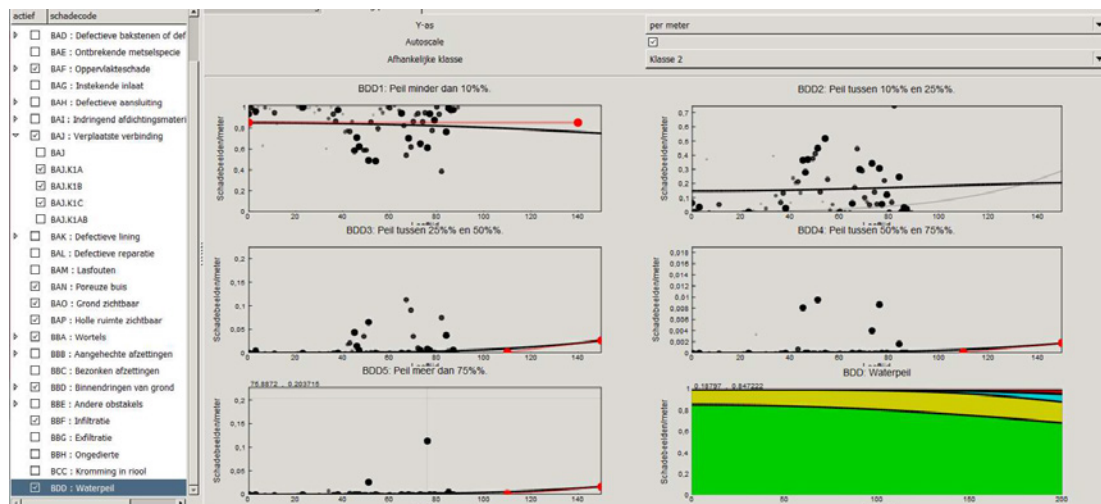
Figuur B - 21. Overzicht van rioolstrengen in gemeente Wassenaar waar hoekverdraaiing is aangetroffen (donkerblauw).

In de grafiek linksonder in Figuur B - 21 is enigszins af te leiden dat hoekverdraaiing in duinzandgebieden toeneemt in de tijd. Dit beeld blijkt duidelijker uit Figuur B - 22. Naarmate een riool ouder wordt neemt het aandeel riolen met een toestandsklasse 5 toe.



Figuur B - 22. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklassen 1 t/m 5 als gevolg van hoekverdraaiing in gemeente Wassenaar uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng.

Het toestandsaspect waterpeil laat dit beeld niet zien. De duinzandgebieden zetten daarmee niet ongelijkmatig. Zie daartoe Figuur B - 23.

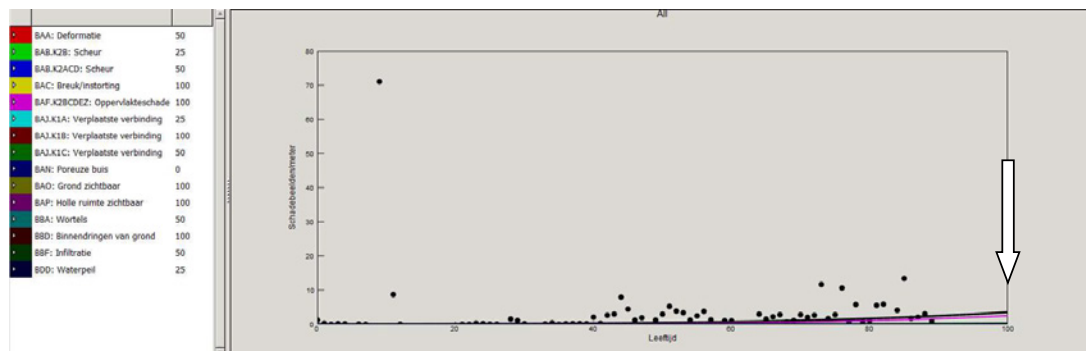


Figuur B - 23. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklassen 1 t/m 5 als gevolg van waterpeil (BDD) in gemeente Wassenaar uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng.

Degradatieanalyse

Op een beperkt aantal toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Daarbij zijn instellingen gehanteerd die bij vele andere gemeenten zijn toegepast. De instellingen zijn voor dit onderzoek niet besproken met de beheerders. De toestandsaspecten die in de analyse zijn betrokken zijn: deformatie, scheur, breuk/instorting, aantasting, hoekverdraaiing, grond zichtbaar, holle ruimte, wortels, binnendringen van grond, infiltratie en waterpeil. In later instantie is daar poreuze buis aan toegevoegd.

Voor alle, voor vernieuwing, relevante toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. In Figuur B - 24 is de degradatiecurve weergegeven. Deze komt na 100 jaar uit op 4 schadepunten per strekkende meter (sppm). Het toestandsaspecten chemische aantasting (BAF) is dominant, gevolg door poreuze buis (BAN) en hoekverdraaiing (BAJ-c).



Figuur B - 24. Schadecurve voor gemeente Wassenaar waarin het aantal schadebeelden per meter als gevolg van het desbetreffende toestandsaspect is uitgezet tegen de leeftijd van riolering.

Gesteld kan worden dat de gemeente terecht in beeld heeft dat de kwaliteit van het rioolstelsel een langere levensduur rechtvaardigt. De gemeente heeft aangegeven dat de aanwezigheid van duinzand kan leiden tot een 'verschuiving / verplaatsing' van riolen. Dit komt overeen met de verspreid aanwezige hoekverdraaiing. De kwaliteit van het rioolstelsel van Wassenaar kan als goed worden geclassificeerd.

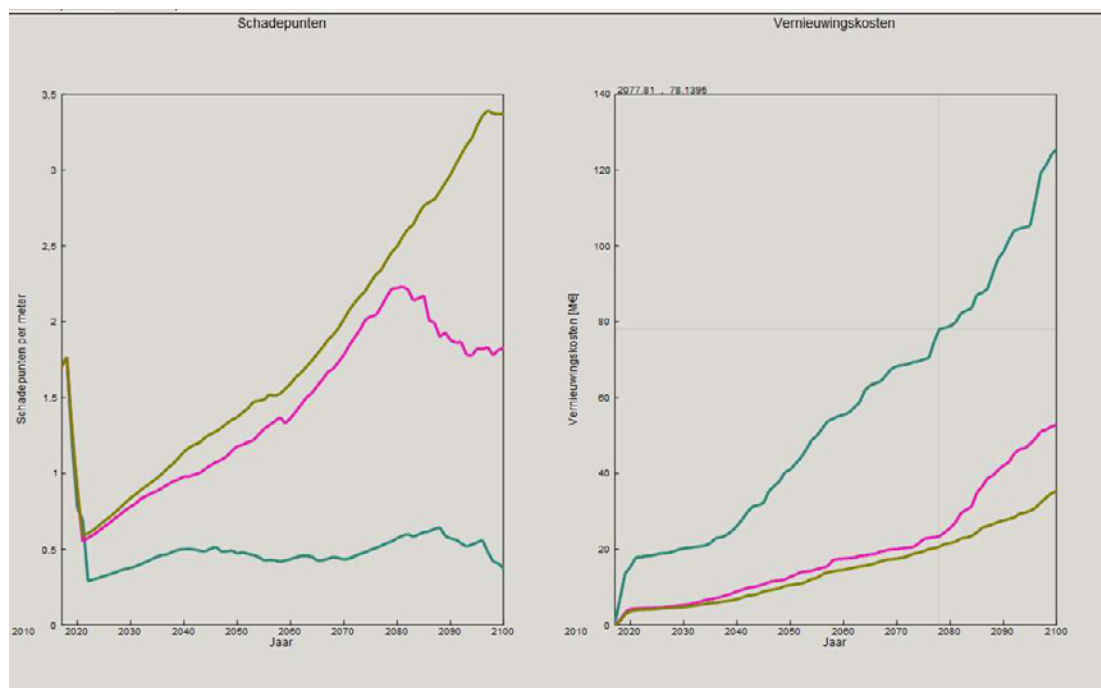
Kwaliteitsontwikkeling en relatie kwaliteit en kosten

Het huidige beleid met betrekking tot de strategische vervangingsplanning is gebaseerd op gemiddelde levensduur van riolen van 75 jaar. Riolen ouder dan 75 jaar worden binnen een periode van 15 jaar vervangen, waarbij de kwaliteit in de praktijk de basis van de besluitvorming vormt. Een beleid waarbij een risicobenadering wordt toegepast moet nog worden ontwikkeld. Impliciet wordt de risicobenadering wel door de rioolbeheerder gepraktiseerd.

Dit beleid is getoetst. Daarnaast is onderzocht wat de ontwikkelingsrichting is van een gewijzigd beleid op de toekomstige vervangingskosten en hoe de gemiddelde kwaliteit van het rioelstelsel zich daarbij ontwikkelt. Er zijn 3 onderscheidende modellen doorgerekend:

- Model 1: Handhaven huidige levensduur waarbij riolen na 75 jaar worden vervangen
- Model 2: Gaat uit van het handhaven van de huidige gemiddelde kwaliteit. In die zin is gesteld dat deze kwaliteit in het jaar 2100 opnieuw bereikt moet worden. Dit model benadert de dagelijkse praktijk van de gemeente waarschijnlijk het meest.
- Model 3: Gaat uit van een vorm van gecombineerde kwaliteits- en risicosturing. De instellingen zijn standaard gegenereerd en niet getoetst met de gemeente. De uitkomsten geven wel de richting aan waarin de kwaliteit en kosten zich zullen ontwikkelen bij risico gestuurd rioolbeheer.

○



Figuur B - 25. Ontwikkeling van de kwaliteitstoestand van de riolering volgens 3 modellen. Model 1: handhaven levensduur van 75 jaar (blauw). model 2: handhaven van huidige kwaliteit (paars). Model 3: risico gestuurd beheer (bruin).

Op basis van de degradatieanalyse op alle beschikbaar gestelde inspecties is beoordeeld wat het effect is van het voortzetten van het huidige beleid. In Figuur B - 25 is dit weergegeven met behulp van de blauwe lijn (model 1). In de linker afbeelding is weergegeven hoe de kwaliteit zich in de tijd ontwikkelt als er vervangen wordt bij een schadeontwikkeling die overeen komt met leeftijd van 75 jaar. De cumulatieve kosten zijn in de rechter afbeelding weergegeven en lopen op tot meer dan € 120 miljoen Euro in het jaar 2100. De bijbehorende ontwikkeling van de kwaliteit is weergegeven in de linker afbeelding (blauwe lijn). In de linker afbeelding is zichtbaar dat de blauwe lijn in het jaar 2100 rond de 0,4 schadepunt per strekkende meter heeft (sppm). Daarentegen heeft het huidige stelsel op dit moment een kwaliteit die overeenkomt met 1,7 sppm. De vraag is

gerechtvaardigd of de toekomstige kwaliteit zo veel beter moet zijn dan de huidige gemiddelde kwaliteit.

In model 2 (paarse lijn) is berekend hoe veel geld er de komende periode aan vervangingen zou moeten worden uitgegeven als de huidige kwaliteit uitgedrukt in sppm gehandhaafd moet worden. Als uitgangspunt is daarbij gehanteerd dat de kwaliteit anno nu gelijk moet zijn aan die in het jaar 2100. Dit geeft een reductie op investeringen. Zie daartoe de rechter afbeelding (paarse lijn).

Ten slotte is in model 3 een doorkijk gegeven naar het besparingspotentieel indien er risico gestuurd zou worden gewerkt. Nadrukkelijk wordt bij deze berekening opgemerkt dat de berekening is gebaseerd op een standaard impact instelling. Deze is niet afgestemd met de beheerders van Wassenaar. Evident is dat door risico gestuurd beheer een verdere besparing op toekomstige investeringen in vrij verval riolen mogelijk is (bruine lijn). De bijbehorende ontwikkeling van de kwaliteit is in de linker afbeelding weergegeven. Duidelijk is dat als er minder riolen worden vernieuwd (lagere investeringen), dit leidt tot een navenant lagere gemiddelde kwaliteit van het rioolstelsel. Of dit haalbaar en wenselijk is, is een afweging die de politiek in samenspraak met de beheerders dient te maken.

Bijlage 5B: Analyse kwaliteitstoestand riolering Voorschoten

In deze bijlage is het rioolstelsel van de gemeente Voorschoten onderzocht op basis van de gegevens die beschikbaar zijn gesteld door middel van een export van het beheersysteem dat bij de gemeente in gebruik is. Het onderzoek valt uiteen in een drietal onderdelen:

1. Een analyse van de volledigheid van de in het beheersysteem aanwezige gegevens. Daarbij is ook onderzocht in hoeverre informatie beschikbaar is waarmee het beleid kan worden getoetst dan wel waarmee het beleid kan worden uitgevoerd.
2. Een analyse van de actuele kwaliteit van de riolering zoals die afgeleid is uit de rioolinspecties. De rioolinspecties zijn in samenhang met de beheergegevens beoordeeld en getoetst aan het beleid. Daarbij is onderzocht in hoeverre beleidsmatige informatie gerelateerd kan worden aan de beschikbaar gestelde gegevens.
3. Met behulp van een historische analyse van de beschikbare inspectie data is onderzocht in welke mate en met welke snelheid schades zich in de vrij verval riolen ontwikkelen. De analyse is gebruikt als voorspeller voor toekomstige schadeontwikkeling. Op deze wijze is een globaal beeld geschetst van de kostenontwikkeling in relatie tot de kwaliteitsontwikkeling bij voortzetting van het huidige beleid. Daarnaast is aangegeven welke kwaliteit- en kostenontwikkeling denkbaar is bij andere vormen van beleid, waaronder het handhaven van de huidige kwaliteit en een risico gestuurd beleid.

