

## GEMEENTELIJK RIOLERINGSPLAN RIDDERKERK

2013 - 2017



**Auteur**  
J. Stok

**Datum**  
25-09-2012

**Opdrachtgever**  
Gemeente Ridderkerk  
Koningsplein 1  
2981 EA Ridderkerk





## INHOUDSOPGAVE

<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Inleiding</b> .....	<b>7</b>
1.1 Historie riolering.....	7
1.2 Aanleiding opstellen GRP .....	9
1.3 Samenwerking in de afvalwaterketen .....	10
1.4 Geldigheidsduur .....	11
1.5 Procedure .....	11
1.6 Leeswijzer .....	12
<b>2. Evaluatie periode 2008-2012</b> .....	<b>13</b>
2.1 Evaluatie GRP 2008 – 2011.....	13
2.1.1 Aanleg van voorzieningen.....	13
2.1.2 Beheer bestaande voorzieningen.....	14
2.1.3 Personele en financiële middelen .....	17
2.2 Evaluatie 2012 .....	19
2.3 Beleid andere overheden .....	20
2.3.1 Bestuursakkoord Water.....	20
2.3.2 Rioleringsbeleid waterschap Hollandse Delta.....	21
<b>3. Gewenste situatie</b> .....	<b>23</b>
3.1 Doelen stedelijk afvalwater .....	23
3.2 Doelen hemelwater .....	25
3.3 Doelen grondwater.....	26
3.4 Doelen effectief beheer en samenwerking .....	27
<b>4. Huidige situatie en toetsing</b> .....	<b>28</b>
4.1 Beschrijving rioolsysteem.....	28

4.2	Overzicht aanwezige voorzieningen .....	28
4.2.1	Vrijerval riolering, druk- en persleidingen .....	28
4.2.2	Gemalen .....	30
4.2.3	Overige voorzieningen .....	30
4.3	Toestand en functioneren rioolstelsel.....	30
4.3.1	Inspecties.....	30
4.3.2	Metingen aan het stelsel .....	32
4.3.3	Metingen en onderzoek grondwater .....	33
4.3.4	Hydraulische berekeningen.....	34
4.3.5	Klachten en meldingen.....	35
4.4	Toetsing huidige situatie aan gestelde doelen .....	36
<b>5.</b>	<b>Strategie .....</b>	<b>39</b>
5.1	Planvorming.....	40
5.2	Onderzoek .....	41
5.2.1	Inspectie riolering .....	41
5.2.2	Inmeten putten .....	41
5.2.3	ISA BAR-gemeenten .....	41
5.2.4	Overstortmeters Bolnes .....	42
5.3	Onderhoud .....	42
5.3.1	Reiniging riolering .....	42
5.3.2	Reiniging Kolken .....	43
5.3.3	Correctief onderhoud riolering .....	43
5.3.4	Beheer en onderhoud gemalen .....	43
5.4	Maatregelen .....	43
5.4.1	Aanleg riolering Oostmolendijk / Oudelande.....	43
5.4.2	Woningbouwprojecten .....	44
5.4.3	Vervanging vrijerval riolering.....	45
5.4.4	Vervanging druk- en persleidingen .....	47

5.4.5 Vervanging gemalen.....	48
5.4.6 Verbeteringen Stelsel.....	49
5.4.7 Afkoppelen langs de Waal.....	49
5.5 Facilitair .....	49
5.5.1 Gegevensbeheer riolering.....	49
<b>6. Middelen en kos .....</b>	<b>50</b>
6.1 Personele capaciteit .....	50
6.1.1 Huidige capaciteit.....	50
6.1.2 Geadviseerde capaciteit.....	50
6.2 Financiële middelen .....	51
6.2.1 Huidige systematiek: eerste jaren geen verhoging rioolheffing .....	53
6.2.2 Variant 1 Rioolheffing: afschrijven van alle investeringen.....	53
6.2.3 Variant 2 Rioolheffing: investeringen na 1 jaar afboeken .....	54
6.2.4 Variant 3 Rioolheffing: gemalen afschrijven, riolering na 1 jaar afboeken .....	55
6.2.5 Conclusie Rioolheffing.....	56
Bijlage 1	Doelen, functionele eisen en maatstaven
Bijlage 2	Overzichtstekening riolering Ridderkerk
Bijlage 3	Kenmerkenbladen
Bijlage 4	Overzicht gemalen
Bijlage 5	Overzicht overstorten
Bijlage 6	Overzicht ongerioleerde percelen
Bijlage 7	Maatregelplan vrij verval riool 2013-2017
Bijlage 8	Rioolheffingsberekeningen

## SAMENVATTING

Voor u ligt het verbrede Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) van de gemeente Ridderkerk voor de periode 2013-2017. Het betreft het eerste 'verbrede' GRP, omdat naast de zorgplicht voor afvalwater, in dit plan ook de zorgplichten voor hemelwater en grondwater zijn omschreven. Het vGRP is in nauwe samenwerking opgesteld met het waterschap Hollandse Delta en de gemeenten Barendrecht en Albrandswaard.

Riolering wordt door de meeste mensen als vanzelfsprekend ervaren. Toch is de aanleg van riolering een van de belangrijkste ontwikkelingen geweest bij de verbetering van de volksgezondheid. Het aantal sterftes door ziektes als cholera en tyfus is door de aanleg van riolering drastisch verminderd. Het is daarom dat de riolering een aparte positie inneemt binnen het gemeentelijk takenveld. Er kan een aparte heffing geïnd worden, hier staat tegenover dat de gemeente wettelijk verplicht is een verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan te hebben waarin staat hoe zij het rioolstelsel beheert.

Het vGRP start met een evaluatie van de activiteiten in de periode 2008-2012. Uit deze evaluatie volgt dat behoudens de vervanging van het eindgemaal P01 (Poesiatstraat) en de aanleg van drukriolering aan de Oostmolendijk / Oudelande vrijwel alle geformuleerde maatregelen in het vorige GRP zijn uitgevoerd. Veel aandacht is uitgegaan naar het in beeld brengen van de toestand van de riolering door middel van inspecties. Daarnaast is veel geïnvesteerd in vervanging van riolering en gemalen, en is een nieuw Basisrioleringsplan (hydraulische berekeningen) opgesteld. Wateroverlast in met name de Kerkweg is aangepakt en in de oudere wijken is onderzoek gedaan naar de grondwaterstand. De vervanging van de volledige hoofdpersleiding was niet voorzien in het vorige GRP, maar is door de slechte kwaliteit van de leiding in 2011/2012 wel uitgevoerd.

Bij de beschrijving van de huidige situatie is de belangrijkste conclusie dat een groot deel van de riolering na 1953 is aangelegd, maar dat er ook nog relatief veel oude riolering aanwezig is met een aanlegjaar voor 1953. Ondanks dat de kwaliteit van het riool over het algemeen goed is, krijgt Ridderkerk daarom de komende jaren te maken met toenemende vervangingskosten. Gezien de kwaliteit van het riool is gekozen om de theoretische levensduur van het riool te verlengen van 60 naar 70 jaar. De komende jaren wordt daarmee jaarlijks € 706.000 geïnvesteerd in vervanging van oude riolering. In de strategie is tevens een planning gemaakt voor vervanging en renovatie van gemalen en drukgemalen. Ook het dagelijks beheer en onderhoud zijn in de strategie opgenomen.

De toenemende investeringen in rioolvervangingen betekenen dat de financiële middelen ook moeten toenemen. Voorgesteld wordt om de rioolheffing de komende 5 jaar met 3% te laten stijgen (exclusief inflatie) en de vervanging van riolering direct te financieren en de vervanging van gemalen af te schrijven. De kapitaalslasten blijven daarmee ook voor een toekomstige generatie beheersbaar.

	2013	2014	2015	2016	2017
Rioolheffing (per deel)	€75,12	€77,28	€79,68	€82,08	€84,60

Meer investeren betekent ook dat een groter beroep wordt gedaan op de personele capaciteit van de gemeente. Wanneer een groot deel van de werkzaamheden wordt uitbesteed is de huidige capaciteit echter toereikend. De personele capaciteit wordt de komende periode in BAR-verband beschouwd. Mogelijk kunnen de gemeenten (en het waterschap) elkaar op verschillende taakvelden ondersteunen.

## 1

## INLEIDING

## 1.1 HISTORIE RIOLERING

Riolering wordt door de meeste mensen als vanzelfsprekend ervaren. Toch is het rioolstelsel in de westerse wereld een relatief jonge uitvinding. De Romeinen kenden weliswaar riolering, maar daarna is het rioolstelsel tot eind 19e eeuw volledig uit beeld geweest. Afvalwater werd tot eind 19e eeuw geloosd waar eenieder dat uitkwam, in de sloot of gracht, op een mesthoop of gewoon op straat. In deze 19e eeuw was er in de gehele westerse wereld, en zeker in de steden, sprake van een enorme bevolkingsgroei. Het lozen van afvalwater in sloten, of (lekke) beerputten werd vanaf dat moment een serieus probleem. Niet alleen was de stank uit grachten en sloten ondraaglijk, veel mensen overleden ook aan cholera of tyfus door besmetting van het drinkwater.



18<sup>e</sup> eeuw, lozen uit het raam

Ondanks het hoge sterftecijfer was het eind 19e eeuw nog zeker niet vanzelfsprekend dat de overheid een functie had bij de afvoer van het afvalwater. Veel mensen betwijfelde of de overheid zich mocht bemoeien met de gezondheid van burgers. Afval had daarnaast een economische waarde. Het menselijk afval werd nog vaak verkocht als mest of ingezet in de industrie. Afstand doen van je afval was dan ook zeker niet vanzelfsprekend.

Pas laat in de 19<sup>e</sup> eeuw, begin 20<sup>e</sup> eeuw is een omslag in denken zichtbaar. Gemeenten beginnen rond deze tijd met het verzamelen en afvoeren van het afvalwater. In sommige gemeenten werd het afvalwater opgehaald in tonnen, in andere gemeenten werden rioolstelsels aangelegd die het afvalwater buiten de gemeentegrenzen bracht. De aanleg van rioolstelsels was echter tot ver in de 20e eeuw geen gemeengoed. In 1978 verdween bijvoorbeeld pas de laatste ton uit Goes.

Met de komst van het rioolstelsel was het afvalwater vaak wel uit de stad, buiten de stad veroorzaakte het afvalwater nog wel grote milieuproblemen. Het afvalwater werd geloosd op vloeivelden of grotere wateren, waarvan de capaciteit vaak onvoldoende bleek. Met de komst van de Wet verontreiniging oppervlaktewater in 1970 moest voor de lozing op een oppervlaktewater vergunning worden aangevraagd. Lozingen van afvalwater zijn sinds die tijd voorzien van een zuivering.

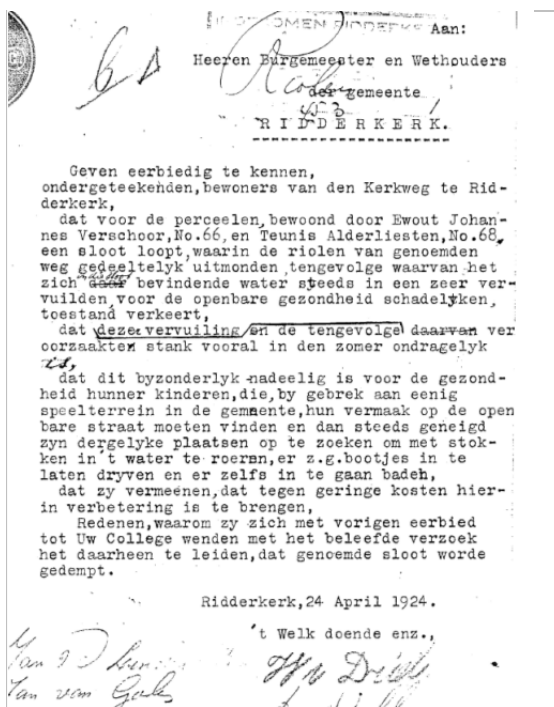


Aanleg riolering begraafplaats Lagendijk

Door de aanleg van riolering werd het afvalwater steeds minder een onderwerp dat (economische) waarde bezat en steeds meer een onderwerp waar met gêne over gesproken diende te worden. Het riool verdween daarom letterlijk en figuurlijk onder de grond.

## RIDDERKERK

De geschiedenis van de riolering in Ridderkerk weerspiegelt de landelijke ontwikkelingen. Begin 20e eeuw werd wel riolering aangelegd, maar deze riolering kwam vervolgens nog uit op de nabijgelegen sloot. Dat dit soms problemen gaf blijkt uit de onderstaande brief van bewoners in de Kerkweg uit 1924.



Uit een jaarverslag van het RIZA (Rijksinstituut voor Integraal Zoewaterbeheer en Afvalwaterbehandeling) uit 1934 volgt dat Ridderkerk een rioleringsplan had gemaakt waarbij bezinking minimaal nodig werd geacht om het water te zuiveren. Het lozingspunt in de nieuwe haven zou op ongeveer 100 m afstand van het zwembad komen. Lozing naar een ander punt achtte men te duur. Het zwembad zou moeten wijken naar een andere locatie. Het is onduidelijk of deze verplaatsing daadwerkelijk is uitgevoerd.

In 1943 worden plannen ontwikkeld om centraal voor de wijken Ridderkerk, Slikkerveer en Rijsoord een rioolgemaal, een persleiding en een mechanische afvalwaterzuiverings-inrichting te stichten. In 1951 wordt het plan gerealiseerd. Het toen in gebruik genomen hoofdrioolgemaal is het nog steeds in gebruik zijnde rioolgemaal P01 aan de Poesiatstraat. De afvalwaterzuiverings-installatie was gesitueerd aan het oude Havenkanaal en is in 1974 gesloopt en vervangen door de huidige installatie aan de Gorzenweg.





1947: bouw oude zuivering

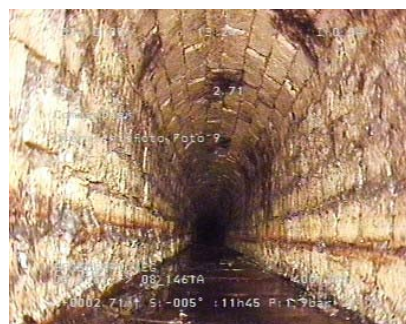


Gemaal Poesiatstraat, begin jaren 50

Het oudste in gebruik zijnde riool is een gemetseld riool in de Benedenrijweg. Waarschijnlijk is het riool aangelegd in de jaren '20 of begin jaren '30. Op de onderstaande foto (links) is de aanleg van riolering in de Benedenrijweg gefotografeerd. Of dit de aanleg betrof van het nog oudste aanwezige riool (foto onderstaand rechts) is niet bekend.



Aanleg riolering Benedenrijweg



Oudste riool, Benedenrijweg

Het stelsel van de gemeente is op dit moment gegroeid naar een totale lengte van 294 kilometer. Vrijwel alle woningen zijn aangesloten op dit riool, ook de woningen in het buitengebied. Op een aantal nieuwbouwlocaties na (zoals bijvoorbeeld Cornelisland en Nieuw Reijerwaard) is de groei van het stelsel vrijwel voltooid. De komende jaren is daarom de aandacht gericht op beheer en onderhoud, en vervanging van oude riolering.



Kolken reinigen in de jaren 70

## 1.2 AANLEIDING OPSTELLEN GRP

Ondanks het grote belang van de riolering, kan riolering vaak maar weinig belangstelling wekken bij burgers en bestuurders. Het is mede daarom dat riolering een aparte positie inneemt binnen het gemeentelijk takenveld. Gemeenten kunnen een aparte heffing innen voor riolering. De inkomsten

van deze heffing kunnen vervolgens alleen ingezet worden voor de rioleringszorg. Hier staat tegenover dat gemeenten sinds 1994 wettelijk verplicht zijn een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) op te stellen. In dit plan moet de huidige toestand van het riool beschreven worden, moet aangegeven worden hoe het systeem wordt beheerd, moet een overzicht gegeven worden van geplande (verbeter)maatregelen en dienen financiële consequenties in beeld gebracht te worden. Sinds 2008 dient hierbij expliciet ingegaan te worden op 3 zorgplichten:



doelmatige inzameling en doelmatig transport van stedelijk afvalwater *onder stedelijk afvalwater wordt verstaan het huishoudelijk afvalwater en al het andere water dat daar eventueel mee gemengd wordt*



doelmatig beheer van het afvloeiende hemelwater in stedelijk gebied *afvloeiend hemelwater is het water dat de perceelseigenaar, naar oordeel van de gemeente, redelijkerwijs niet zelf kan verwerken*



doelmatige verwerking van overtollig grondwater in stedelijk gebied *voor grondwater heeft de gemeente een inspanningsplicht om overtollig grondwater van burgers over te nemen, de gemeente is niet verantwoordelijk voor handhaving van het grondwaterpeil in bebouwd gebied*

De zorgplicht ten aanzien van stedelijk afvalwater was vanuit het verleden al een verplichting. De zorgplicht ten aanzien van hemelwater is op papier nieuw, maar in de praktijk in de oude GRP's al vaak ingevuld. Met de grondwaterzorgplicht heeft de gemeente wel nieuwe taken toegewezen gekregen. Vanwege de nieuwe zorgplichten wordt bij nieuwe GRP's vaak gesproken over verbrede GRP's (vGRP).

### 1.3 SAMENWERKING IN DE AFVALWATERKETEN

Gemeenten hebben de zorgplicht voor afvalwater, hemelwater en grondwater. De waterschappen hebben de zorgplicht voor de zuivering van het stedelijk afvalwater. Beide zorgplichten vormen gezamenlijk de uitvoering van de afvalwaterketen: inzameling – transport – zuivering. Tussen de zorgplichten van gemeenten en waterschappen zitten dan ook veel raakvlakken. Problemen die zich voordoen in de afvalwaterketen kunnen vaak zowel aangepakt worden aan het begin van de afvalwaterketen (de riolering) als aan het eind van de keten (de zuivering). Door bij geplande maatregelen gezamenlijk de gehele afvalwaterketen in beschouwing te nemen, kan daarom de meest optimale oplossing gevonden worden, en kunnen kosten bespaard worden.

Landelijk bestaat dan ook de eis dat gemeenten en waterschappen onderling meer samen gaan werken op het gebied van riolering. In juni 2011 hebben het Rijk, provincies en (de koepels van) gemeenten en waterschappen dit nogmaals bekrachtigd door het ondertekenen van het Bestuursakkoord Water. In dit Bestuursakkoord Water wordt gesteld dat de samenwerking tussen gemeenten en waterschappen op 31 december 2012 vorm gekregen moet hebben. De gemeenten Ridderkerk, Barendrecht, Albrandswaard (BAR-gemeenten) en het waterschap Hollandse Delta hebben hier op 19 januari 2012 de eerste stap in gezet, door het ondertekenen van een intentieverklaring. In de intentieverklaring spreken de partijen uit de intentie te hebben om bij actualisatie van beleid de samenwerking in de waterketen te verankeren en waar mogelijk en

gewenst gezamenlijk beleid na te streven. Na het ondertekenen van de intentieverklaring is gestart met het project 'Doelmatig beheer in de afvalwaterketen'. In dit project onderzoeken de drie gemeenten en het waterschap bij welke activiteiten en op welke wijze samengewerkt kan worden. De conclusies van dit project zullen verwoord worden in een 4-partijen document.