Analyse beheerpakket

De gemeente Voorschoten maakt gebruik van een rioolbeheersysteem voor het vastleggen van zijn riooldata. De data in het rioolbeheersysteem is beoordeeld voor zover deze relevant is voor het beheer en onderhoud van de vrij verval riolen. De beoordeling is gericht op de compleetheid van de data. De kwaliteit van de data is voor zover mogelijk beoordeeld. Onderzocht is of er onlogische waarden in de data aanwezig zijn. Gedacht moet dan worden aan een afwijkende hoogteligging en of een afwijkende lengte van riolen. Voor de analyses is gebruik gemaakt van het rioolanalysepakket Rasmariant-riool (versie 161201).

De gemeente Voorschoten maakt gebruik van beheerpakket Kikker van Riodesk. Dit is een in Nederland veel gebruikt beheersysteem.

De gemeente Voorschoten heeft de data van de vrij verval riolen die in het beheersysteem aanwezig zijn aangeleverd. In de Tabel B - 2 zijn de bevindingen samengevat.

Tabel B - 2. Overzicht van de data uit het beheersysteem van gemeente Voorschoten.

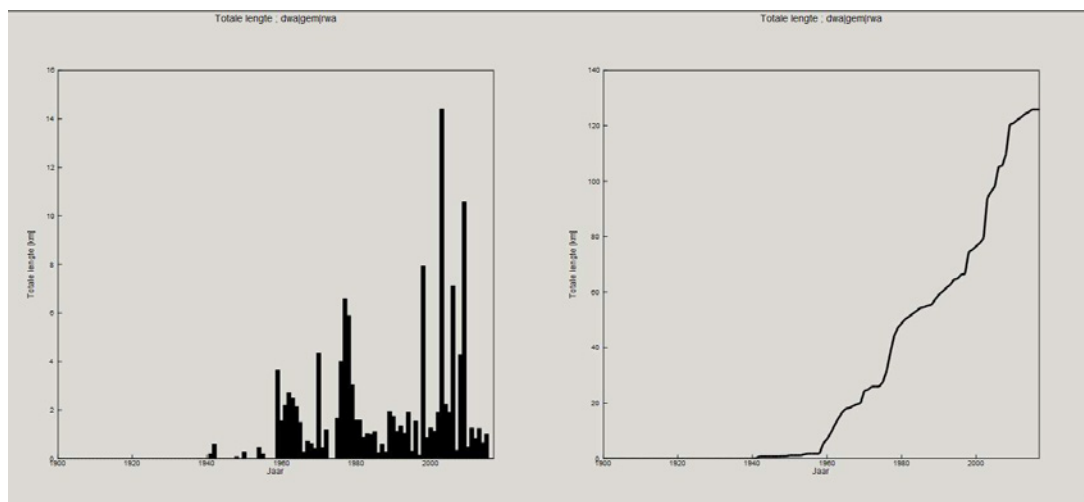
lengte stelsel (vrij verval rioolstelsel)	*	123	Km (dwa, rwa en gem)
aantal strengen		3699	Individuele rioolstrengen
inspectielengte		163	Km rioolinspecties
% inspecties		129	% geïnspecteerd, ofwel deels meerdere inspecties per streng
type rioolstelsel	0%	100%	volledig bekend
aanlegjaar	7%	274	Strengen met aanlegjaar '0'
jaar van aanleg		3689	identiek aan jaar van renovatie
jaar van renovatie		3689	identiek aan jaar van aanleg
materiaal	7%	252	strengen met een onbekend materiaal
vorm van de leiding	0%	100%	Alle strengen zijn bekend qua vorm
bodemsoort	100%	0%	Geen bodemsoort vermeld
fundatie	13%	465	Strengen met een onbekende fundatiewijze
fundatie		187	Strengen gefundeerd op betonnen sloof
bob bovenstroomse put	10%	363	Strengen met een eenzijdig onbekende diepteligging
bob benedenstroomse put	10%	362	Strengen met een eenzijdig onbekende

			diepteligging
breedte leiding	7%	260	Strengen met een onbekende breedte
hoogte leiding	7%	260	Strengen met een onbekende hoogte
lengte leiding	0%	2	Strengen met een lengte kleiner gelijk 1,0 m

*: percentage afwijking. Een laag percentage is beter.

Beheersysteem

Het vrij verval rioolstelsel heeft een lengte van 123 km. Vrijwel alle riolen zijn aangelegd vanaf 1960. Het stelsel is sterk geroeid in de periode begin jaren 60 en eind jaren 70 van de vorige eeuw. De volgende groeisput dateert van rond het jaar 2000. Vanaf 2000 tot heden is het rioolstelsel met meer dan 50% gegroeid. In Figuur B - 26 is de leeftijdsopbouw weergegeven zowel per jaar (links) als cumulatief (rechts).



Figuur B - 26. Leeftijdsopbouw van de riolering in Voorschoten. Links: aantal kilometer riolering per leeftijd. Rechts: cumulatieve leeftijdsopbouw.

Van 274 van de 3699 rioolstrengen is het aanlegjaar niet bekend. Dit betreft 7% van de strengen.

De bodemsoort is in het beheersysteem niet opgenomen. De grondslag zou voor een groot deel uit veen bestaan. Omdat de aanwezigheid van veen negatief van invloed is op de levensduur mag verwacht worden dat de bodemsoort voor alle rioolstrengen in het beheersysteem is vastgelegd.

De wijze van fundatie is overwegend op staal. 187 strengen zijn aangelegd op een betonnen sloof en van 465 strengen is de fundatie niet bekend.

De hoogteligging van 10% van de strengen is niet bekend. Van 7% van de strengen zijn de afmetingen niet bekend.

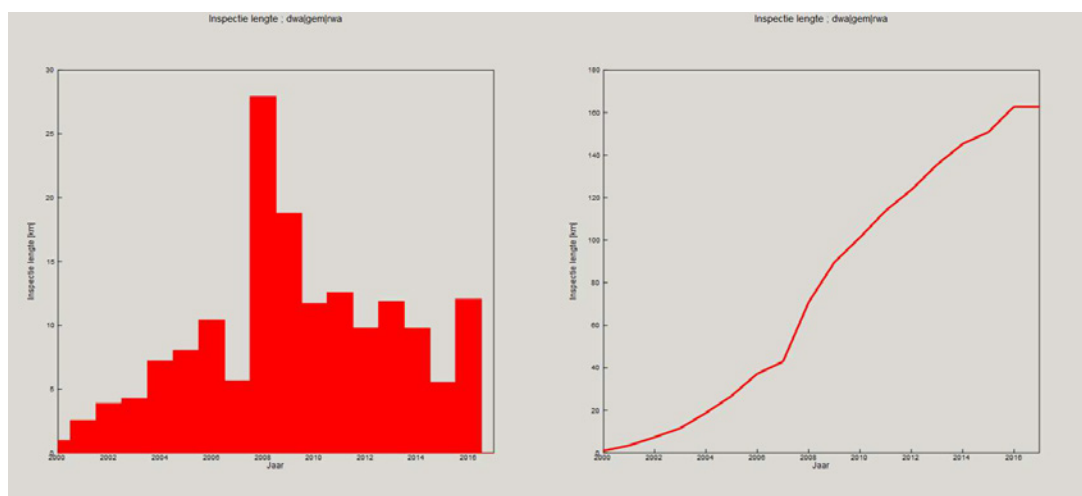
In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat de essentiële informatie over de grondslag niet is vastgelegd in het beheersysteem. Daarmee ontbreekt belangrijke stuurinformatie.

Een deel van de rioolvernieuwingen wordt uitgevoerd als renovatie. In het beheersysteem is niet vastgelegd welke riolen gerenoveerd zijn. Ook in de gemeente Voorschoten is dit volgens het beheersysteem uitgevoerd bij 243 van de 3699 strengen. In alle gevallen is het oorspronkelijke aanlegjaar gehandhaafd. Dit betekent dat het op enig moment niet meer te achterhalen is wanneer een rioolrenovatie is uitgevoerd.

Rioolinspecties

In het beheersysteem is 163 km aan volledige rioolinspecties aanwezig. Dat komt neer op een inspectiedichtheid van 129%. Dat betekent dat verschillende riolen meer dan eens zijn geïnspecteerd. De oudste inspecties dateren van 2000. De inspecties van 2016 zijn al verwerkt in het beheersysteem. Gemiddeld genomen zijn alle riolen eens per 12 jaar geïnspecteerd.

In de Figuur B - 27 is per jaar weergegeven hoeveel kilometer er is geïnspecteerd (linker grafiek) en hoeveel dit cumulatief is geweest (rechter grafiek).



Figuur B - 27. Links: aantal kilometer riolering dat per jaar is geïnspecteerd. Rechts: cumulatieve lengte aan geïnspecteerde riolering uitgezet tegen de tijd.

Actuele Kwaliteitstoestand riolering

Elk rioolstelsel heeft zijn eigen specifieke toestandsaspecten en toestandklassen. Deze zijn afhankelijk van leeftijd, grondslag, bijzonder lozingen, materiaalgebruik, etc. Onderzocht is welke toestandsaspecten een significante schade ontwikkeling vertonen. Er is sprake van een significante schadeontwikkeling als ten minste 1% van alle waarnemingen afwijkt van de toestandklasse 1 (definitie). Toestandsaspecten waarbij dit speelt zijn:

- Chemische aantasting (BAF)
- Hoekverdraaiing (BAJ)
- Binnendringen van grond (BBD)
- Infiltratie (BBF)
- Waterpeil (BDD)

Voor een aantal toestandsaspecten wordt een toelichting gegeven. De keuze is afgeleid uit bovenstaande opsomming dan wel hebben betrekking op de specifieke lokale situatie. In Voorschoten is dit de aanwezigheid van veen naast zand als grondslag.

Poreuze buis (BAN) kan optreden als gevolg van aantasting door humuszuren. Het is bekend dat dit mechanisme in Voorschoten speelt. In de lijst met significante schades komt dit toestandsaspect echter niet voor. In tegenstelling tot Wassenaar waar dit aspect relatief gezien meer voorkomt.

De aanwezigheid van veenzuren tast betonnen rioolbuizen aan de buitenzijde aan. Dit kan leiden tot een afname van de wanddikte. Dit is onder anderen afhankelijk van de zuurgraad en de mate waarin er een afsluitende gipschil kan worden gevormd. Deze biologische aantasting kan leiden tot het toestandsaspect poreuze buis (BAN). In Figuur B - 28 is het optreden van poreuze buis aangegeven. In totaal komt poreuze buis in de toestandklasse 5 in 9 km van het stelsel voor.

Opvallend is dat de lengte aan poreuze buis toeneemt naarmate de riolen ouder worden (linksonder in Figuur B - 28). Dat kan erop duiden dat door de langere inwerking van de biologische zuren er inderdaad meer poreuze buis voorkomt.

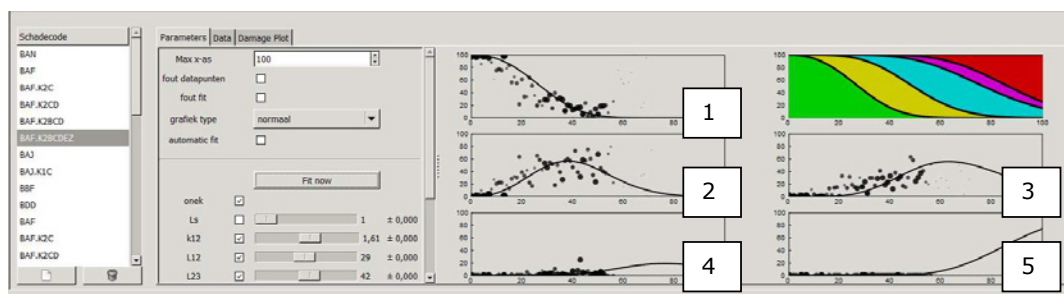
Een verklaring voor het minder dan verwacht voorkomen van poreuze buis als schade is niet direct te geven. Een nadere analyse waarbij onderscheid wordt gemaakt in betonriolen (gevoelig voor humuszuren) en pvc-riolen (ongevoelig) biedt wellicht uitkomst. Ook het gebruik van

portlandcement of hoogovencement is van grote invloed op het optreden van aantasting door humuszuren.



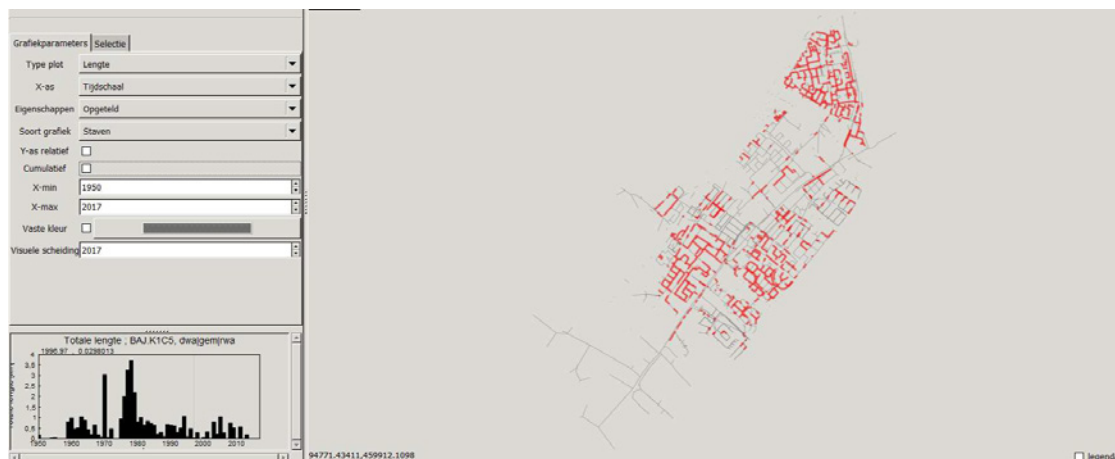
Figuur B - 28. Overzicht van rioolstrengen in gemeente Voorschoten waar het toestandsaspect poreuze buis (BAN) is aangetroffen (rood).

Het toestandsaspect chemische aantasting (BAF) bepaalt vaak het moment waarop een riool moet worden vernieuwd. In de Figuur B - 29 is per toestandsklasse aangegeven hoe de schades zich in de tijd hebben ontwikkeld. Op de horizontale as staat de leeftijd en op de verticale as het aandeel schades in die toestandsklasse. Uit deze figuur is af te leiden dat alle riolen vanaf de leeftijd van circa 50 jaar een vorm van chemische aantasting hebben. Dat blijkt uit de afbeelding linksboven. In dit geval toestandsklasse 1. Veel riolen hebben op relatief jonge leeftijd al een toestandsklasse 2 en klasse 3. Nagenoeg geen riolen hebben een chemisch aantasting in de klasse 5. Het is mogelijk dat deze riolen in het verleden al zijn vervangen.



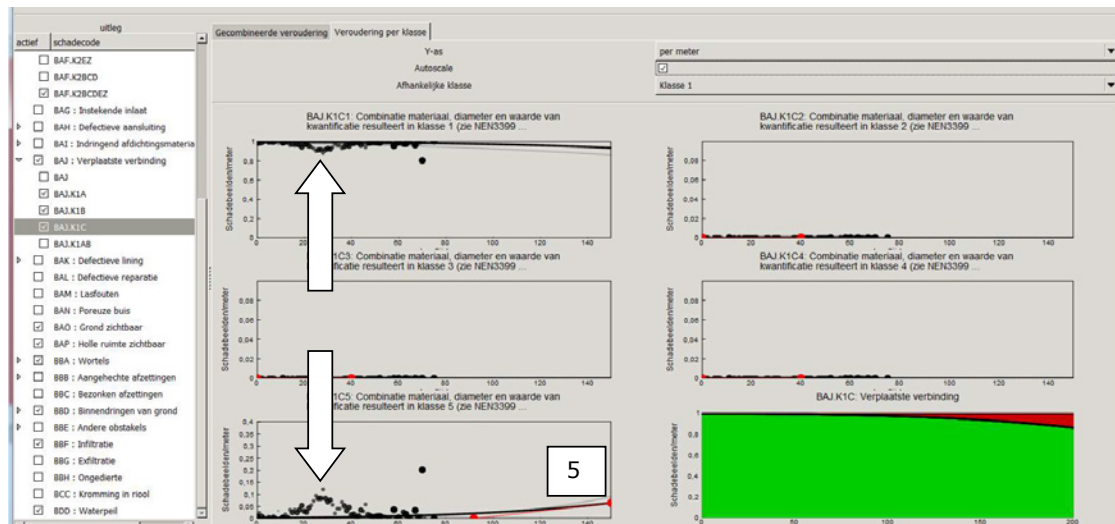
Figuur B - 29. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklassen 1 t/m 5 als gevolg van chemische aantasting (BAF) in gemeente Voorschoten uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng.

Het toestandsaspect verplaatste verbinding (BAJ), karakterisering 1C, betreft hoekverdraaiing (zie Figuur B - 30). De gemeente Voorschoten geeft aan dat de grondslag overwegend uit veen bestaat. Veengrond is gevoelig voor zettingen. Om die reden is onderzocht wat het aandeel hoekverdraaiing is. Hoekverdraaiing komt divers voor binnen de gemeente. De totale lengte aan riolen met een hoekverdraaiing bedraagt 37 km. Daarmee komt het voor in 30% van het stelsel.



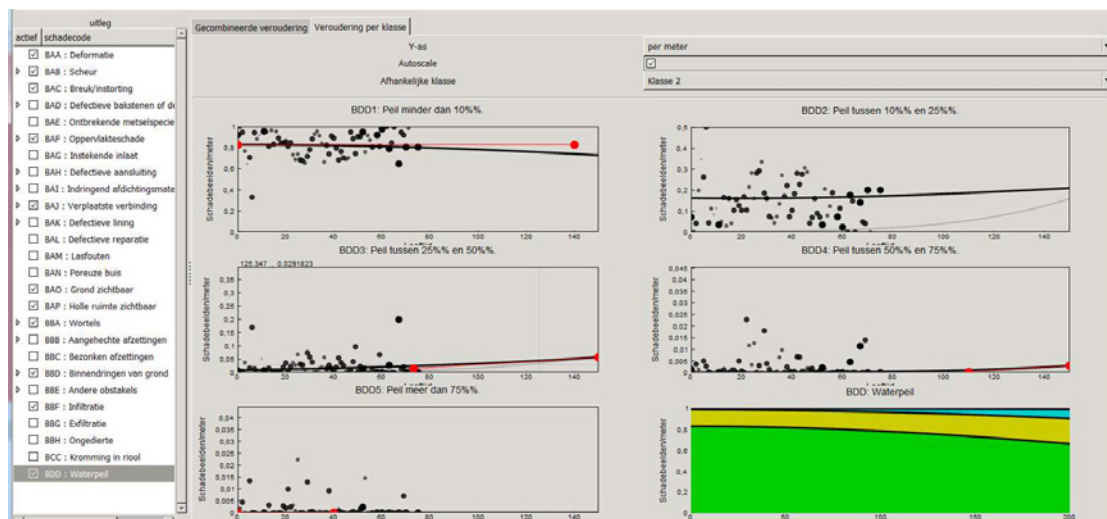
Figuur B - 30. Overzicht van rioolstrengen in gemeente Voorschoten waar hoekverdraaiing is aangetroffen (donkerblauw).

Vooral riolen in de periode van 1975 tot 2000 (huidige leeftijd van 20 tot 40 jaar) hebben relatief veel hoekverdraaiing. Ouderen en jongere riolen velen malen minder. Voor een toelichting zie de pijl in Figuur B - 31. Een reden hiervoor is niet bekend.



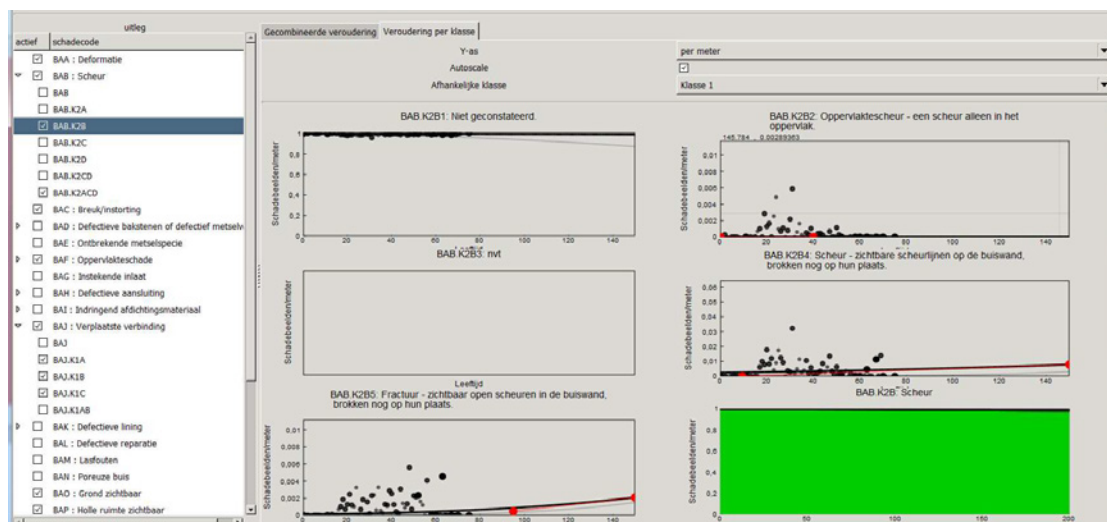
Figuur B - 31. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklassen 1 t/m 5 als gevolg van hoekverdraaiing in gemeente Wassenaar uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng.

Uit het toestandsaspect waterpeil (BDD) is niet af te leiden dat de waterpeil qua ernst toeneemt in de tijd. In een zettingsgevoelig gebied mag dat worden verwacht. Zie daartoe Figuur B - 32. Hieruit kan mogelijk worden afgeleid dat de zetting uniform is en dat het stelsel, of ten minste, de individuele rioolleidingen als geheel zetten. Een nadere analyse van de zakking van de putkoppen kan hierover nader uitsluitsel geven.



Figuur B - 32. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklassen 1 t/m 5 als gevolg van waterpeil (BDD) in gemeente Voorschoten uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng.

Het toestandsaspect scheurvorming (BAB) komt voor in 2 karakterisering. De karakterisering BAB-b duidt op zogenaamde radiale scheuren. Uit Figuur B - 33 is af te leiden dat dit type scheurvorming met name voorkomt bij riolen met een leeftijd tussen de 20 en 50 jaar. Van 1965 – 2000. De riolen van voor 1965 en na 2000 vertonen nagenoeg geen radiale scheurvorming. Een verklaring hiervoor is op basis van de beschikbare informatie niet te geven. Nader onderzoek hiernaar kan interessant zijn omdat radiale scheuren in combinatie met een zetting gevoelige ondergrond kunnen leiden tot zandinloop, met als gevolg het ontstaan van holle ruimtes onder wegen hetgeen kan leiden tot het instorten van een weg.

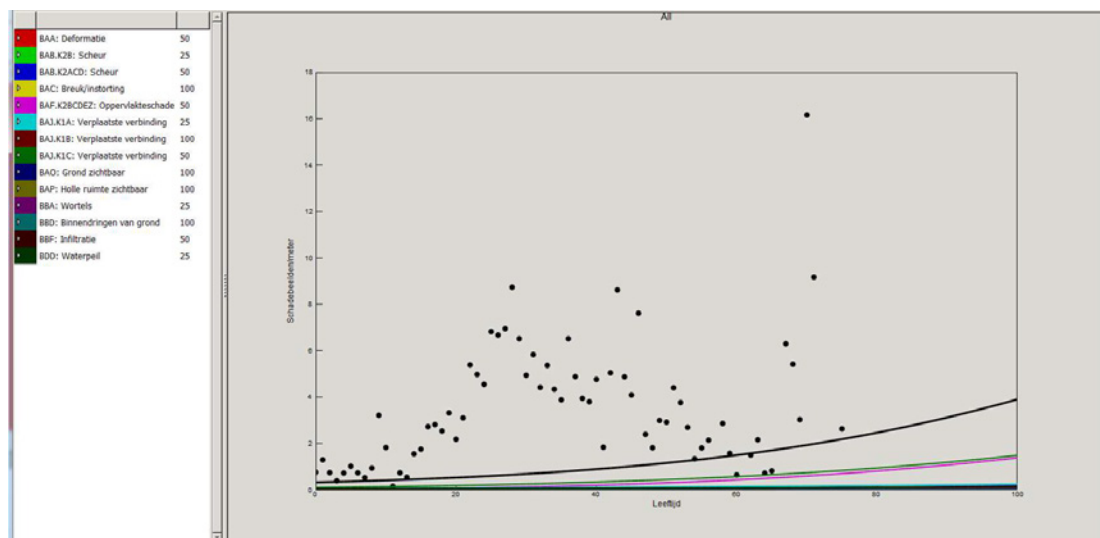


Figuur B - 33. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklassen 1 t/m 5 als gevolg van scheurvorming (BAB) in gemeente Voorschoten uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng.

Degradatieanalyse

Op een beperkt aantal toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Daarbij zijn instellingen gehanteerd die bij vele andere gemeenten zijn toegepast. De instellingen zijn voor dit onderzoek niet besproken met de beheerders. De toestandsaspecten die in de analyse zijn betrokken zijn: deformatie, scheur, breuk/instorting, aantasting, hoekverdraaiing, grond zichtbaar, holle ruimte, wortels, binnendringen van grond, infiltratie en waterpeil.

Voor alle voor vernieuwing relevante toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. In Figuur B - 34 is de schadepuntencurve weergegeven. Deze komt naar 100 jaar uit op 4 schadepunten per strekkende meter (sppm). Het toestandsaspecten chemische aantasting (BAF) is dominant op de langere termijn.



Figuur B - 34. Schadecurve voor gemeente Voorschoten waarin het aantal schadebeelden per meter als gevolg van het desbetreffende toestandsaspect is uitgezet tegen de leeftijd van riolering.

Als gevolg van het toptreden van hoekverdraaiing (BAJ-c) hebben riolen met een leeftijd tussen de 20 en 40 jaar veel schadepunten (hoog gelegen zwarte stippen tussen de 20 en 40 jaar). Er dient een nadere analyse te worden gemaakt waarbij onderscheid wordt gemaakt in riolen die deze kenmerken vertonen en een andere groep riolen die deze toestandsaspecten niet hebben. Opmerking: De gemeente heeft geen ingrijpmaatstaf gedefinieerd voor dit toestandsaspect.