Tussen het project 'Doelmatig beheer in de afvalwaterketen' en het vGRP zitten overlappen. Keuzes in het project 'Doelmatig beheer in de afvalwaterketen' kunnen de komende jaren het geformuleerde beleid in dit vGRP beïnvloeden.

#### 1.4 GELDIGHEIDSDUUR

Het nieuwe vGRP wordt opgesteld voor een periode van 5 jaar, 2013 tot en met 2017. Een periode van 5 jaar geeft voldoende ondersteuning voor de concrete uitvoering van maatregelen, zonder dat in- of extern beleid ingrijpend verandert. Tevens kan voor een dergelijke periode een overzichtelijk beeld geschetst worden van de benodigde middelen en financiering.

#### 1.5 PROCEDURE

Conform artikel 4.23 van de wet Milieubeheer wordt het Gemeentelijk Rioleringsplan voorbereid door burgemeester en wethouders en vastgesteld door de gemeenteraad. Bij de voorbereiding van het plan moeten in elk geval het waterschap betrokken worden. Om aan deze voorwaarden te voldoen is de volgende procedure gehanteerd:

- Voor het opstellen van het vGRP is een projectgroep geformeerd bestaande uit vertegenwoordigers van de gemeente, het waterschap en rio+.
- Bij het opstellen van het vGRP is zoveel als mogelijk de afstemming gezocht met het waterschap en de gemeenten Barendrecht en Albrandswaard.
- Het ontwerp vGRP is door rio+ en de gemeente opgesteld en besproken in de projectgroep.
- Het ontwerp vGRP is ter beoordeling aangeboden aan het college van burgemeester en wethouders.
- Het ontwerp vGRP is ter toetsing aangeboden aan het waterschap Hollandse Delta.
- Het concept vGRP, waarin de opmerkingen van het waterschap zijn verwerkt, wordt ter vaststelling aan de gemeenteraad aangeboden.
- Na vaststelling van het vGRP door de gemeenteraad wordt het toegezonden aan het waterschap en het ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- De vaststelling van het vGRP wordt bekendgemaakt in 'De Combinatie'. Hierbij wordt aangegeven op welke wijze kennis kan worden gekregen van de inhoud van het plan.

## 1.6 LEESWIJZER

Dit vGRP is opgebouwd conform de Leidraad Riolering van de Stichting Rioned. In hoofdstuk 2 wordt de afgelopen periode geëvalueerd. Aansluitend worden in hoofdstuk 3 voor de komende 5 jaar de doelen bepaald en wordt daarmee de gewenste situatie vastgesteld. De huidige situatie wordt in hoofdstuk 4 geïnventariseerd. De huidige situatie wordt vervolgens getoetst aan de gewenste situatie. In hoofdstuk 5 wordt de strategie uiteengezet waarmee de gestelde doelen bereikt kunnen worden. De personele en financiële gevolgen van deze strategie en de kostendekking worden in hoofdstuk 6 uitgewerkt.

Indien nodig is in het rapport aangegeven welke zorgplicht het betreft met de volgende symbolen:



Zorgplicht stedelijk afvalwater



Zorgplicht hemelwater



Zorgplicht grondwater

De scheiding tussen de zorgplichten voor stedelijk afvalwater en hemelwater is niet altijd eenvoudig te maken. Hemelwater gemengd met afvalwater behoort in principe tot de zorgplicht stedelijk afvalwater, en afvloeiend hemelwater dat niet gemengd wordt met afvalwater tot de zorgplicht hemelwater. In sommige gevallen, bijvoorbeeld bij 'wateroverlast' is het onderscheid echter niet eenvoudig te maken. In het rapport is daarom soms arbitrair de keuze gemaakt onder welke zorgplicht sommige doelen en maatregelen vallen, zeker ook om dubbelingen in de tekst te voorkomen.




















*Inspectie in de straat Koolmees: muis*

## 2

## EVALUATIE PERIODE 2008-2012

## 2.1 EVALUATIE GRP 2008 – 2011




Het vorige GRP IV (2008 – 2011, met verlenging tot 2012) was gericht op het beschermen van de volksgezondheid, voorkomen van wateroverlast en bescherming van het oppervlaktewater door afvalwater en hemelwater zo mogelijk gescheiden af te voeren. Voor het vorige GRP waren daarom de volgende doelen opgenomen:

-  Doelmatige inzameling van afvalwater
-  Doelmatige inzameling van hemelwater
-   Transport van het ingezamelde water naar een geschikt lozingspunt
-    Geen ongewenste emissies naar oppervlaktewater en bodem
-   Geen overlast voor de omgeving
-    Het rioolbeheer moet effectief en pragmatisch worden uitgevoerd
-  Beheersen van de kwaliteit van afstromend regenwater
-    Versterken van de in- en externe samenwerking
-  Voorkomen van grondwateroverlast

Om de doelen (met bijbehorende functionele eisen) te bewerkstelligen is in het vorige GRP een strategie opgesteld. In de onderstaande paragrafen worden de maatregelen uit de strategie geëvalueerd. Uit de onderstaande evaluatie volgt dat vrijwel alle voorgenomen maatregelen de afgelopen periode zijn uitgevoerd.

## 2.1.1 AANLEG VAN VOORZIENINGEN

 In het GRP IV is opgenomen dat in de periode 2008-2011 2 woningen aan de Lagendijk, de woningen aan de Waalweg en de woningen aan de Oostmolendijk en Oudelande nog aangesloten moesten worden op de riolering. De woningen Lagendijk 108 en 110 zijn in 2009 aangesloten op de riolering van de nieuwe woonwijk aan de Jacob van Ruysdaelstraat. De percelen aan de Waalweg zijn begin 2012 op de riolering aangesloten. In 2011 is (aanvullend op de geformuleerde maatregelen in het GRP IV) ook de woonboot in het Havenkanaal aangesloten op de riolering. De percelen aan de Oost-Molendijk – Oudelande kunnen nog niet op de riolering worden aangesloten. De uitvoering is afhankelijk van een onteigeningstraject in het kader van het project Ruimte voor de Rivier van het waterschap. De verwachting is dat in 2013 met de aanleg van riolering gestart kan worden.

   In de afgelopen periode is een gescheiden rioolstelsel aangelegd bij de volgende nieuwbouwprojecten: Waterland en Prima Bolnes (Bolnes), Jacob van Ruysdaelstraat (Centrum), Prinses Margrietstraat e.o. (Slikkerveer) en de Gieterijstraat (Centrum). De aanleg van de riolering is bekostigd uit de grondexploitatie. Bij de nieuwbouwprojecten is in de weg ook drainage meegelegd.

## 2.1.2 BEHEER BESTAANDE VOORZIENINGEN

### VERVANGING VRIJVERVAL RIOLERING



In de afgelopen periode zijn reparaties uitgevoerd op 51 locaties in Bolnes, Donckselaan en Donkersloot. Daarnaast is riolering vervangen in Slikkerveen zuidoost (Prinses Margrietstraat, Nassastraat en Graaf Janstraat), er is hierbij een gescheiden stelsel aangelegd. In Bolnes is de riolering in de Noordstraat en Maaslaan vervangen. Tevens is in de riolering in de Rijnsingel een kunststof kous aangebracht waardoor de levensduur van deze riolering met circa 40 jaar verlengd is.

### GEMALLEN EN PERSLEIDINGSTRUCTUUR



De afgelopen jaren zijn een aantal maatregelen uitgevoerd om het functioneren van het huidige rioolsysteem verder te verbeteren.

In Ridderkerk-Oost is een nieuw rioolgemaal (P69) gebouwd aan de Bilderdijklaan. Het water uit Ridderkerk-Oost wordt daardoor niet langer door Ridderkerk-Centrum afgevoerd, maar wordt door een nieuwe persleiding direct naar de zuivering getransporteerd. Het centrumgebied wordt hierdoor ontlast en de afvoer vanuit Ridderkerk-Oost is beter gewaarborgd.

Een nieuwe persleiding transporteert het water uit Rijsoord naar de centrale persleiding bij de Bilderdijklaan, van waaruit het water naar de zuivering wordt geperst. Het centrumgebied wordt hierdoor verder ontlast omdat ook het afvalwater uit Rijsoord niet meer via Ridderkerk-Centrum getransporteerd wordt.

In het verleden loosde Beverwaard op het vrijervalstelsel van Bolnes, dit had stank en aantasting van het riool tot gevolg. Vanuit Beverwaard is daarom eind 2011 een persleiding aangelegd naar het gemaal in Bolnes (P02). Vanuit het gemaal P02 wordt het water naar de zuivering verpompt.

In het GRP IV was de vervanging van de hoofdpersleiding vanaf gemaal P01 tot aan de Donkerslootweg opgenomen. De persleiding is in 2011 vervangen. In 2011 is echter gebleken dat ook de persleiding vanaf de Donkerslootweg tot de zuivering aan vervanging toe was. Dit deel van de persleiding is daarom in 2012 vervangen.



Het gemaal P01 aan de Benedenrijweg 65 is zowel bouwkundig als mechanisch aan het einde van zijn levensduur. Het af te voeren debiet is daarnaast de laatste jaren sterk gewijzigd, omdat Slikkerveen, Ridderkerk Oost en Rijsoord niet meer afvoeren via het gemaal P01, maar met een eigen persleiding direct lozen op de zuivering. Vervanging van het gemaal is daarom urgent maar complex. Vanwege de complexiteit is het project vertraagd, op dit moment loopt een bestemmingsplanprocedure. Het werk zal in 2013/2014 worden uitgevoerd.

De werkzaamheden aan de overige gemalen zijn conform planning uitgevoerd. Het betreft de werktuigbouwkundige en elektrische vervanging in tussengemalen en de installaties van de bergbezinkleidingen.





Figuur 1: Persleidingstructuur Ridderkerk

#### WATEROVERLAST


  Om wateroverlast te voorkomen of zoveel mogelijk tegen te gaan zijn de afgelopen periode maatregelen genomen aan de Mauritsweg en Kerkweg. Naast het in het GRP IV gereserveerde bedrag van € 200.000 voor bestrijding van wateroverlast, is in 2010 door de gemeenteraad € 1.184.000,- beschikbaar gesteld voor maatregelen in de Kerkweg. Het waterschap heeft hiervan € 200.000 voor haar rekening genomen. Een garantie op droge voeten kan niet gegeven worden, maar de kans op wateroverlast is hierdoor sterk afgenomen.

#### INSPECTIE EN REINIGING

  Het dagelijks beheer en onderhoud is de afgelopen jaren conform planning uitgevoerd. Hierbij heeft een inhaalslag plaatsgevonden op het gebied van inspectie van de riolering. De afgelopen jaren is vrijwel het volledige stelsel van Ridderkerk geïnspecteerd. Er is daardoor een volledig beeld ontstaan van de kwaliteit van het stelsel. Deze kwaliteit is over het algemeen redelijk tot goed. Uit de inspecties zijn nog 54 locaties naar voren gekomen waar reparatie van het stelsel noodzakelijk is. Op 87 locaties is het noodzakelijk wortels of afzetting te verwijderen. Op een totale lengte van 256 kilometer vrijval riolering is het aantal benodigde reparaties beperkt. Met een geringe investering (circa € 250.000) worden alle reparaties in 2012 en 2013 uitgevoerd.





### AFKOPPELEN

 In 2010 is het Gemeentelijk Afkoppelplan opgesteld door ingenieurbureau Oranjewoud en is het verhard oppervlak in de gemeente opnieuw bepaald. Het afkoppelplan geeft inzicht in de locaties waar regenwater afgekoppeld kan worden van het rioolstelsel en direct op open water kan lozen.

In het kader van de basisinspanning diende aan de Waaldijk nog twee randvoorzieningen gebouwd te worden. Een meer duurzame oplossing om aan de basisinspanning te voldoen is het afkoppelen van verhard oppervlak van de riolering. Minder schoon regenwater wordt daardoor naar de zuivering verpompt en minder vuil water komt tot overstort. Na overleg met het waterschap is daarom aan de Waaldijk verhard oppervlak afgekoppeld. Uiteindelijk zijn er 121 woningen afgekoppeld. Twee woningen zijn bewust niet afgekoppeld omdat het verschil tussen de kosten en het resultaat niet in verhouding was. Met deze maatregel heeft de gemeente alle maatregelen in het kader van de basisinspanning uitgevoerd.



### REAL TIME CONTROL

  De gemeente heeft in 2010 een nieuw besturingssysteem voor de gemalen in gebruik genomen. Dit systeem beschikt over 'real time' centrale sturing (RTC) om de berging in het stelsel optimaal te benutten en daarmee de vuilemissie vanuit het rioolstelsel te reduceren. De centrale RTC besturing wordt alleen geactiveerd tijdens neerslag en zorgt voor het volgende systeemgedrag:




- De afvoer uit verbeterd gescheiden districten wordt beperkt (alleen vuil water wordt afgevoerd) en de afvoer vanuit gemengde stelsels wordt verhoogd. De gesommeerde afvoer naar de zuivering blijft hierbij gelijk. Minder vervuild water komt hierdoor tot overstort.
- De bemalingsgebieden worden gelijkmatig gevuld, zolang er geen water op straat situaties of overstortingen dreigen. De berging in het stelsel wordt hierdoor optimaal benut.
- Zolang er geen water op straat dreigt is de aanvoer naar gemengde bemalingsgebieden (zonder bergbezinkvoorzieningen) minimaal en de afvoer maximaal. Minder vervuild water komt hierdoor tot overstort.
- Zodra ergens water op straat dreigt is de aanvoer naar het gebied minimaal en de afvoer vanuit het gebied maximaal. Water op straat wordt hierdoor zoveel als mogelijk voorkomen.




## HYDRAULISCHE BEREKENINGEN

  Het nieuw bepaalde verhard oppervlak is tevens gebruikt voor de hydraulische berekeningen. In 2010 is het basisrioleringsplan opgesteld door een extern bureau. Uit het basisrioleringsplan volgt dat het stelsel ondanks de aanleg van de bergbezinkvoorzieningen en het afkoppelen niet voldoet aan de emissie-eisen. De conclusies over het hydraulisch functioneren worden verder besproken in paragraaf 4.3.4 waar het huidige hydraulisch functioneren van het riool wordt besproken.

## GEGEVENSBEHEER

   Door zettingen verandert de hoogteligging van het stelsel. Jaarlijks wordt daarom een deel van het stelsel ingemeten. Dit is van belang om bij de hydraulische berekeningen de werkelijkheid zo goed mogelijk te benaderen. De metingen, en andere wijzigingen in het stelsel zijn ingevoerd in het nieuwe rioolbeheersysteem van de gemeente.

## GRONDWATERMETINGEN

 In de afgelopen periode is grondwateronderzoek uitgevoerd in de wijken Bolnes, Slikkerveer, Centrum en Rijsoord. De resultaten worden besproken in paragraaf 4.3.3. als de huidige situatie van het grondwater wordt besproken.

## BENCHMARK

De gemeente Ridderkerk heeft net als alle gemeenten in Nederland in 2010 deelgenomen aan de Benchmark riolering. Uit de benchmark volgt dat de afgelopen jaren relatief veel geïnvesteerd is in inspectie en reiniging. Daarnaast blijkt de capaciteit van de binnendienst net iets groter dan bij vergelijkbare gemeenten, de buitendienst is net iets kleiner dan bij vergelijkbare gemeenten. Sinds 2010 is de binnendienst in Ridderkerk verkleind met 0,4 fte.

Tot slot is de rioolheffing in Ridderkerk relatief laag. In Ridderkerk wordt geen onderscheid gemaakt in een rioolheffing voor eenpersoons- of meerpersoons-huishoudens. De rioolheffing in Ridderkerk is iets lager dan de rioolheffing voor eenpersoonshuishoudens in vergelijkbare gemeenten, en aanzienlijk lager (circa € 30) dan de rioolheffing voor meerpersoonshuishoudens in vergelijkbare gemeenten. Een landelijke vergelijking van de rioolheffing is terug te vinden op [www.coelo.nl](http://www.coelo.nl).

---

## 2.1.3 PERSONELE EN FINANCIËLE MIDDELEN

### PERSONEEL

Het team water houdt zich bezig met de riolering, de gemalen en het oppervlaktewater. Het team bestaat uit:

- 2 gemalenbeheerders (2 fte)
- 2 integraal waterbeheerder (1,4 fte riolering, 0,6 fte oppervlaktewater)
- 1 toezichthouder gemalen, riolering en water (1 fte)
- 1 senior beleidsmedewerker (0,2 fte)

Met de BAR-gemeenten en het waterschap wordt het komende jaar bezien in hoeverre samenwerking mogelijk is, en er van elkaars kennis en capaciteit geprofiteerd kan worden.

## FINANCIËN

De rioolheffing is in Ridderkerk gesplitst in een eigenaren- en gebruikersdeel. Een bewoner die tevens eigenaar is van zijn woning betaalt derhalve in 2012 2x € 73,80. In het GRP IV was uitgegaan van een benodigde rioolheffing in 2011 van € 75,36 (exclusief indexatie). De rioolheffing is lager uitgevallen dan verwacht door lagere uitgaven. Dit is het gevolg van positieve aanbestedingen en het later uitvoeren van projecten, zoals de vervanging van het gemaal P01 en de riolering aan de Oost Molendijk / Oudelande.

Bij de aanleg van het gemaal P69 aan de Bilderdijklaan en de aanleg van het gemaal P02 is het begrote budget overschreden. Na de aanleg van de natte kelder van de P69 is de kelder scheefgezakt, waarna de fundering en kelder gesloopt en opnieuw aangelegd zijn. Bij het gemaal P02 was de bouwkundige uitbreiding van het gemaal niet begroot. Omdat dit vanwege de nieuwe drukketerm toch noodzakelijk bleek, zijn de kosten voor het project toegenomen.

In tabel 1 zijn alle financiële resultaten van de projecten uit het GRP IV weergegeven.