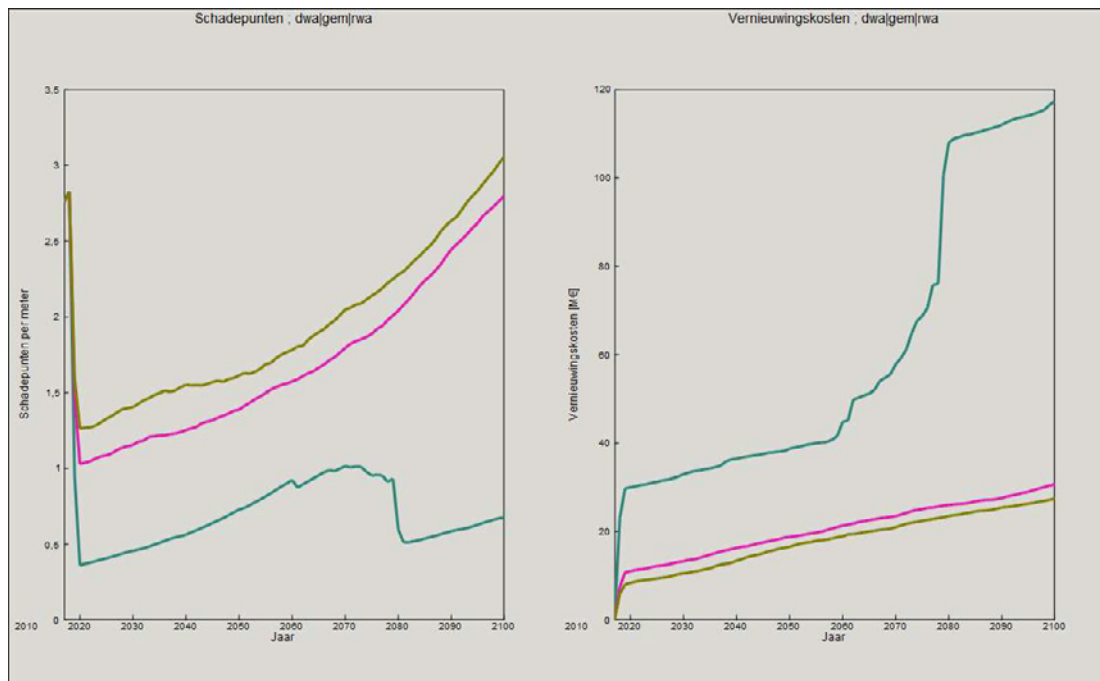
De gemeente geeft aan dat de kwaliteit van het stelsel zorgelijk is. Er zijn veel maatregelen nodig. Na analyse van de kwaliteitsontwikkeling valt op dat een toestandsaspect als poreuze buis voorkomt (evenwel minder dan in Wassenaar), dat chemische aantasting in de lagere toestandsklasse snel optreedt echter in klasse 5 nagenoeg niet (wellicht is er al veel klasse 5 vervangen) en dat radiale scheurvorming en hoekverdraaiing in de toestandsklasse 5 vooral optreden bij riolen met een leeftijd tussen de 20 en 40 jaar. De stelling dat de kwaliteit van het vrij verval rioolstelsel als zorgelijk dient te worden bestempeld blijkt niet eenduidig uit het onderzoek. De kwaliteit is, op basis van de geanalyseerde toestandsaspecten, wel minder dan die in Wassenaar. Nader onderzoek naar de verschillende toestandsaspecten wordt aanbevolen.

Kwaliteitsontwikkeling en relatie kwaliteit en kosten

Het huidige beleid met betrekking tot de strategische vervangingsplanning is niet gebaseerd op een leeftijd. Om een berekening te kunnen maken is uitgegaan van een levensduur van 60 jaar. Een beleid waarbij een risicobenadering wordt toegepast moet nog worden ontwikkeld.

Daarnaast is onderzocht wat de ontwikkelingsrichting is van een gewijzigd beleid op de toekomstige vervangingskosten en hoe de gemiddelde kwaliteit van het rioolstelsel zich daarbij ontwikkelt. Er zijn 3 onderscheidende modellen doorgerekend:

- Model 1: Handhaven huidige levensduur waarbij riolen na 75 jaar worden vervangen.
- Model 2: Gaat uit van het handhaven van de huidige gemiddelde kwaliteit. In die zin is gesteld dat deze kwaliteit in het jaar 2100 opnieuw bereikt moet worden.
- Model 3: Gaat uit van een vorm van gecombineerde kwaliteits- en risicosturing. De instellingen zijn standaard gegenereerd en niet getoetst met de gemeente. De uitkomsten geven wel de richting aan waarin de kwaliteit en kosten zich zullen ontwikkelen bij risico gestuurd rioolbeheer.



Figuur B - 35. Ontwikkeling van de kwaliteitstoestand van de riolering volgens 3 modellen. Model 1: handhaven levensduur van 75 jaar (blauw). model 2: handhaven van huidige kwaliteit (paars). Model 3: kwaliteit en risico gestuurd beheer (bruin).

Op basis van de degradatieanalyse op alle beschikbaar gestelde inspecties is beoordeeld wat het effect is van een beleid waarbij na 60 jaar wordt vervangen. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is dit weergegeven met behulp van de blauwe lijn (model 1). In de linker afbeelding is weergegeven hoe de kwaliteit zich in de tijd ontwikkelt als er vervangen wordt bij een schadeontwikkeling die overeenkomt met 60 jaar levensduur. De cumulatieve kosten zijn in de rechter afbeelding weergegeven en lopen op tot bijna € 120 miljoen Euro in het jaar 2100. In de linker afbeelding is af te lezen dat de kwaliteit in het jaar 2100 met 0,7 sppm veel beter is dan de huidige kwaliteit met 2,8 sppm. De vraag is gerechtvaardigd of de toekomstige kwaliteit zo veel beter moet zijn dan de huidige gemiddelde kwaliteit. Het aantal calamiteiten (instorting) dat jaarlijks optreedt kan daarvoor wellicht als referentie dienen.

In model 2 (paarse lijn) is berekend hoeveel geld er de komende periode aan vervangingen zou moeten worden uitgegeven als de huidige kwaliteit uitgedrukt in sppm gehandhaafd moet worden. Als uitgangspunt is daarbij gehanteerd dat de kwaliteit anno nu gelijk moet zijn aan die in het jaar 2100. Dit geeft een reductie op investeringen. Zie daartoe de rechter afbeelding. Deze reductie is evenwel zodanig groot dat eerst een nadere analyse dient plaats te vinden alvorens deze getallen kunnen worden overgenomen. Dat een aanzienlijk reductie mogelijk is leidt evenwel geen twijfel. Opgemerkt wordt dat de huidige kwaliteit door de beheerders als 'onvoldoende' wordt ervaren. Dit aspect dient in een vervolgonderzoek mee te worden genomen.

Ten slotte is in model 3 een doorkijk gegeven naar het besparingspotentieel indien er risico gestuurd zou worden gewerkt. Nadrukkelijk wordt ook bij deze berekening opgemerkt dat de

berekening is gebaseerd op een standaard impact instelling. Deze is niet afgestemd met de beheerders van Voorschoten. Uit een vergelijking van model 2 en model 3 is af te leiden dat de extra besparing als gevolg van een risico gestuurd beleid relatief gering is.

Bijlage 5C: Analyse kwaliteitstoestand riolering Oegstgeest

In deze bijlage is het rioolstelsel van de gemeente Oegstgeest onderzocht op basis van de gegevens die beschikbaar zijn gesteld door middel van een export van het beheersysteem dat bij de gemeente in gebruik is. Het onderzoek valt uiteen in een drietal onderdelen:

1. Een analyse van de volledigheid van de in het beheersysteem aanwezige gegevens. Daarbij is ook onderzocht in hoeverre informatie beschikbaar is waarmee het beleid kan worden getoetst dan wel waarmee het beleid kan worden uitgevoerd.
2. Een analyse van de actuele kwaliteit van de riolering zoals die afgeleid is uit de rioolinspecties. De rioolinspecties zijn in samenhang met de beheergegevens beoordeeld en getoetst aan het beleid. Daarbij is onderzocht in hoeverre beleidsmatige informatie gerelateerd kan worden aan de beschikbaar gestelde gegevens.
3. Met behulp van een historische analyse van de beschikbare inspectie data is onderzocht in welke mate en met welke snelheid schades zich in de vrij verval riolen ontwikkelen. De analyse is gebruikt als voorspeller voor toekomstige schadeontwikkeling. Op deze wijze is een globaal beeld geschetst van de kostenontwikkeling in relatie tot de kwaliteitsontwikkeling bij voortzetting van het huidige beleid. Daarnaast is aangegeven welke kwaliteit- en kostenontwikkeling denkbaar is bij andere vormen van beleid, waaronder het handhaven van de huidige kwaliteit en een risico gestuurd beleid.

Analyse beheerpakket

De gemeente Oegstgeest maakt gebruik van een rioolbeheersysteem voor het vastleggen van zijn riooldata. De data in het rioolbeheersysteem is beoordeeld voor zover deze relevant is voor het beheer en onderhoud van de vrij verval riolen. De beoordeling is gericht op de compleetheid van de data. De kwaliteit van de data is voor zover mogelijk beoordeeld. Onderzocht is of er onlogische waarden in de data aanwezig zijn. Gedacht moet dan worden aan een afwijkende hoogteligging en of een afwijkende lengte van riolen. Voor de analyses is gebruik gemaakt van het rioolanalysepakket Rasmariant-riool (versie 161201).

De gemeente Oegstgeest maakt gebruik van beheerpakket GBI van Antea. Dit is een in Nederland veel gebruikt beheersysteem. De gemeente Oegstgeest heeft de data van de vrij verval riolen die in het beheersysteem aanwezig zijn aangeleverd in een zogenaamde GBI-dump. In Tabel B - 3 zijn de bevindingen samengevat.

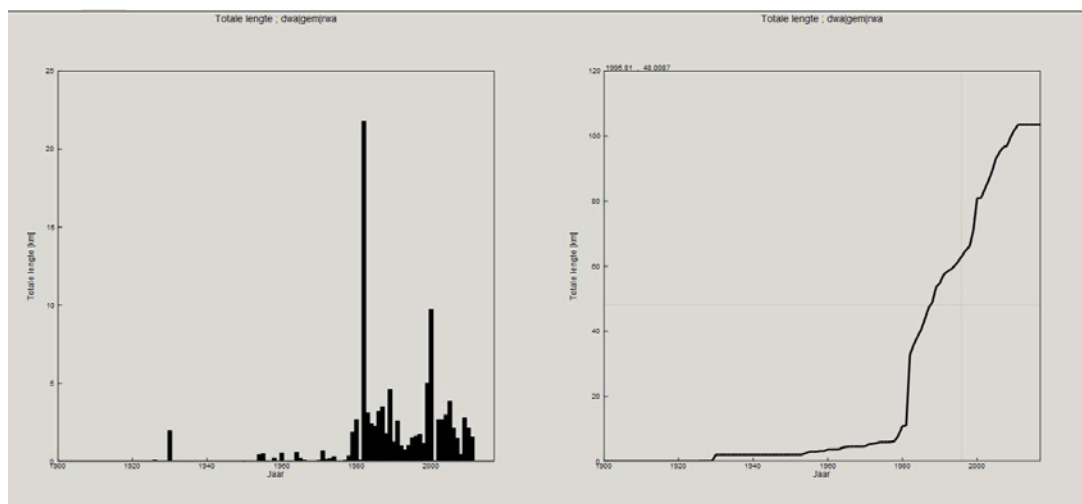
Tabel B - 3. Overzicht van de data uit het beheersysteem van gemeente Oegstgeest.

lengte vrij verval stelsel	*	103	km
aantal strengen		2911	Individuele rioolstrengen
inspectielengte		22	Km volledige rioolinspecties
percentage inspecties		21	% van het stelsel heeft een volledige inspectie
inspectielengte		171	Km onvolledige rioolinspecties (alleen de hoogste schade)
type rioolstelsel	1%	21	Strengen onbekend welke type stelsel aanwezig is
aanlegjaar	1%	16	Strengen met een onbekende leeftijd
aanlegjaar		623	leeftijd ingesteld op 1982 (bijna 21 km)
jaar van renovatie		nb	niet aangegeven
materiaal	0%	1	Steng met onbekend materiaal
vorm van de leiding	1%	30	Strengen met een onbekende leidingvorm
bodemsoort	23%	667	Strengen met een onbekende bodemsoort
fundatie	22%	639	Strengen meet een onbekende fundatiewijze
bob bovenstroomse put	1%	21	Strengen onbekend of met de waarde '0'
bob benedenstroomse put	9%	252	Strengen onbekend
breedte leiding	1%	30	Strengen onbekend
hoogte leiding	1%	30	Strengen onbekend
lengte leiding	0%	21	Strengen met een onbekende lengte

*: percentage afwijking. Een laag percentage is beter.

Beheersysteem

De gemeente Oegstgeest heeft de data van de vrij verval riolen die in het beheersysteem aanwezig zijn aangeleverd. In Figuur B - 36 zijn de bevindingen samengevat. Opvallend is dat bijna 21 km van 103 km aan vrij verval leidingen in 1982 zouden zijn aangelegd. Dat lijkt niet waarschijnlijk.



Figuur B - 36. Leeftijdsopbouw van de riolering in Oegstgeest. Links: aantal kilometer riolering per leeftijd. Rechts: cumulatieve leeftijdsopbouw.

De gemeente voert een beleid waarbij er op basis van leeftijd riolen worden vervangen. Van 20% van de rioolstrengen is de leeftijd niet bekend of tenminste twijfelachtig of deze juist is ingevoerd.

Er is geen informatie opgenomen in het beheersysteem voor 23 % van de strengen over de bodemsoort of de wijze van fundatie. Uit de interviews is niet gebleken dat de bodemgesteldheid in Oegstgeest als problematisch wordt ervaren met betrekking tot levensduur.

Van bijna 10 % van de strengen is de hoogteligging van een zijde niet bekend. Dat is op zich opmerkelijk omdat de hoogteligging van de andere zijde in bijna alle gevallen wel bekend is.

Ongeveer 10 km van alle vrij verval riolen is ouder dan 25 jaar (van voor 1980). Dat is minder dan 10% van het stelsel. Het stelsel van Oegstgeest is daarmee gemiddeld genomen erg jong. Een exacte bepaling is niet mogelijk vanwege de twijfel over de aanleg van 21 km aan riolen in 1982. Van enkele riolen is geen aanlegjaar opgegeven.

Voor de overige data is het beheersysteem redelijk goed gevuld. Er zijn een aantal aandachtspunten. De omvang daarvan is beperkt en in de komende planperiode aan te vullen

Een deel van de riool vernieuwingen wordt uitgevoerd als renovatie. Bij een renovatie wordt veelal een kous in het riool ingebracht. Ook in de gemeente is dit volgens het beheersysteem uitgevoerd bij 55 van de 2911 strengen.

Het jaar van renovatie ontbreekt voor alle gerenoveerde rioolstrengen. Het is niet mogelijk binnen GBI om een renovatiejaar in te voeren. Daarvoor is geen veld beschikbaar. Dit betekent dat het op enig moment niet meer te achterhalen is wanneer een rioolrenovatie is uitgevoerd.