Projecten GRP	Begroot GRP IV	Werkelijke kosten	Planning
<i>Groep 1 Aanleg riolering in buitengebieden</i>			
Waalweg	€ 318.000	€ 348.000	in uitvoering
Oost Molendijk - Oudelande	€ 284.400		doorgeschoven
Langeweg	€ 140.900	€ 222.000	gereed
Woonboot Annemarij	-	€ 35.000	gereed
<i>Groep 2 Verbetering functioneren huidige riolsysteem</i>			
Vervangen gemaal P01 (bouwkundig)	€ 754.500		doorgeschoven
Nazorg bergbezinkleidingen	€ 200.000	€ 61.000	gereed
Bestrijding wateroverlast	€ 200.000	€ 241.000	gereed
Maatregelen Kerkweg (apart raadsbesluit)	€ 1.184.000	€ 1.270.000	gereed
Afkoppelen Waaldijk	€ 302.000	€ 239.000	gereed
Plaatsen geurkasten Drievliet	€ 25.000	€ 2.000	gereed
RTC systeem	€ 125.000	€ 114.000	gereed
Aanleg persleiding P69 - centrale persleiding	€ 400.000	€ 353.970	gereed
Aanpassen put TV74 nieuwe functie	€ 15.000		doorgeschoven
Aanleg gemaal P69	€ 426.000	€ 1.002.000	gereed
Aanleg persleiding Beverwaard - P02	€ 215.000	€ 224.000	gereed
Aanleg persleiding P04 - P69	€ 767.000	€ 738.000	gereed
Verplaatsen overstort 252	€ 17.000	-	doorgeschoven
Plaatsen schuiven bij gemalen	€ 30.000	€ 28.000	gereed
<i>Groep 3 Vervanging riolering</i>			
Vervanging en reparaties 2008	€ 490.000	€ 232.000	gereed
Vervanging en reparaties 2009	€ 650.000	€ 247.000	gereed
Vervanging en reparaties 2010	€ 650.000	€ 406.000	gereed
Vervanging en reparaties 2011	€ 650.000	€ 929.000	gereed
Vervanging centrale persleiding	€ 800.000	€ 2.067.000	gereed

Projecten GRP	Begroot GRP IV	Werkelijke kosten t/m dec 2011	Planning
<i>Groep 4 Vervanging gemalen</i>			
Vervanging gemalen 2008 (extra kosten P02)	€ 166.000	€ 491.000	gereed
Vervanging gemalen 2009	€ 280.000	€ 282.000	gereed
Vervanging gemalen 2010	€ 264.000	€ 263.000	gereed
Vervanging gemalen 2011	€ 909.000	€ 202.000	gereed
Vervanging P01	€ 588.000	€ 23.000	doorgeschoven
<i>Groep 5 Onderzoeken (geboekt op exploitatierekening)</i>			
Inventarisatie grondwater Slikkerveer	€ 20.000	€ 34.000	gereed
Inventarisatie grondwater Rijsoord	€ 20.000	€ 3.100	gereed
Inventarisatie grondwater Bolnes	€ 20.000	€ 5.000	gereed
Inventarisatie grondwater Centrum	€ 20.000	€ 7.000	gereed
Herziening basis rioleringsplan	€ 25.000	€ 26.000	gereed
Onderzoek strategisch vervangen	€ 15.000	€ 12.000	gereed
Onderzoek persleidingen	€ 30.000	€ 7.000	gereed
Onderzoek verhard oppervlak en afkoppelplan	€ 37.000	€ 29.000	gereed
Opstellen vervangingsplan riolering	€ 20.000	€ -	gereed
Opstellen GRP 5	€ 15.000	€ 8.250	gereed

Tabel 1: Overzicht financiën GRP projecten

## 2.2 EVALUATIE 2012

Het vorige GRP had een looptijd van 2008 tot en met 2011. Met goedkeuring van het waterschap is er voor gekozen pas voor de periode 2013-2017 een nieuw vGRP op te stellen. Reden hiervoor is dat het vGRP in gezamenlijkheid met Albrandswaard en Barendrecht is opgesteld. Barendrecht had een GRP met een geldigheidsduur tot en met 2012, ook het GRP van Albrandswaard had na verlenging een looptijd tot en met 2012.

Ondanks het feit dat er voor 2012 geen nieuw vGRP is opgesteld zijn er op basis van de begroting 2012 wel rioolwerkzaamheden uitgevoerd. Het dagelijks beheer en onderhoud is op de zelfde wijze uitgevoerd als in de periode 2008 tot en met 2011. Uitzondering hierop is de hoeveelheid uitgevoerde rioolinspecties. Doordat in de periode 2008 tot en met 2011 veel riolering is geïnspecteerd, was het mogelijk het aantal inspecties in 2012 terug te brengen.

In 2012 is riolering vervangen aan de Lagendijk. Eind 2012 wordt riolering in de Bilderdijklaan en de Van Riebeekstraat vervangen, en zullen op basis van de inspecties op een groot aantal locaties kleine reparaties (deelkousen) worden uitgevoerd.

Onvoorzien was de vervanging van de persleiding vanaf de Donkerslootweg tot aan de zuivering. Bij de vervanging van de persleiding vanaf gemaal P01 tot aan de Donkerslootweg in 2011 bleek dat ook het tweede deel van de persleiding aan vervanging toe was. Vervanging van dit deel van de persleiding is bekostigd uit de kredieten vervangen riolering en vervanging gemalen.

Tot slot zijn een aantal maatregelen uitgevoerd die doorgeschoven zijn uit GRP 2008-2011. De drukriolering aan de Waalweg is in 2012 aangelegd. Ook is de vervanging van gemaal P01 voorbereid en is het voorliggende vGRP opgesteld.

## 2.3 BELEID ANDERE OVERHEDEN

Het vGRP heeft een relatie met beleid van diverse overheden. Voorbeelden hiervan zijn de Europese richtlijn stedelijk afvalwater (1991), de Europese Kaderrichtlijn Water (2000), de Waterwet (2009), het Nationaal Waterplan 2010-2015 (2009) en het Provinciaal Waterplan 2010-2015 (2009). Vanwege het belang en de actualiteit zal onderstaand echter alleen ingegaan worden op het Bestuursakkoord Water (2011) en het rioleringsbeleid van waterschap Hollandse Delta (2010).

### 2.3.1 BESTUURSAKKOORD WATER

In mei 2011 hebben rijk, provincies, waterschappen, gemeenten en drinkwaterbedrijven het bestuursakkoord water ondertekend. Zij geven daarmee aan samen te streven naar een doelmatiger waterbeheer. Om dit doelmatige waterbeheer te bereiken zijn 5 speerpunten benoemd, waarvan drie relevant voor de gemeentelijke riolering:

#### HELDERE VERANTWOORDELIJKHEDEN

De gemeente is het eerste loket voor de burger en heeft de zorg voor het rioleringsbeheer. Het waterschap is verantwoordelijk voor het regionale waterbeheer, zuivering van het stedelijk afvalwater en waterkering.

#### DOELMATIG BEHEER VAN DE WATERKETEN

Ingezet wordt op een cultuurverandering, waarbij vraagstukken als een gezamenlijk verantwoordelijkheid worden gezien van verschillende overheden. Kennis en capaciteit moeten daarom gedeeld worden, en operationele taken moeten opgeschaald en geprofessionaliseerd worden.

#### WERKZAAMHEDEN SLIM COMBINEREN

In het bestuursakkoord wordt het belang van samenwerking in de afvalwaterketen sterk benadrukt. Werkzaamheden van verschillende overheden moeten zo mogelijk gecombineerd worden om kosten te besparen en kwetsbaarheid te beperken.

De samenwerking en professionalisering in de waterketen moet bij gemeenten en waterschappen in 2020 een besparing opleveren van € 380 miljoen per jaar. Hier staat tegenover dat in 2020 door klimaatverandering, verbrede taken en een piek in rioolvervangingen een kostenstijging verwacht wordt van € 600 miljoen per jaar. Netto betekent dit derhalve dat met € 220 miljoen meer aan middelen in 2020 uitdagingen als de klimaatverandering en de vervangingspiek het hoofd geboden moet worden.

#### SAMENWERKING RIDDERKERK, BARENDRECHT, ALBRANDSWAARD EN WATERSCHAP

De gemeenten Ridderkerk, Barendrecht, Albrandswaard (BAR-gemeenten) en het waterschap Hollandse Delta hebben de eerste stappen gezet voor de regionale invulling van het Bestuursakkoord Water. Op 19 januari 2012 hebben de 4 partijen een intentieverklaring tot samenwerking ondertekend. Op dit moment wordt in het project 'Doelmatig beheer in de afvalwaterketen' verder onderzocht op welke wijze samengewerkt kan worden en wat hiervan de meerwaarde is. De conclusies van dit project zullen verwoord worden in een 4-partijen document.

### 2.3.2 RIOLERINGSBELEID WATERSCHAP HOLLANDSE DELTA

Waterschap Hollandse Delta heeft in 2010 een nota rioleringsbeleid opgesteld, die alle voorgaande nota's vervangt. De nota is geschreven vanuit de visie dat gemeenten en waterschap samen uitdagingen in de afvalwaterketen moeten oppakken.

In het beleid maakt het waterschap onderscheid in de drie zorgplichten ten aanzien van stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater.



Op het gebied van stedelijk afvalwater heeft het waterschap de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- Maatregelen voor de basisinspanning moeten worden uitgevoerd. Na uitvoering van de maatregelen wordt de basisinspanning als voltooid beschouwd. Ook als uit nieuwe berekening mocht volgen dat de emissie naar het oppervlaktewater groter is dan eerder berekend;
- Gemengde overstorten met drempelgegevens zijn onderdeel van het vGRP;
- Het waterschap is betrokken bij het opstellen en beoordelen van het vGRP;
- Eens in de 10 jaar moet het rioolstelsel herberekend worden en wordt getoetst of voldaan wordt aan het waterkwaliteitsspoor<sup>1</sup>;
- Lozingen op zwemwater (overstort en septic tanks) worden opgeheven;
- Minimale waking (hoogte streefpeil tot drempelhoogte overstort) is 25 cm;
- Intensief meten aan de riolering;
- Anticiperen op klimaatverandering.



Bij de verwerking van het hemelwater hanteert het waterschap de volgende voorkeursvolgorde:

1. In principe treft de perceelseigenaar zelf maatregelen om overtollig hemelwater af te voeren naar het oppervlaktewater of te infiltreren in de bodem;
2. Als dit niet mogelijk is zorgt de gemeente, mits doelmatig, voor inzameling en verwerking en nuttig hergebruik van het overtollig hemelwater;
3. Als dit niet mogelijk is zorgt de gemeente, mits doelmatig, voor inzameling en verwerking van het overtollig hemelwater naar oppervlaktewater of bodem;
4. Als dit niet mogelijk of niet geheel mogelijk is, wordt (een deel van) het overtollig hemelwater afgevoerd naar een zuiveringsinrichting.

Het waterschap heeft daarom een voorkeur voor afkoppelen, mits risico's door foutieve aansluitingen en zuurstofloos water (in permanent volstaande leidingen) beperkt worden. In de meeste situaties mag het afvloeiend hemelwater van daken van huishoudens zonder verdere restricties in het oppervlaktewater, op of in de bodem of op een hemelwaterstelsel worden geloosd.

---

<sup>1</sup> Toetsing waarbij onderzocht wordt wat de gevolgen zijn van een riooloverstort op de waterkwaliteit van het ontvangende water



Het waterschap heeft de volgende voorkeursvolgorde opgesteld voor de aanpak van grondwateroverlast. Het ontstaan van structurele overlast door overtollig grondwater wordt zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of opgelost; door:

1. Bouwkundige maatregelen;
2. Watersysteemmaatregelen;
3. Maatregelen in de afvalwaterketen waarbij ingezameld overtollig grondwater, zo nodig na retentie, transport of behandeling, nuttig wordt gebruikt;
4. Maatregelen in de afvalwaterketen waarbij ingezameld overtollig grondwater gescheiden wordt gehouden van andere afvalwaterstromen en, eventueel na behandeling, wordt afgevoerd naar het oppervlaktewatersysteem;
5. Maatregelen in de afvalwaterketen waarbij ingezameld overtollig grondwater afgevoerd wordt naar een zuiveringsinrichting indien het niet gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatige verwerking van de rwzi.

Wanneer er aanwijzingen zijn dat er een slechte grondwaterkwaliteit aanwezig is, dient voorzichtig omgegaan te worden met de lozing op oppervlaktewater. Bij aanwezigheid van een slechte grondwaterkwaliteit dient het drainagewater aangesloten te worden op het vuilwaterriool of er dient een voldoende zuiverende voorziening geplaatst te worden.

# 3

## GEWENSTE SITUATIE

De gewenste situatie wordt vastgelegd met doelen voor de komende periode. Om de doelen te kunnen realiseren moeten eisen worden gesteld aan de toestand en het functioneren van de riolering (functionele eisen). Of aan de functionele eisen voldaan wordt, wordt tot slot meetbaar gemaakt door de maatstaven. Een volledig overzicht van de doelen, functionele eisen en maatstaven voor de gemeente Ridderkerk is opgenomen in bijlage 1. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste doelen, functionele eisen en maatstaven voor de komende 5 jaar besproken. Er is hierbij onderscheid gemaakt naar doelen per zorgplicht:



doelmatige inzameling en doelmatig transport van stedelijk afvalwater



doelmatig beheer van het afvloeiende hemelwater in stedelijk gebied



doelmatige verwerking van overtollig grondwater in stedelijk gebied

### 3.1 DOELEN STEDELIJK AFVALWATER



Riolering is in de basis aangelegd om de volksgezondheid te beschermen. Om deze volksgezondheid te beschermen moet het afvalwater probleemloos ingezameld en getransporteerd worden naar de afvalwaterzuivering, of lokaal dient het afvalwater gezuiverd te worden. Om bovenstaande te kunnen realiseren worden de volgende eisen gesteld aan het rioolstelsel.

#### ALLE PERCELEN AANGESLOTEN

Alle percelen waar afvalwater wordt geproduceerd moeten zijn aangesloten op de riolering. In een aantal gevallen is aansluiting op de riolering te kostbaar en kan gekozen worden voor een lokale behandeling van het afvalwater (d.m.v. IBA's<sup>2</sup>).

#### VOLDOENDE (AFVOER)CAPACITEIT

Om na de inzameling het transport van het afvalwater goed te laten verlopen worden een aantal eisen aan het rioolstelsel gesteld. De afvoercapaciteit moet voldoende zijn om bij droog weer het afvalwateraanbod te kunnen verwerken. Het afvalwater moet daarbij binnen 18 uur door de gemalen naar de zuivering worden verpompt, omdat anders kans bestaat op stank en rotting.

#### DE VERVUILING VAN HET OPPERVLAKTEWATER MOET BEPERKT ZIJN

In een gemengd stelsel wordt afvalwater en hemelwater gemengd ingezameld. Bij hevige regen is het niet mogelijk al het water in te zamelen en naar de zuivering te verpompen. Het gemengde

---

<sup>2</sup> Individuele Behandeling van Afvalwater, kortweg IBA, is een systeem dat het huishoudelijk afvalwater van één huisgezin zuivert

afvalwater komt in die gevallen tot overstort in oppervlaktewater. Wanneer deze zogenaamde overstorten te vaak voorkomen en te veel afvalwater in het oppervlaktewater komt, heeft dit nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Om het aantal overstorten te beperken moet het gemengde rioelstelsel 9 mm water kunnen bergen, en moeten de gemalen 0,7 mm per uur kunnen afvoeren (de basisinspanning). Streven is om schoon hemelwater zoveel als mogelijk gescheiden van vervuild afvalwater in te zamelen. Gescheiden inzameling betekent een geringere belasting van de zuivering, lagere energiekosten van gemalen en een kleinere vuiluitworp op het oppervlaktewater. Er zitten echter ook nadelen aan een gescheiden stelsel. De kosten voor aanleg en onderhoud zijn hoger, en ook hierbij bestaat de kans op vervuiling van het oppervlaktewater door foutieve aansluitingen of vervuiling die vanaf de straat het rioel inspoelt. Bij vervanging van gemengde riolering wordt daarom in overleg met het waterschap bepaald of aanleg van een gescheiden stelsel doelmatig is. De uiteindelijke keuze ligt bij de gemeente.

#### DE RIOLERING EN DE GEMALEN MOETEN IN GOEDE STAAT ZIJN

Het functioneren van het rioelstelsel en de gemalen moet in voldoende mate gewaarborgd worden. Storingen aan gemalen moeten direct binnenkomen op de centrale post en deze storingen moeten binnen 24 uur worden verholpen. Disfunctioneren van het rioelstelsel (de buizen) is vaak minder inzichtelijk. Video-inspecties kunnen een indicatie geven van de stabiliteit, afstroming en waterdichtheid van het rioel. De gemeente maakt op basis van de inspecties, maar ook op basis van aanvullende informatie zoals leeftijd, hydraulische berekeningen en klachten de afweging of vervanging noodzakelijk is. Om de afstroming in het rioelstelsel goed te houden wordt het rioelstelsel in onderhoudsblokken gereinigd. Alle riolering komt daarbij eens in de 6 jaar aan de beurt.



#### ER DIENT INZICHT TE BESTAAN IN DE TOESTAND EN HET FUNCTIONEREN VAN DE RIOLERING

De rioleringsgegevens zijn toegankelijk via het rioelbeheersysteem van de gemeente. Hierin worden revisies van uitgevoerd werk binnen een half jaar verwerkt. De afgelopen jaren is de riolering in de gemeente vrijwel volledig geïnspecteerd. De eerst komende 5 jaren wordt daarom jaarlijks 5 kilometer geïnspecteerd, vanaf 2018 wordt jaarlijks 15 kilometer riolering geïnspecteerd. De inspecties worden ingepland op basis van een risico-afweging. Bij deze risico-afweging spelen leeftijd, belang van de leiding voor de afvoer van het stelsel, de wegfunctie en resultaten uit voorgaande inspecties een rol. De resultaten van de inspecties worden beoordeeld en opgenomen in het beheersysteem. Gegevens van meetapparatuur bij gemalen en overstorten worden in de dagelijkse praktijk gecontroleerd en minimaal eenmaal per jaar geëvalueerd. Gestreefd wordt naar een met meetgegevens gekalibreerd rioelmodel dat de werkelijkheid zo goed als mogelijk benadert. Knelpunten kunnen daardoor beter gelokaliseerd en aangepakt worden.

#### GEEN ONGEWENSTE LOZINGEN


Om de inzameling goed te laten verlopen is het noodzakelijk dat geen ongewenste lozingen plaatsvinden. Dit kunnen lozingen betreffen van chemische stoffen, die het rioel (en zuivering) aantasten, of lozingen met een te grote capaciteit. Controle op bedrijfsmatige lozingen vinden plaats door DCMR. DCMR brengt jaarlijks verslag uit van haar bevindingen. Particulieren worden geïnformeerd over lozen op het rioel via de website van de gemeente en het huis-aan-huisblad de Combinatie.



## BEPERKEN STANKOVERLAST

Bij gemalen en lozingspunten van persleidingen kan stank optreden. In situaties waarbij stank optreedt, moeten maatregelen genomen worden om dit zoveel als mogelijk te beperken.

## 3.2 DOELEN HEMELWATER

 Met betrekking tot hemelwater ziet de gemeente Ridderkerk als haar belangrijkste taak het voorkomen van wateroverlast en het beperken van de milieubelasting. Om hieraan te kunnen voldoen moet het regenwater probleemloos worden ingezameld (daar waar de perceelseigenaar niet in staat is dit zelf te doen) en worden verwerkt. Verwerking kan hierbij inhouden infiltreren in de bodem (door de grondslag niet van toepassing in Ridderkerk), via het oppervlak afvoeren naar nabij gelegen oppervlaktewater of afvoeren via de riolering. Om het bovenstaande te kunnen realiseren worden de volgende eisen gesteld aan het rioolstelsel.