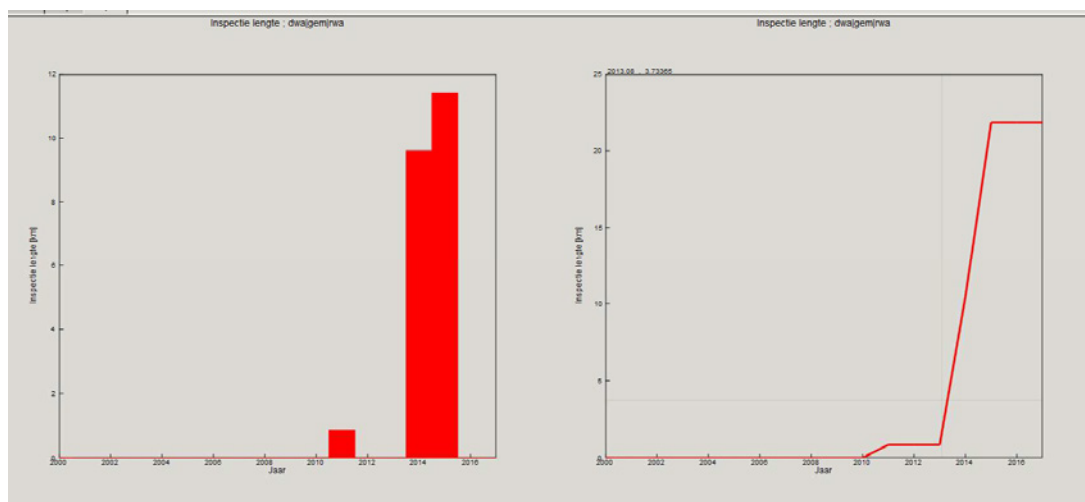
Voor zover te zien is in vrijwel alle gevallen het oorspronkelijke aanlegjaar gehandhaafd. In het beheersysteem zijn 4 strengen aanwezig met aanlegjaar van 2000 en jonger. Het ligt niet voor de hand dat riolen van voor 2000 zijn gerelined. De techniek is in Nederland pas de afgelopen 10 jaar populair geworden.

Rioolinspecties

De inspectielengte die in het beheersysteem aanwezig is bedraagt 22 km. Daarmee is slechts 20% van het stelsel geïnspecteerd. Er zijn evenwel veel meer inspecties zijn uitgevoerd. Deze zijn echter niet volledig in het beheersysteem opgenomen. Het betreft hier 171 km aan niet volledig beschikbare inspecties. Van deze inspecties is alleen de hoogste waarneming per toestandsaspect verwerkt. Daardoor is veel informatie over de rioolstreng niet meer voor de beheerder beschikbaar. De inspecties voor het jaar 2016 zijn nog niet ingevoerd.

In totaal is er 193 km aan rioolinspecties uitgevoerd. Op een totale lengte van 103 km betekent dit dat een groot aantal rioolstrengen meerdere keren zijn geïnspecteerd.

Jaarlijks wordt 10% van het rioolstelsel geïnspecteerd en gereinigd. In 2014 is 10 km en in 2015 bijna 11,5 km geïnspecteerd. Dat komt overeen met 10% van het stelsel. De data van 2016 zijn nog niet verwerkt in het beheersysteem. In Figuur B - 37 zijn de volledige rioolinspecties weergegeven.



Figuur B - 37. Links: aantal kilometer riolering dat per jaar is geïnspecteerd. Rechts: cumulatieve lengte aan geïnspecteerde riolering uitgezet tegen de tijd.

Actuele Kwaliteitstoestand riolering

Elk rioelstelsel kent zijn eigen specifieke toestandsaspecten en toestandklassen. Deze zijn afhankelijk van leeftijd, grondslag, bijzonder lozingen, materiaalgebruik, etc. Onderzocht is welke toestandsaspecten een significante schadeontwikkeling vertonen. Er is sprake van een significante schadeontwikkeling als ten minste 1% van alle waarnemingen afwijkt van de toestandklasse 1 (definitie). Toestandsaspecten waarbij dit speelt zijn (voor de analyse zijn alleen volledige inspecties gebruikt):

- Scheurvorming (BAB)
- Chemische aantasting (BAF)
- Afdichtingsring (BAI)
- Hoekverdraaiing (BAJ)
- Binnendringen van grond (BBD)
- Infiltratie (BBF)
- Waterpeil (BDD)

Voor geen van de toestandsaspecten wordt een toelichting gegeven. De reden daarvoor is dat het aantal riolen met een inspectie met 22 km te klein is om een goed beeld te krijgen van algemene situatie.

De gemeente toetst zelf jaarlijks of op een doelmatige en efficiënte wijze invulling wordt gegeven aan de beleidskaders. Als beleidskader wordt genoemd het GRP 2014-2018. De toetsing wordt gerapporteerd in een operationeel plan. Dit plan wordt gerapporteerd aan Burgemeester en Wethouders. Het plan is bedoeld als beeldvorming naar de gemeenteraad. Deze rapportage wordt gebruikt om de actuele kwaliteitstoestand te duiden.

In het operationeel plan is de toetsing uitgevoerd tussen beleid en wat is gerealiseerd. Dat is gedaan door een vergelijking te maken tussen het beleidskader (het GRP 2014-2018), de beschikbare data en de wijze waarop daar in het operationeel plan over is gerapporteerd. De volgende bevindingen zijn genoteerd:

- De volledige inspectie is slechts voor 22 km aan riolen in GBI beschikbaar. Van de overige 171 km aan inspecties is slechts de hoogste toestandklasse beschikbaar. Daarmee is niet in beeld over welke lengte een toestandsaspect voorkomt en hoe vaak het voorkomt. De in GBI beschikbare informatie is weliswaar voldoende om de prestatie indicator te bepalen. De beschikbare informatie is onvoldoende om het dagelijks beheer mee uit te voeren.
- De kwaliteit van het vrij verval rioelstelsel wordt getoetst aan de hand van een prestatie indicator. Deze toetst of ten minste 90% van het stelsel voldoet aan de normen die gesteld zijn in de NEN3398. In het operationeel plan van 2014 en 2015 is gesteld dat het stelsel voldoet. Het rioelstelsel is, blijkens de data die aanwezig is in het beheersysteem maar voor 21% van zijn lengte geïnspecteerd. Er zijn meer riolen geïnspecteerd. De volledige inspectie is niet in het beheersysteem verwerkt waardoor de resultaten in het kader van dit onderzoek niet te verifiëren zijn.
- De kwaliteit van het stelsel wordt getoetst aan de NEN3398 en de daarin gestelde ingrijpmaatstaven. In het operationeel plan wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën aan ingrijpmaatstaven: stabiliteit, afstroming en waterdichtheid. De toetsing vindt plaats aan de hand van deze drie categorieën. Voor de categorie stabiliteit is echter alleen voor het toestandsaspect breuk/instorting (BAC) een ingrijpmaatstaf gedefinieerd. Voor de andere toestandsaspecten zoals scheurvorming, aantasting en deformatie ontbreken ingrijpmaatstaven. Daarmee berust de beoordeling van de stabiliteit van vrij verval riolen slechts op het voorkomen van een breuk/instorting. De kwaliteit van het stelsel is op dit punt daarmee onvoldoende in beeld. De prestatie indicator geeft geen juist beeld van de stabiliteit van de vrij verval riolen.
- Het vervangen van vrij verval riolen gebeurt met een cyclus van 50 jaar. Van 22 % van de rioelstrengen is de leeftijd niet in beeld dan wel is twijfelachtig of de juiste leeftijd in het beheersysteem is ingevoerd. Daarbij wordt geduurd op de aanleg van 21 km vrij verval riolen in 1982. De kostendekkingsberekening is evenwel gebaseerd op het aanlegjaar van riolen. Het is onduidelijk welke consequenties dit heeft voor de hoogte van de heffing.

De gemeente hanteert een prestatie indicator voor het aandeel afgekoppeld oppervlak van de gemengde riolering. Deze komt voort uit jaren geleden ingezet beleid om het gehele rioolstelsel van Oegstgeest te ontvlechten. Dit resulteert in een wijksgewijze aanpak waarbij per wijk de riolering wordt vervangen. Het programma kent een doorlooptijd tot 2023. Dan zijn alle zestigerjaren wijken voorzien van een gescheiden rioolstelsel. De noodzaak tot vervangen van riolen, uit oogpunt van een slechte kwaliteit, speelt daarmee een ondergeschikte rol. De kosten van het gevoerde beleid in relatie tot een beleid waarbij op basis van een minimale kwaliteit van de riolen wordt vervangen zijn niet in beeld gebracht. Dat is op zich opmerkelijk omdat er wel een prestatie indicator is gedefinieerd die een maat is voor de kwaliteit. Tot 2023 wordt daar niet op gestuurd.

Degradatieanalyse

Op een beperkt aantal toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Daarbij zijn instellingen gehanteerd die bij vele andere gemeenten zijn toegepast. De instellingen zijn voor dit onderzoek niet besproken met de beheerders. De toestandsaspecten die in de analyse zijn betrokken zijn: deformatie, scheur, breuk/instorting, verplaatste verbinding, aantasting, grond zichtbaar, holle ruimte, wortels, binnendringen van grond, infiltratie en waterpeil.

De betrouwbaarheid van de analyse voor Oegstgeest is gering om meerdere redenen en daarom niet gepresenteerd. Er zijn te weinig volledige inspecties beschikbaar, er is heel weinig data van riolen ouder dan 1980 en veel riolen hebben een aanlegdatum van 1982. Om die reden beperken we ons tot een kwalitatieve beschrijving.

De riolen van Oegstgeest liggen overwegend in een stabiele omgeving. De riolen worden belast door communaal afvalwater. Oegstgeest bestaat overwegend uit woongebieden. Op basis van deze kenmerken en landelijke ervaringen mag een gemiddelde levensduur verwacht worden van de vrij verval riolen van minstens 60 tot 80 jaar. Indien de vervangingen gestuurd worden op basis van een risicobenadering dan zal dat naar verwachting leiden tot een levensduur die varieert van 50 tot 60 jaar voor de riolen met een groter risico op riskant falen en tot 80 a 90 jaar voor de riolen met een laag risico bij riskant falen. Deze laatste groep riolen beslaat meestal 80% van de populatie.

Kwaliteitsontwikkeling en relatie kwaliteit en kosten

Op basis van voorgaande kan gesteld worden dat het huidige vervangingsbeleid, waarbij uitgegaan wordt van een levensduur van 50 jaar, leidt tot een hele hoge kwaliteit van de riolering. De kans op een calamiteit is nihil. De keerzijde van dit beleid is dat het een kostbaar beleid is. Indien wordt overgegaan op een beleid op basis van een degradatieanalyse en een risicobenadering dan behoort een halvering van de reserveringen voor rioolvervanging tot de mogelijkheden. De integrale werkwijze waarbij in korte tijd het stelsel wijksgewijs wordt ontvlechten is dan niet in alle gevallen mogelijk.

Bijlage 5D: Analyse kwaliteitstoestand riolering Leidschendam-Voorburg

In deze bijlage is het rioolstelsel van de gemeente Leidschendam-Voorburg onderzocht op basis van de gegevens die beschikbaar zijn gesteld door middel van een export van het beheersysteem dat bij de gemeente in gebruik is. Het onderzoek valt uiteen in een drietal onderdelen:

1. Een analyse van de volledigheid van de in het beheersysteem aanwezige gegevens. Daarbij is ook onderzocht in hoeverre informatie beschikbaar is waarmee het beleid kan worden getoetst dan wel waarmee het beleid kan worden uitgevoerd.
2. Een analyse van de actuele kwaliteit van de riolering zoals die afgeleid is uit de rioolinspecties. De rioolinspecties zijn in samenhang met de beheergegevens beoordeeld en getoetst aan het beleid. Daarbij is onderzocht in hoeverre beleidsmatige informatie gerelateerd kan worden aan de beschikbaar gestelde gegevens.
3. Met behulp van een historische analyse van de beschikbare inspectie data is onderzocht in welke mate en met welke snelheid schades zich in de vrij verval riolen ontwikkelen. De analyse is gebruikt als voorspeller voor toekomstige schadeontwikkeling. Op deze wijze is een globaal beeld geschetst van de kostenontwikkeling in relatie tot de kwaliteitsontwikkeling bij voortzetting van het huidige beleid. Daarnaast is aangegeven welke kwaliteit- en kostenontwikkeling denkbaar is bij andere vormen van beleid, waaronder het handhaven van de huidige kwaliteit en een risico gestuurd beleid.

Analyse beheerpakket

De gemeente Leidschendam-Voorburg maakt gebruik van een rioolbeheersysteem voor het vastleggen van zijn riooldata. De data in het rioolbeheersysteem is beoordeeld voor zover deze relevant is voor het beheer en onderhoud van de vrij verval riolen. De beoordeling is gericht op de compleetheid van de data. De kwaliteit van de data is voor zover mogelijk beoordeeld. Onderzocht is of er onlogische waarden in de data aanwezig zijn. Gedacht moet dan worden aan een afwijkende hoogteligging en of een afwijkende lengte van riolen. Voor de analyses is gebruik gemaakt van het rioolanalysepakket Rasmariant-riool (versie 161201).

De gemeente Leidschendam-Voorburg maakt gebruik van beheerpakket DG-Dialog van Sweco. De gegevens zijn aangeleverd in Kikker. Beide beheersystemen worden in Nederland veel gebruikt. De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft de data van de vrij verval riolen die in het beheersysteem aanwezig zijn aangeleverd. In Tabel B - 4 zijn de bevindingen samengevat.

Tabel B - 4. Overzicht van de data uit het beheersysteem van gemeente Leidschendam-Voorburg.

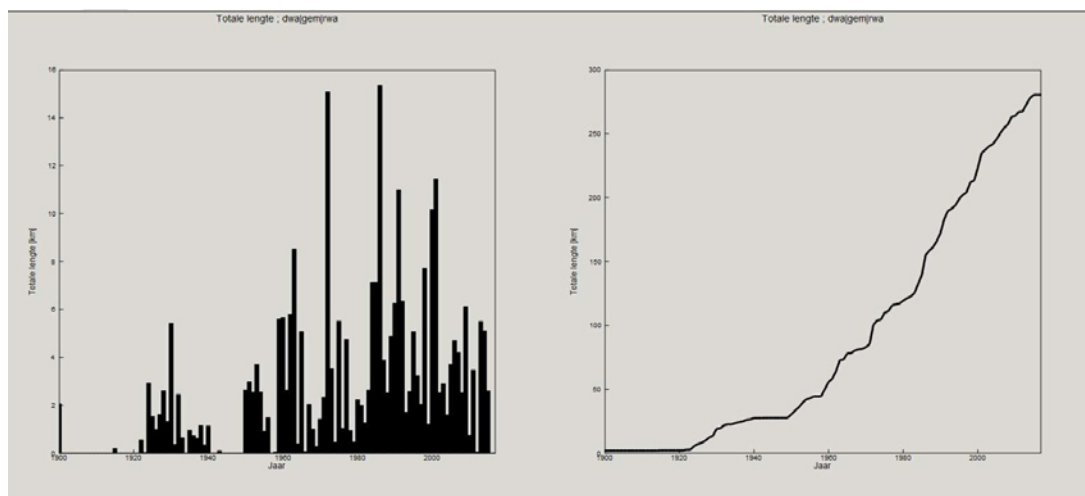
lengte stelsel (vrij verval rioolstelsel)		283	Km
aantal strengen		9075	Individuele rioolstrengen
inspectielengte		161	Km rioolinspecties
% inspecties		58	% van het stelsel is geïnspecteerd
type rioolstelsel	0%	100%	Volledig bekend
aanlegjaar	2%	211	Strengen met de leeftijd op jaar 0, 1800 of 1900
jaar van aanleg		9075	identiek aan jaar van renovatie
jaar van renovatie		9075	identiek aan jaar van aanleg
materiaal	3%	252	Strengen van een onbekend materiaal
vorm van de leiding	3%	240	Strengen met een onbekende vorm
bodemsoort	21%	1885	Strengen met een onbekend bodemtype
fundatie	74%	6723	Strengen met een onbekende fundatiewijze
bob bovenstroomse put	17%	1563	Strengen met een onbekende diepteligging
bob benedenstroomse put	17%	1556	Strengen met een onbekende diepteligging

breedte leiding	2%	173	Strengen met een onbekende breedte
hoogte leiding	2%	173	Strengen met een onbekende hoogte
lengte leiding	0%	6	Strengen met een lengte kleiner gelijk 1,0 m
lengte leiding	0%	1	Streng met een lengte gelijk 0 m

*: percentage afwijking. Een laag percentage is beter.

Beheersysteem

Het vrij verval rioolstelsel heeft een lengte van 283 km. Een deel van de riolen dateert van voor 1940. Na 1945 is het stelsel jaarlijks gegroeid. Vanaf 1980 is de uitbreiding sneller verlopen. Van 211 van de 9075 strengen is het jaar van aanleg onbekend. Daarvoor worden verschillende coderingen gebruikt zoals, 0, 1800 en 1900.



Figuur B - 38. Leeftijdsopbouw van de riolering in Leidschendam-Voorburg. Links: aantal kilometer riolering per leeftijd. Rechts: cumulatieve leeftijdsopbouw.

De bodemsoort is onbekend bij 1885 van de 9075 strengen. Dat komt overeen met 21 % van de rioolstrengen. Dat is relatief veel als bedacht wordt dan in de gemeente zowel draagkrachtige als meer slappe bodems voorkomen en omdat de gemeente grondslag gekoppeld heeft aan de levensduur.

De wijze van fundatie is onbekend bij 75% van de strengen. Voor de overige 25% is vastgelegd of er sprake is van een grondverbetering, of het systeem onderheid is of dat er sprake is van een sloofconstructie. Deze beide laatste fundatiewijzen komen voor bij 16% van de strengen.

Van bijna 15 % van de strengen is de hoogteligging van de riolen niet bekend.

Voor de overige data is het beheersysteem redelijk goed gevuld. Er zijn een aantal aandachtspunten. De omvang daarvan is beperkt en in de komende planperiode aan te vullen.

Een deel van de riool vernieuwingen wordt uitgevoerd als renovatie. Bij een renovatie wordt veelal een kous in het riool ingebracht. Ook in de gemeente is dit volgens het beheersysteem uitgevoerd bij 233 van de 9075 strengen. Het is onduidelijk of het in het beheersysteem opgenomen jaar van aanleg het oorspronkelijke aanlegjaar is, dan wel dat hier het jaar van renovatie is aangelegd. Er komen gerelinede riolen voor met aanlegjaar van voor 1940, maar ook van na 2010. Het lijkt onwaarschijnlijk dat zulke jonge riolen al voorzien zijn van een relining. Er bestaat derhalve gerede twijfel over de juistheid van het aanlegjaar.

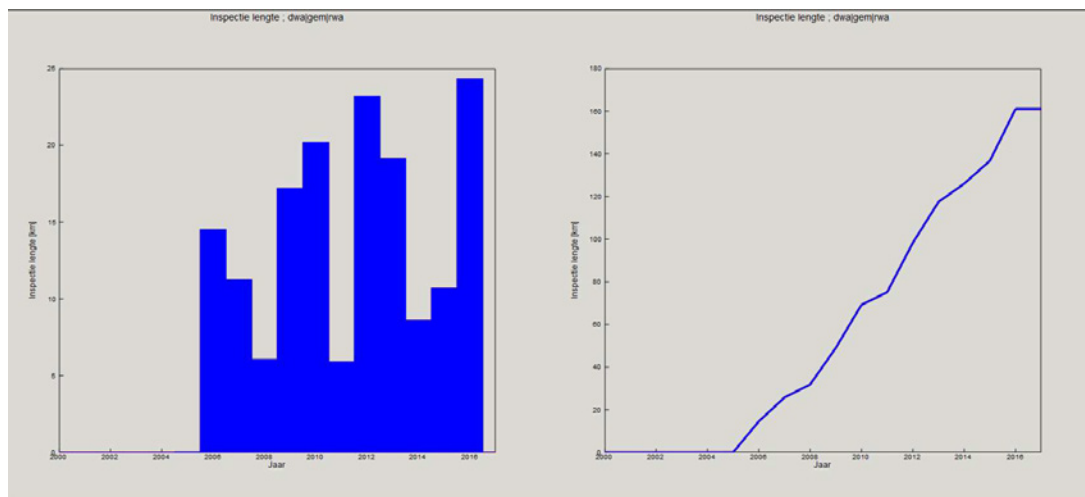
In het beheersysteem DG-Dialog is het niet mogelijk om het jaar van renovatie aan te geven.

Rioolinspecties

In het beheersysteem is 161 km aan volledige rioolinspecties aanwezig. Dat komt neer op een inspectiedichtheid van 58%. De oudste inspecties dateren van 2006. De inspecties van 2016 zijn al

verwerkt in het beheersysteem. Er is de afgelopen jaren gemiddeld 15 km per jaar geïnspecteerd. Dat komt overeen met een inspectiefrequentie van eens per 19 jaar.

In Figuur B - 39 is per jaar weergegeven hoeveel kilometer er is geïnspecteerd (linker grafiek) en hoeveel dit cumulatief is geweest (rechter grafiek).



Figuur B - 39. Links: aantal kilometer riolering dat per jaar is geïnspecteerd. Rechts: cumulatieve lengte aan geïnspecteerde riolering uitgezet tegen de tijd.

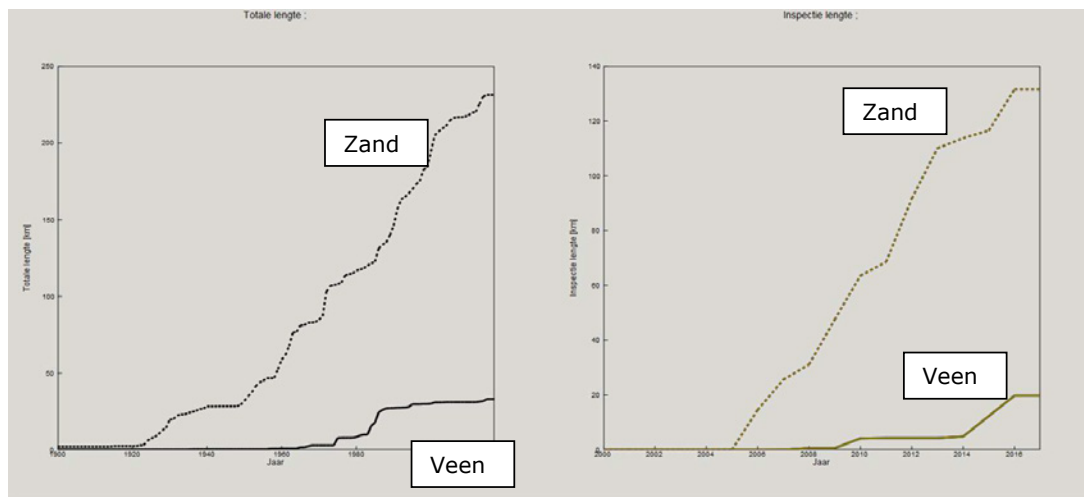
Actuele Kwaliteitstoestand riolering

Elk rioolstelsel kent zijn eigen specifieke toestandsaspecten en toestandklassen. Deze zijn afhankelijk van leeftijd, grondslag, bijzonder lozingen, materiaalgebruik, etc. Onderzocht is welke toestandsaspecten een relevante schadeontwikkeling vertonen. Er is sprake van een significante schadeontwikkeling als ten minste 1% van alle waarnemingen afwijkt van de toestandklasse 1 (definitie). Toestandsaspecten waarbij dit speelt zijn:

- Scheurvorming (BAB)
- Chemische aantasting (BAF)
- Hoekverdraaiing (BAJ)
- Poreuze buis (BAN)
- Binnendringen van grond (BBD)
- Infiltratie (BBF)
- Waterpeil (BDD)

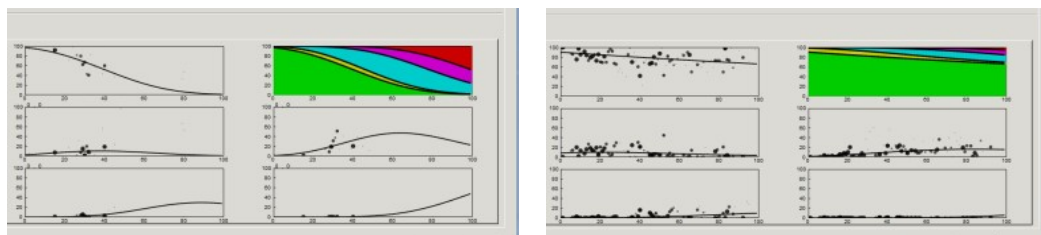
Voor een aantal toestandsaspecten wordt een toelichting gegeven. De keuze is afgeleid uit bovenstaande opsomming dan wel hebben betrekking op de specifieke lokale situatie. In Leidschendam-Voorburg is dit het onderscheid dat de gemeente maakt tussen riolen in zand- en in veengebieden.

Het vervangingsbeleid maakt nadrukkelijk onderscheid in riolen in zand en veen. Naast de bodemsoort zand zijn ook nog de bodemsoorten klei/zand en klei aanwezig. De totale lengte aan riolen in deze beide bodemsoorten bedraagt slechts 1,5 km. De meeste riolen liggen in het zand. Slechts 13% van de riolen ligt in veengebieden. De aanleg van riolen in veengebieden is gestart midden jaren 80 van de vorige eeuw. De oudste riolen zijn daarmee ongeveer 30 jaar oud. De oudste riolen in het zand dateren van begin 1920 en zijn daarmee bijna 100 jaar oud. In Figuur B - 40 is aangegeven wanneer de riolen in zand en in het veen zijn aangelegd (linker grafiek) en wanneer ze zijn geïnspecteerd (rechter grafiek). De waarden zijn cumulatief gepresenteerd.