### VOLDOENDE CAPACITEIT OM WATEROVERLAST ZOVEEL ALS MOGELIJK TE VOORKOMEN

Allereerst moet het stelsel voldoende capaciteit hebben om wateroverlast zoveel als mogelijk te voorkomen. Voordat ingegaan wordt op de capaciteit van het stelsel is het noodzakelijk om te definiëren wat onder wateroverlast wordt verstaan. Niet iedere situatie waarbij water op straat optreedt kan gezien worden als overlast. Conform het standpunt van de stichting Rioned maakt de gemeente bij 'water op straat' onderscheid tussen:

- Hinder: kort durende beperkte hoeveelheden 'water op straat', met een duur in de orde van 15 tot 30 minuten;
- Ernstige hinder: forse hoeveelheden 'water op straat', ondergelopen tunnels, opdrijvende putdeksels, met een duur in de orde van 30 tot 120 minuten;
- Overlast: langdurig en op grote schaal 'water op straat', water in winkels, woningen met materiële schade en ernstige belemmering van het (economische) verkeer.

Bij overlast en dus materiële schade dient de afweging gemaakt te worden of de kosten voor het verminderen van de kans op overlast opweegt tegen de incidentele kosten voor het verhelpen van de schade. De emoties die waterschade bij particulieren teweeg kunnen brengen dienen echter ook in de afweging betrokken te worden.

Voor de bepaling van de capaciteit van het riool gaat de gemeente uit van een bui die statistisch gezien minder dan 1 keer in de 2 jaar voorkomt (bui 08). Bij een dergelijke bui mag geen water op straat optreden. Bij een grotere bui kan wel water op straat en in het extreme geval wateroverlast optreden.



*Water op straat Lagendijk*

### DE VERVUILING VAN HET OPPERVLAKTEWATER MOET BEPERKT ZIJN

Ridderkerk heeft een aanzienlijke hoeveelheid verbeterd gescheiden riolering en bij nieuwbouw tegenwoordig ook volledig gescheiden riolering. Ook hierbij geldt dat voorkomen moet worden dat

hemelwater vervuild raakt (bijvoorbeeld door verkeerde aansluitingen of onvoldoende zuurstof) voordat het geloosd wordt op het oppervlaktewater. Door het rioolstelsel periodiek (eens in de 6 jaar te reinigen) wordt getracht de vuiluitworp naar het oppervlaktewater te beperken. Hemelwaterstelsels in het verbeterd gescheiden stelsel worden leeggepompt na een regenbui. Bij volledig gescheiden stelsels wordt in overleg met het waterschap bepaald of een zuiverende voorziening noodzakelijk is, voordat het hemelwater op het oppervlaktewater wordt geloosd.

### 3.3 DOELEN GRONDWATER



De gemeente Ridderkerk heeft de inspanningsplicht om te voorkomen dat grondwater de bestemming van een gebied structureel belemmert. De gemeente stelt zich de volgende eisen:

#### INZICHT IN HET GRONDWATERPEIL IN DE GEMEENTE

Om vast te stellen of er in een gebied sprake is van structurele grondwateroverlast wordt het grondwaterniveau op verschillende locaties in de gemeente gemeten. Daarnaast worden klachten en meldingen van burgers jaarlijks geevalueerd.

Bij nieuwbouw dient de grondwatersituatie beoordeeld te worden. De integraal waterbeheerders van de gemeente adviseren hierbij over het wenselijk straat- en drempelpeil en de aanwezigheid van open water.

#### IN SAMENWERKING MET BURGERS WORDT BIJ STRUCTURELE GRONDWATEROVERLAST GEZOCHT NAAR DOELMATIGE OPLOSSINGEN

De gemeentelijke taak begint als er sprake is van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand. Bij tijdelijke en kortdurende problemen (zoals na extreme regenval) heeft de gemeente geen taak. De perceeleigenaar zal het moeten accepteren of zelf maatregelen moeten nemen. De gemeente Ridderkerk heeft structureel hierbij zelf gedefinieerd als een periode van 4 opeenvolgende weken per jaar in ten minste drie opeenvolgende jaren.



*Water in kruipkelder*

Er is alleen sprake van een gemeentelijke taak als gesproken kan worden van overlast. Er is sprake van grondwateroverlast als de gebruiksfunctie wordt aangetast.

De gemeente beoordeelt vervolgens of de overlast ontstaat omdat de bewoner het overtollige grondwater niet kwijt kan, of dat problemen ontstaan door fouten in de constructie (lekkende kelder, gebrekkige ventilatie). Indien het laatste het geval is, dan is de bewoner zelf aan zet. Wanneer de problemen ontstaan doordat de bewoner het overtollige grondwater nergens kan lozen, heeft de gemeente de inspanningsplicht om het water van de bewoner over te nemen. Hierbij geldt wel dat de mogelijke oplossing (bijvoorbeeld aanleg van drainage in de openbare weg, waar de bewoner op kan aansluiten) doelmatig moet zijn en de kosten binnen de perceelsgrenzen voor rekening van de eigenaar / bewoner zijn. De gemeente hanteert de door het waterschap voorgestelde voorkeursvolgorde (paragraaf 2.3.2).

Ook wanneer de gemeente maatregelen treft, is dit een inspanningsplicht. De grondwaterstand is - zeker in bebouwd gebied- niet volledig te sturen. De gemeente is daarom niet verantwoordelijk voor het regelen van een bepaalde grondwaterstand.

### 3.4 DOELEN EFFECTIEF BEHEER EN SAMENWERKING



Naast de specifieke eisen ten aanzien van de zorgplichten stelt de gemeente zich een aantal eisen die voor alle zorgplichten gelden en de effectiviteit van het beheer betreffen.

#### OVERLAST TIJDENS WERKZAAMHEDEN DIENT BEPERKT TE ZIJN

De werkzaamheden aan de riolering worden afgestemd met de disciplines wegen en groen, zodat overlast voor burgers beperkt wordt en kosten bespaard kunnen worden. Tijdens de werkzaamheden wordt de bereikbaarheid zoveel als mogelijk gehandhaafd.

#### ER WORDT EEN KLANTVRIENDELIJKE BENADERING NAGESTREEFD

Klachten van burgers worden bij het gemeentelijk servicepunt aangenomen en geregistreerd in een klachtenregistratiesysteem. Klachten worden binnen 24 uur in behandeling genomen en zo spoedig mogelijk afgehandeld. Gestreefd wordt naar maximaal 160 klachten en meldingen per jaar. Jaarlijks vindt een evaluatie plaats van de klachten.

#### SAMENWERKING MET BAR-GEMEENTEN EN WATERSCHAP

Werkzaamheden aan de riolering zijn onderdeel van de afvalwaterketen. Geplande werkzaamheden worden gedeeld met de BAR-gemeenten en het waterschap en indien zinvol in samenwerking uitgevoerd. Op deze wijze wordt optimaal gebruik gemaakt van elkaars kennis en kunde, en kunnen kosten bespaard worden.

## 4

## HUIDIGE SITUATIE EN TOETSING

In het vorige hoofdstuk is voor de komende 5 jaar de gewenste situatie beschreven in doelen en functionele eisen. In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie in de gemeente beschreven en getoetst aan de gewenste situatie.

### 4.1 BESCHRIJVING RIOOLSYSTEEM



Het rioolstelsel van de gemeente Ridderkerk bestaat uit een groot aantal (82) bemalingsgebieden. Deze bemalingsgebieden voeren direct of via elkaar af naar de rioolwaterzuivering aan de Gorzenweg. Het rioolstelsel, de bemalingsgebieden en de gemalen zijn schematisch op kaart weergegeven in bijlage 2. De kenmerkenbladen per bemalingsgebied, waarin o.a. de berging, het verhard oppervlak en de pompcapaciteit is weergegeven, zijn in bijlage 3 opgenomen.

Vrijwel alle woningen en bedrijven (ruim 22.000 aansluitingen) in Ridderkerk zijn aangesloten op de riolering. 16 woningen en 10 bedrijven aan de Oostmolendijk / Oudelande worden in de komende planperiode aangesloten. De volgende percelen hebben ontheffing en blijven afvalwater lozen via een IBA (individuele behandeling afvalwater) of septictank:

Percelen met ontheffing
Kruisweg 2
Dijkje 165
Bolnesserkade 165a, 171 en 181
Hogeweg
Zuidpad 2
Haven 24/28 en 30

Tabel 2: Overzicht percelen met ontheffing van de zorgplicht

### 4.2 OVERZICHT AANWEZIGE VOORZIENINGEN

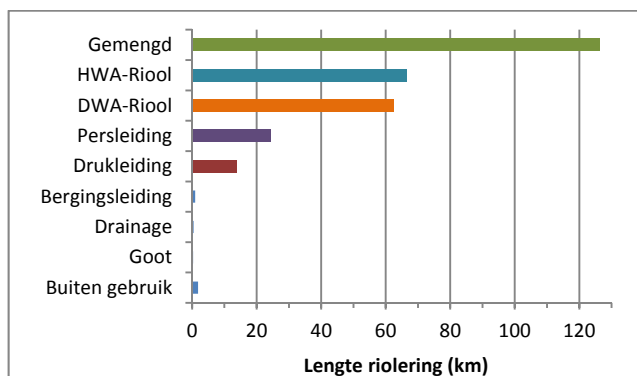
#### 4.2.1 Vrijverval riolering, druk- en persleidingen

##### STELSELTYPE



In Ridderkerk is in totaal ruim 256 kilometer vrijverval-riolering aanwezig, verdeeld over het stelseltype gemengd, hemelwater (hwa) en vuilwater (dwa = droog weer afvoer). De gemengde riolering heeft een lengte van circa 126 kilometer, het (verbeterd) gescheiden stelsel (hwa en dwa) heeft een lengte van circa 63 kilometer.