Figuur B - 40. Links: cumulatieve weergave van de totale lengte aan riolering in gemeente Leidschendam-Voorburg uitgezet tegen de tijd (aanlegjaar). Rechts: inspectielengte

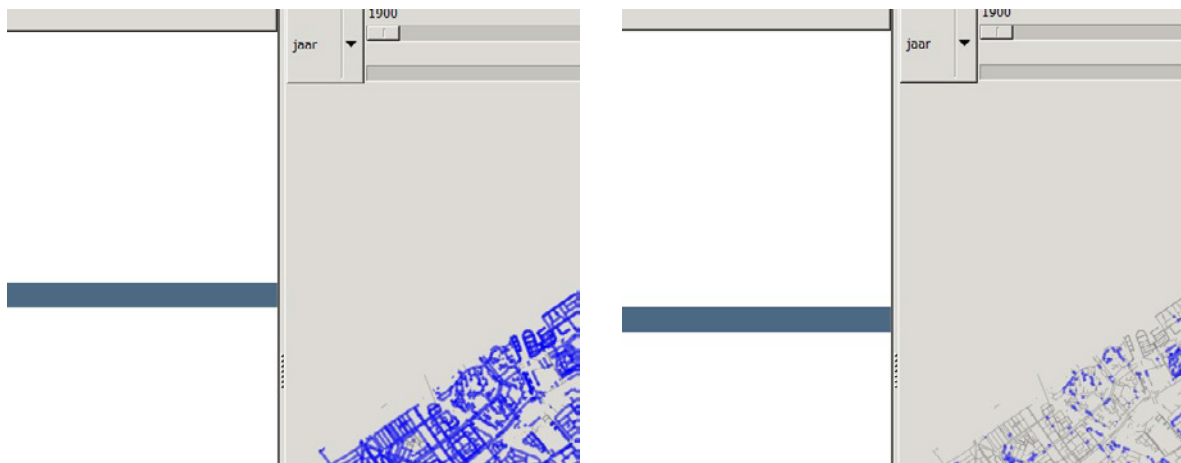
De chemische aantasting (BAF) laat een sterk afwijkend beeld zien vergeleken met andere gemeenten (Figuur B - 41). Opvallend is zowel de verhoudingsgewijs vroege aantasting bij jongere riolen als de geringe aantasting bij veel oudere riolen. In veengrond wordt dit beeld niet aangetroffen. Het aantal riolen met een inspectie in veengrond is evenwel te gering voor een zorgvuldige analyse. In de rechter figuur het beeld voor zandgebieden in Leidschendam-Voorburg. Onduidelijk is wat de oorzaak is van het sterk afwijkende beeld voor zandgebieden (in vergelijking met veel andere gemeenten). Daarvoor zal een nadere analyse moeten worden uitgevoerd naar onder anderen buismateriaal. Ook dient de renovatieleeftijd goed te worden ingevoerd daar deze



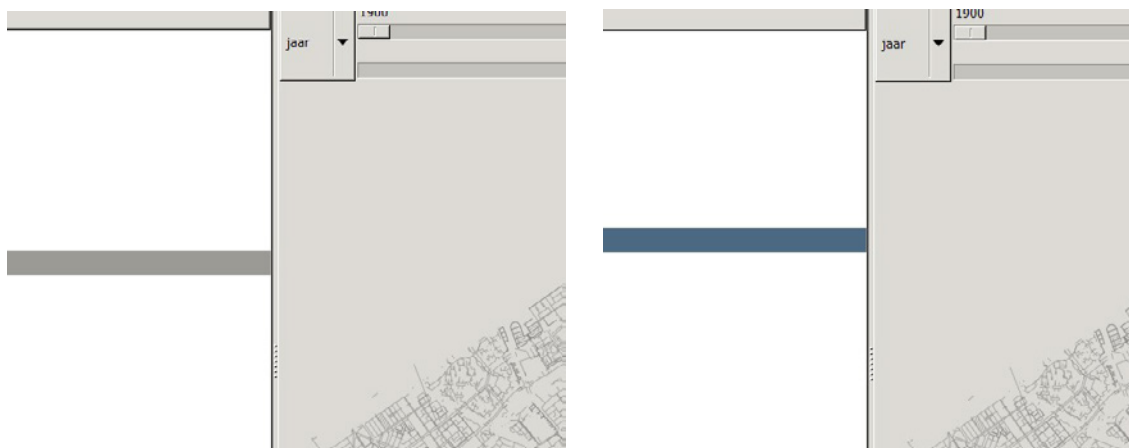
Figuur B - 41. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklassen 1 t/m 5 als gevolg van chemische aantasting (BAF) in gemeente Leidschendam-Voorburg uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng. Links: rioolstrengen op veengrond. Rechts: rioolstrengen op zandgrond

van invloed is op de analyse.

Veengebieden zijn gevoeliger voor zetting dan zandgebieden. Toestandsaspecten die daar iets over kunnen zeggen zijn hoekverdraaiing (BAJ) en waterpeil (BDD). Voor het toestandsaspect hoekverdraaiing (BAJ-c – NEN3399) is dit voor beide grondslagen in beeld gebracht voor de toestandsklasse 5. Uit Figuur B - 43 en Figuur B - 42 is af te leiden dat in alle veengebieden beide toestandsklassen door het hele gebied voorkomen. In de zandgebieden is dit toestandsaspecten in een geringer deel van het gebied aanwezig. Voor een zandgebied is het aandeel hoekverdraaiing evenwel nog fors te noemen.

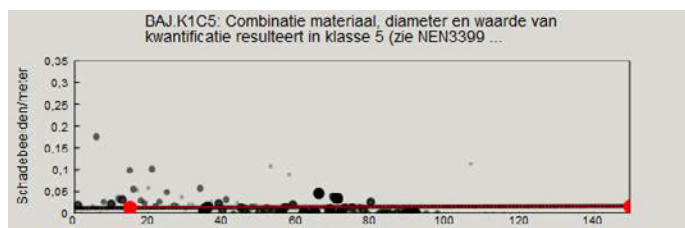


Figuur B - 43. Links: overzicht van riolen op zandgrond (donkerblauw). Rechts: overzicht van riolen met hoekverdraaiing toestandsklasse 4 en 5 in zandgrond (donkerblauw).



Figuur B - 42. Links: overzicht van riolen op veengrond (donkerblauw). Rechts: overzicht van riolen met hoekverdraaiing toestandsklasse 4 en 5 in veengrond (donkerblauw).

De hoekverdraaiing in zandgebieden neemt niet toe in de tijd. Zowel oudere als jongere riolen hebben hoekverdraaiing. In de volgende figuur is dat inzichtelijk gemaakt voor de toestandsklasse 5 (hoekverdraaiing aanwezig).

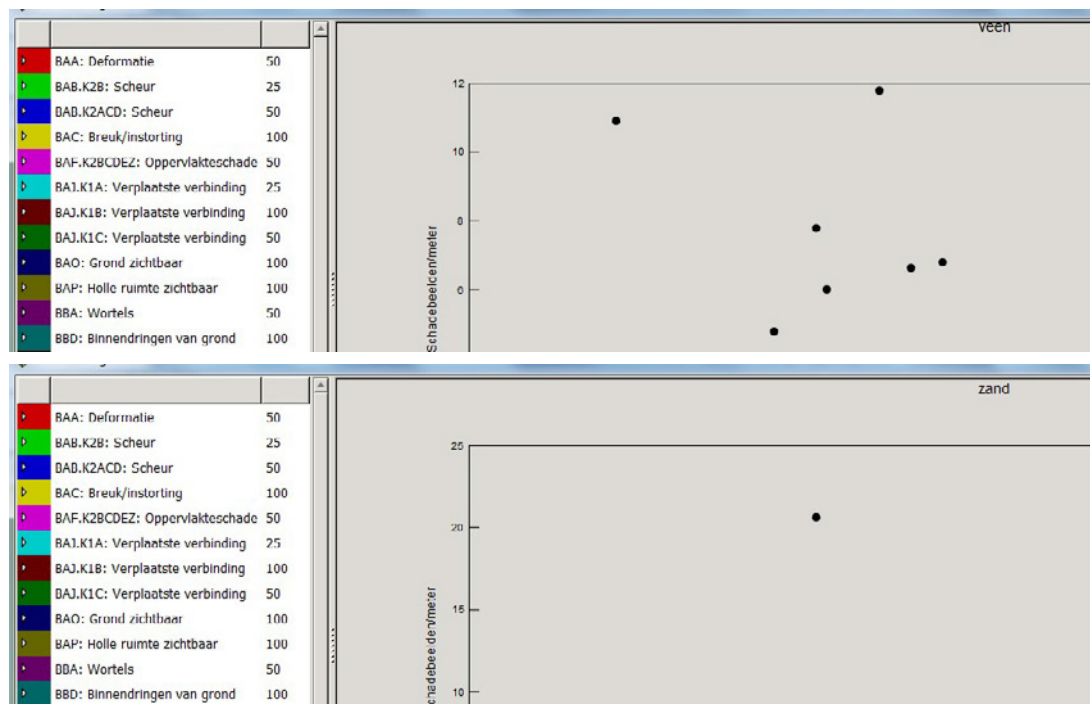


Figuur B - 44. Schadeontwikkeling (schadebeelden per meter) voor toestandsklasse 5 als gevolg van hoekverdraaiing in zandgebieden in gemeente Leidschendam-Voorburg uitgezet tegen de leeftijd van de rioolstreng.

Het toestandsaspect waterpeil laat dit beeld niet zien. De veen en zandgebieden zijn voor het toestandsaspect waterpeil niet onderscheidend.

Degradatieanalyse

Voor alle voor vernieuwing relevante toestandsaspecten is een degradatieanalyse uitgevoerd. Daarbij is onderscheid gemaakt in veen- en zandgronden. De overige bodemsoorten zijn buiten beschouwing gelaten. In Figuur B - 45 is in de bovenste afbeelding de schadepuntencurve voor veen weergegeven. Deze komt naar 100 jaar uit op circa 5,5 schadepunt per strekkende meter (sppm). De riolen in zandgebied komen in dezelfde periode tot 3,5 sppm. De toestandsaspecten chemische aantasting (BAF) en hoekverdraaiing (BAJ-c) zijn in beide gevallen dominant.



Figuur B - 45. Schadecurve voor gemeente Leidschendam-Voorburg waarin het aantal schadebeelden per meter als gevolg van het desbetreffende toestandsaspect is uitgezet tegen de leeftijd van riolering. Boven: veengrond. Onder: zandgrond.

De betrouwbaarheid van de schadepunten curve voor veen is gering vanwege het te geringe aantal inspecties. De schadepunten curve voor zand is sterk afwijken van de curve zoals die in 9 van de 10 andere gemeenten wordt aangetroffen. De reden hiervoor is in het kader van dit onderzoek niet achterhaald. De beide schadepunten curves zijn wel gebruik in de vervolganalyse.

De verhouding in snelheid van schadeontwikkeling tussen zand en veen bedraagt een factor 1,6. Na eenzelfde periode hebben riolen in een veengebied 1,6 maal zo veel schadepunten ontwikkeld als riolen in een zandgebied. De gemeente hanteert een levensduur van 80 jaar voor zand en 60 jaar voor veen. De verhouding tussen beiden in levensduur bedraagt een factor 1,3.

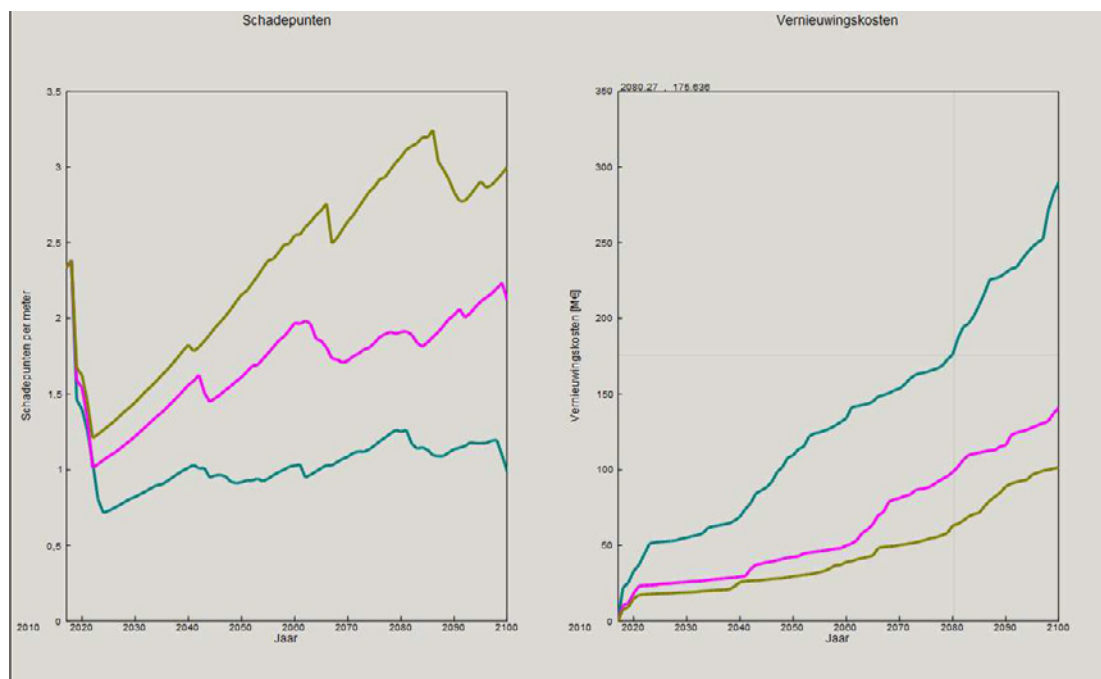
Gesteld kan worden dat de gemeente in beeld heeft dat er verschil bestaat in schadeontwikkeling tussen riolen in zandgebieden en veengebieden. Dit verschil blijkt ook uit de analyse. De gemeente hanteert deze inzichten in zijn vervangingsplanning. Het beheersysteem kent evenwel voor 21% van zijn rioolstrengen geen bodemtype. Daarmee ontstaat er een onzekerheid in de strategische vervangingsplanning.

Kwaliteitsontwikkeling en relatie kwaliteit en kosten

Het huidige beleid met betrekking tot de strategische vervangingsplanning is nog gestoeld op leeftijd. Was dat in het vorige GRP nog een verwachte maximale levensduur van 60 jaar voor betonriolen. Deze is thans verhoogd naar 80 jaar voor het bodemtype zand. Een beleid waarbij een risicobenadering wordt toegepast is in ontwikkeling.

Het voorgenomen beleid is getoetst. Daarnaast is onderzocht wat de ontwikkelingsrichting is van een gewijzigd beleid op de toekomstige vervangingskosten en hoe de gemiddelde kwaliteit van het rioelstelsel zich daarbij ontwikkelt. Er zijn 3 onderscheidende modellen doorgerekend:

- o Model 1: Handhaven huidige levensduur waarbij riolen na 80 jaar worden vervangen.
- o Model 2: Gaat uit van het handhaven van de huidige gemiddelde kwaliteit. In die zin is gesteld dat deze kwaliteit in het jaar 2100 opnieuw bereikt moet worden.
- o Model 3: Gaat uit van een combinatie van kwaliteits- en risicosturing. De instellingen zijn standaard gegenereerd en niet getoetst met de gemeente. De uitkomsten geven wel de richting aan waarin de kwaliteit en kosten zich zullen ontwikkelen bij risico gestuurd rioolbeheer.



Figuur B - 46. Ontwikkeling van de kwaliteitstoestand van de riolering volgens 3 modellen. Model 1: handhaven levensduur van 80 jaar (blauw). model 2: handhaven van huidige kwaliteit (paars). Model 3: risico gestuurd beheer (bruin).

Op basis van de degradatieanalyse op alle beschikbaar gestelde inspecties is beoordeeld wat het effect is van dit beleid. In Figuur B - 46 is dit weergegeven met behulp van de blauwe lijn (model 1). In de linker afbeelding is weergegeven hoe de kwaliteit zich in de tijd ontwikkelt als er vervangen wordt bij een schadeontwikkeling die overeenkomt met 60 jaar levensduur. De cumulatieve kosten zijn in de rechter afbeelding weergegeven.

Rond het jaar 2080 (over ongeveer 60 jaar) is er € 175 miljoen uitgegeven voor rioolvervangingen. De vervangingswaarde van de complete riolering is in 2004 (destijds met een levensduur 60 jaar) berekend op € 186 miljoen. De bedragen zijn orde grootte gelijk. In de linker afbeelding is evenwel zichtbaar dat de blauwe in het jaar 2100 rond de 1 schadepunt per strekkende meter heeft (sppm). Daarentegen heeft het huidige stelsel op dit moment een kwaliteit die overeenkomt met bijna 2,5 sppm (jaar 2018). De vraag is gerechtvaardigd of de toekomstige kwaliteit zo veel beter moet zijn dan de huidige kwaliteit. Volgens de concept memo KPI Leidschendam-Voorburg van 16 december 2016 is er met de huidige prestaties niet zo veel aan de hand.

In model 2 (paarse lijn) is berekend hoeveel geld er de komende periode aan vervangingen zou moeten worden uitgegeven als de huidige kwaliteit uitgedrukt in sppm gehandhaafd moet worden. Dit geeft een reductie op investeringen van rond de 50%. Zie daartoe de rechter afbeelding in de volgende figuur.

Ten slotte geeft model 3 een doorkijk naar het besparingspotentieel indien er risico gestuurd zou worden gewerkt. Nadrukkelijk wordt bij deze berekening opgemerkt dat de berekening is gebaseerd op een standaard impact instelling. Deze is niet afgestemd met de beheerders van Wassenaar. Evident is dat door risico gestuurd beheer een verdere besparing op toekomstige investeringen in vrij verval riolen mogelijk is (bruine lijn). De bijbehorende ontwikkeling van de kwaliteit is in de linker afbeelding weergegeven. Duidelijk is dat als er minder riolen worden vernieuwd (lagere investeringen) dit leidt tot een navenant lagere gemiddelde kwaliteit van het rioolstelsel. Of dit haalbaar en wenselijk is, is een afweging die de politiek in samenspraak met de beheerders dient te maken.

Bijlage 6: Methodiek analyse kwaliteitstoestand riolering

Voor de analyses van de riolinspectiedata is gebruik gemaakt van de softwaretool Rasmariant van Rolsch Assetmanagement. De software is speciaal ontwikkeld voor gebruik binnen riolbeheer. Met behulp van slimme algoritmes is het mogelijk om diverse soorten beleid te simuleren, waaronder risico gestuurd beleid. Het innovatieve van de werkwijze is onder andere dat het op slimme wijze gebruik wordt gemaakt van alle beschikbare riolinspectie data.

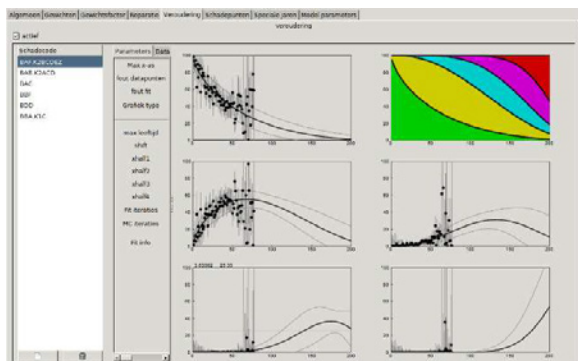
Door de analyses op alle inspectiedata ontstaat inzicht in de wijze waarop de kwaliteit van een vrij verval riolstelsel zich ontwikkelt en kan een relatie worden gelegd met de bijbehorende budgetten. Met name het zichtbaar maken van de meerjarige effecten op de kwaliteit is van grote waarde en vormt de basis voor kostendekkingsberekeningen en gedetailleerde maatregelplannen.

De methodiek stelt een beheerder in staat te besparen (later geld uitgeven). Bij projecten in verschillende gemeentes zijn besparingen bereikt van vele tientallen miljoenen euro's. De methodiek is ook bij uitstek geschikt voor het opstellen van uw risico gestuurde operationele planning voor vernieuwingen, reparaties, inspecties en onderhoud.

Meerwaarde data-analyse

De gepresenteerde methodiek is gebaseerd op alle beschikbare riolinspectie data. De methodiek laat zien dat uit alle beschikbare inspecties, met behulp van statistische methoden, de mate waarin de kwaliteit van riolen in de tijd afneemt, gevisualiseerd kan worden. Deze kwaliteitsontwikkeling wordt gevisualiseerd met behulp van een kwaliteitscurve met op de verticale as de eenheid

schadepunten. Deze benadering maakt het mogelijk om schade ontwikkelingslijnen af te leiden die representatief zijn voor de ontwikkeling van de kwaliteit (kwaliteitscurve) van een riolstelsel, immers: de curve is ontleend aan de eigen gemeentelijke riolinspectie data. In zo'n curve is de schadeontwikkeling uitgezet tegen de leeftijd van een bepaalde populatie aan riolen.

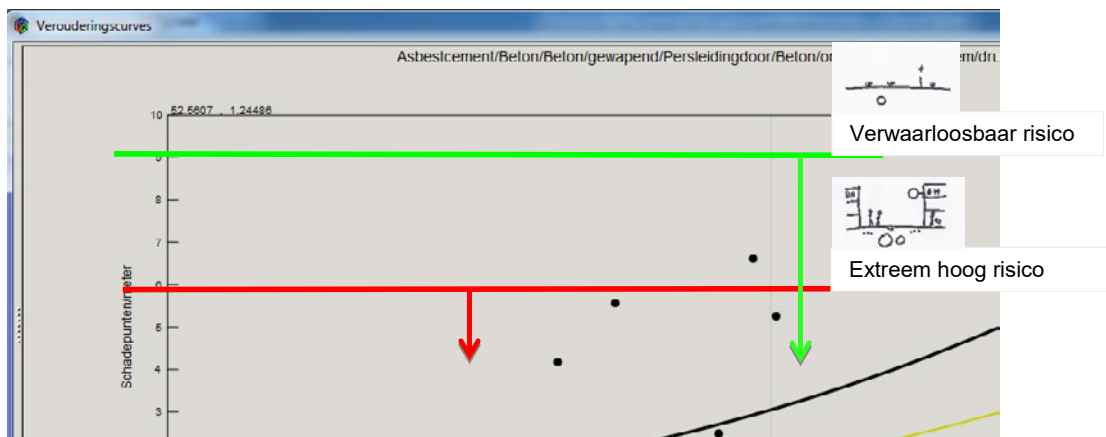


Figuur B - 47. Voorbeeld kwaliteitscurves.

In de analyse kan aandacht worden besteed aan de relatie tussen de toename van het aantal en de ernst van schades in de tijd en verschillende schadecategorieën. Ook is het mogelijk om de relatie tussen het materiaal van de leiding en het type afvalwater te analyseren, of een relatie te leggen tussen beide voorgaande categorieën en de karakteristieke bodemopbouw. Met deze informatie ontstaat een beter zicht op de vernieuwingsopgave en kunnen afgewogen beheerkeuzes worden voorbereid.

Risico gestuurd

Een grote meerwaarde ontstaat als de kwaliteitscurve wordt gekoppeld aan te accepteren risico's. In Figuur B - 48 is dit gevisualiseerd. Zo berekent het model voor elke gedefinieerde groep riolen het moment van vernieuwen aan de hand van de instelling voor het risicoprofiel. Het risicoprofiel is samengesteld uit een groot aantal toestandsaspecten. Riolen waar het effect (zowel financieel als anderszins) van een calamiteit groot is zijn bijvoorbeeld riolen vlak voor een gemaal, met een grote diameter, met veel huisaansluitingen, onder een drukke weg of onder een belangrijk gebied, zinkers, etc. De gevolgen van uitval van een dergelijk riool op de openbare ruimte en particuliere eigendommen in geval van een calamiteit is groot. Dat geldt ook voor de financiële consequenties.



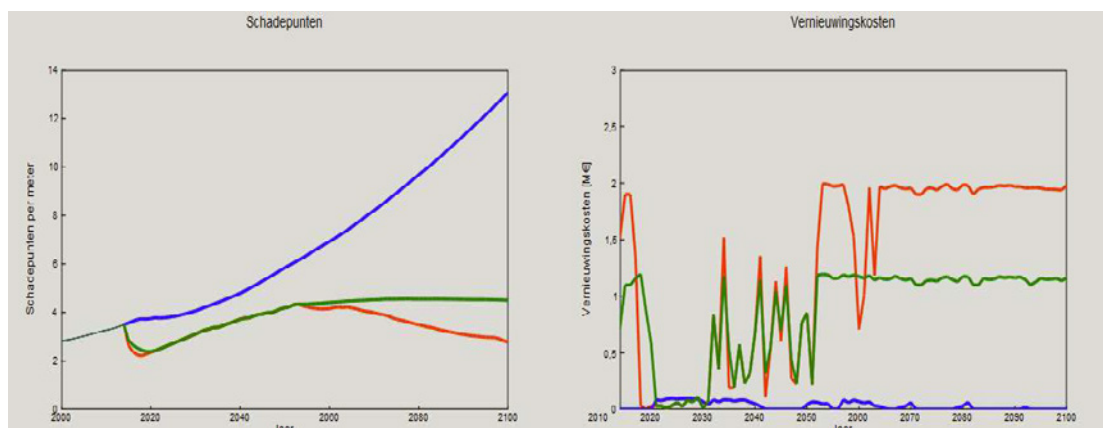
Figuur B - 48. Voorbeeld schadecurve.

Om dit risico te minimaliseren, moet de gemiddelde kwaliteit van deze riolen hoger zijn dan die van de riolen waar de effecten van een calamiteit lager zijn. Met behulp van risicoprofielen worden de benodigde maatregelen gedefinieerd en worden de kosten inzichtelijk gemaakt. Hierdoor is afgewogen en kostenefficiënt beheer te voeren. Het stelt een beheerder in staat beter zicht te hebben op de vernieuwingen en werkt daarmee kostenbesparend. Uit verschillende studies blijkt dat door risicosturing te implementeren er fors op toekomstige investeringen bespaard kan worden ten opzichte van een vaste vervangingsleeftijd van bijvoorbeeld 60 of 70 jaar.

Kosten besparen

Het niet laten stijgen van de kosten voor de rioleringszorg is een actueel onderwerp, zeker bij bestuurders. Met behulp van de methodiek wordt inzicht gegeven in de wijze waarop besparingen kunnen worden gerealiseerd, welk beleid moet worden gevoerd en wat dit betekent voor de gemiddelde kwaliteit van het stelsel. De resultaten zijn direct toepasbaar in het beheer.

Beleidsmodellen laten zich eenvoudig samenstellen. Beleidsmodellen zijn bijzonder geschikt om zicht te krijgen op de kwaliteitsontwikkeling van de riolen. Zo kan de invloed van diverse risicoprofielen in beeld worden gebracht, kan de invloed van budgetten op de kwaliteit in beeld worden gebracht en kan de invloed van relinen in plaats van vervangen worden doorgerekend. In diverse studies is ondertussen gebleken dat grote besparingen tot de mogelijkheden behoren.



Figuur B - 49. Ontwikkeling van de kwaliteitstoestand van de riolering volgens 3 scenario's.

In bovenstaande figuur is berekend wat het effect van een beperkt budget (rechterdeel van de figuur) is op de ontwikkeling van de kwaliteit van de vrij verval riolen in de gemeente (linkerdeel van de figuur).

Voortdurend actueel en onderling vergelijken

De resultaten zijn continue actueel op basis van de laatst ingevoerde inspecties, beheerkaarten, etc. De methodiek actualiseert binnen fracties van een seconde op basis van gewijzigd beleid de database. Zo genereert de methodiek een actueel inspectieadvies, stelt het een reparaties advies op en genereert het een vernieuwingsadvies. De overzichten zijn uitstekend bruikbaar als input voor GRP's.

De methodiek leent zich bovendien uitstekend voor een onderlinge vergelijking. Door gelijktijdig een basismodel mee te laten rekenen dat voor elke gemeente gelijk is ontstaat inzicht in de gemiddelde kwaliteit van een stelsel en kan dit worden afgezet tegen uw eigen stelsel. De verschillen kunnen worden vergeleken met de gemiddelde leeftijd, bodemgesteldheid en andere fysieke omgevingsfactoren.

Rasmariant in beknopte bewoording

De volgende kernwoorden gelden voor Rasmariant en de werkwijze erachter:

- Analyseren van gedrag: door inspecties te analyseren op alle denkbare aspecten en met slimme wiskundige algoritmes ontstaat inzicht in degradatie.
- Kwaliteitsgetal: een getal geeft waarde aan de beoordeling. Door deze te vergelijken met zijn populatie en deze daarin op unieke wijze te positioneren ontstaat waardevolle informatie.
- Risicosturing: impact bepaalt ons gedrag, zo bepaalt ook de kwetsbaarheid van de omgeving ons gedrag. In weinig kwetsbare gebieden laten we meer toe, we accepteren een lagere kwaliteit. In termen van een kwaliteitsgetal betekent dit dat we later ingrijpen, het riool blijft langer liggen.
- Besparing: door inzicht is beter beheer mogelijk. Beter beheer betekent dan dat we doordat we onzekerheden wegnemen we de juiste beslissingen tijdig kunnen nemen. Niet te vroeg en niet te laat. Assetmanagement optima forma.

De methodiek die in Rasmariant is verwerkt biedt riant mogelijkheden om greep te krijgen op de riool assets.



Wassenaar



Voorschoten



Oegstgeest



Leidschendam-
Voorburg

Secretariaat: Postbus 393, 2250 AJ Voorschoten
info@rekenkamerwolv.nl • www.rekenkamerwolv.nl