Naast de vrijverval-riolering is 24 kilometer hoofdpersleiding aanwezig en 14 kilometer drukriolering.



Figuur 2: Lengte riolering per stelseltype

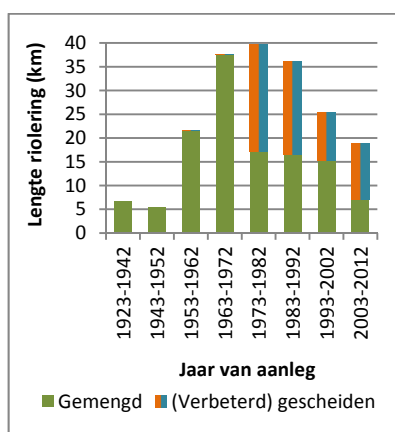
### AANLEGJAAR VRIJVERVAL RIOLERING, DRUK- EN PERSLEIDINGEN



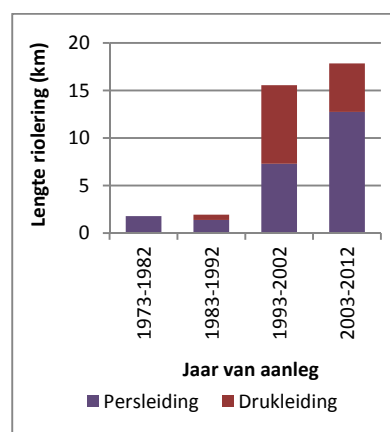
In figuur 3 is het aanlegjaar van de vrijval riolering in Ridderkerk weergegeven. Hierbij is er voor gekozen om de lengte (verbeterd) gescheiden stelsel weer te geven. Dit houdt in dat wanneer in een jaar 2 kilometer vuilwaterriolering (oranje in figuur 3) is aangelegd en 2 kilometer hemelwaterriolering (blauw in figuur 3, er in totaal 2 kilometer (verbeterd) gescheiden stelsel is aangelegd.

De afgelopen jaren is een aanzienlijk deel van de riolering aangelegd voor 1952 (theoretische levensduur van 60 jaar bereikt) vervangen. Op dit moment is er nog circa 12 kilometer riolering aanwezig met een leeftijd ouder dan 60 jaar. Uit figuur 3 volgt dat de komende 5 jaar circa 10 kilometer riolering de theoretische levensduur bereikt, dit zelfde geldt voor de periode 2018-2022.

De afgelopen jaren zijn een aantal grote hoofdpersleidingen vervangen. Bij een theoretische levensduur van de hoofdpersleidingen van 50 jaar is pas in 2043 weer een piek te verwachten in de vervangingen.



Figuur 3: Aanlegjaar vrijval riolering



Figuur 4: Aanlegjaar persleidingen

#### 4.2.2 Gemalen



In Ridderkerk zijn 13 eindgemalen die direct afvoeren naar de zuivering. Het grootste eindgemaal is tevens het oudste gemaal van Ridderkerk, de P01 aan de Benedenrijweg. Naast de eindgemalen zijn er 34 tussengemalen die het afvalwater van het achterliggende gebied lozen in een ander bemalingsgebied. Tot slot heeft de gemeente 77 drukrioleringsgemalen en 2 tunnelgemalen in beheer. In bijlage 4 is een overzicht opgenomen met de gemalen.

#### 4.2.3 Overige voorzieningen

##### OVERSTORTEN



In het gemengde stelsel zijn 50 overstorten aanwezig. De gegevens van deze overstorten zijn opgenomen in bijlage 5. Negen overstorten zijn voorzien van een bergbezinkleiding. De overstorten zijn ingemeten door het waterschap. Door twijfel over de meetwaarden zijn een aantal overstorten in 2012 door de gemeente nogmaals ingemeten. Elf overstorten hebben een beperkte hoogte (0 tot 8 cm) ten opzichte van het buiten waterpeil, waardoor de kans op instroming van oppervlaktewater in het riool aanwezig is. In het (verbeterd) gescheiden stelsel zijn nog 44 overstorten aanwezig.

##### RANDVOORZIENINGEN



In de periode 2002 tot en met 2005 zijn in het kader van de basisinspanning 9 bergbezinkleidingen (berging 2.120 m<sup>3</sup>) en 2 bergingsleidingen (berging 1.443 m<sup>3</sup>) aangelegd. De locaties zijn weergegeven in bijlage 2.



##### DRAINAGE EN GRONDWATERMEETNET



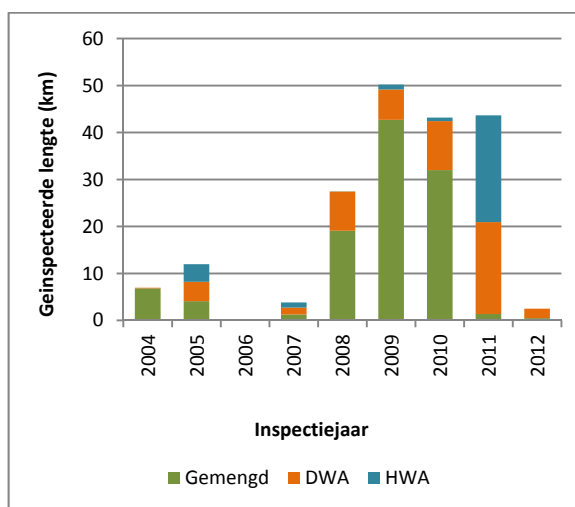
Bij nieuwe aanleg van drainage wordt de drainage opgenomen in het beheersysteem. In het verleden aangelegde drainage is nog niet ingevoerd in het beheersysteem en deels onbekend. Op dit moment is circa 460 meter drainage ingevoerd in het beheersysteem. De gemeente heeft een grondwatermeetnet met 30 peilbuizen.

### 4.3 TOESTAND EN FUNCTIONEREN RIOOLSTELSEL

De toestand en het functioneren van het stelsel wordt beoordeeld aan de hand van de volgende onderwerpen: resultaten uit de video-inspecties, metingen bij de overstorten, metingen aan het grondwater, hydraulische berekeningen en de binnengekomen meldingen en klachten.

#### 4.3.1 Inspecties

Eind 2011 was 85% (108 km) van het gemengde stelsel, 81% (51 km) van het vuilwater stelsel en 44% (29 km) van het hemelwater stelsel geïnspecteerd. In figuur 5 is het aantal kilometer riolering weergegeven dat de afgelopen jaren is geïnspecteerd. Uit de figuur blijkt dat de afgelopen jaren een inhaalslag heeft plaatsgevonden, waardoor nu een goed beeld is ontstaan van de gemiddelde kwaliteit van het stelsel.



Figuur 5: Geïnspecteerde riolering per jaar

Voor het in beeld brengen van de kwaliteit van het stelsel is gebruik gemaakt van de volgende waarschuwings- en ingrijpmaatstaven. De getallen staan hierbij voor de ernst van de schade. Waarbij 5 de maximale waarde is.

Stabiliteit	Waarschuwing	Ingrijp
Deformatie	3/4	5
Scheuren	4/5	-
Breuk / instorting	-	2/4/5
Oppervlakteschade	3	4
Axiale verplaatsing	4	5
Radiale verplaatsing	4	5
Afstroming	Waarschuwing	Ingrijp
Wortels	3/4	5
Aangehechte afzettingen	3/4	5
Bezonken afzettingen	3/4	5
Binnendringen van grond	4	5
Andere obstakels	3/4	5
Infiltratie	Waarschuwing	Ingrijp
Infiltratie	3	4/5

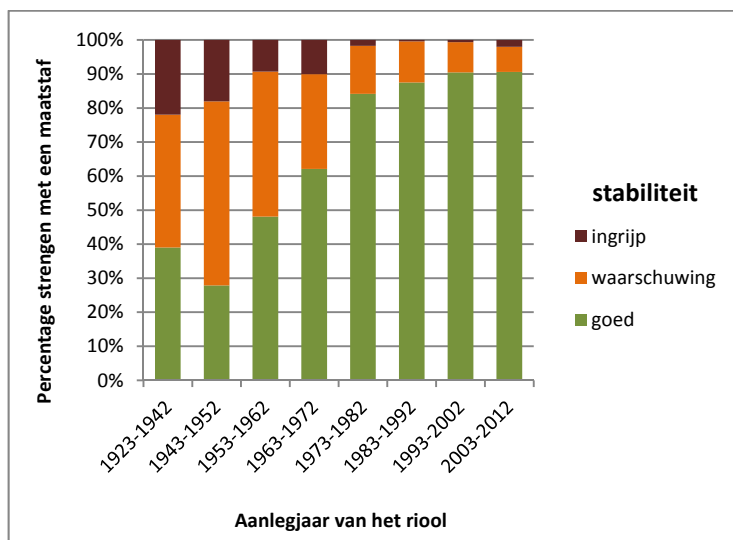
Tabel 3: Waarschuwings- en ingrijpmaatstaven

In totaal zijn 4229 rioolstrengen beoordeeld uitgevoerd in de jaren 2008 t/m 2011. Bij 2928 rioolstrengen (69%) werden geen waarschuwings- of ingrijpmaatstaven geconstateerd. Onderstaand volgt een nadere analyse voor de aspecten stabiliteit, afstroming en infiltratie.

### STABILITEIT VAN HET RIOOL

Of riolering vervangen moet worden is o.a. afhankelijkheid van de resterende stabiliteit van het riool. In figuur 6 is het percentage strengen met een waarschuwings- of ingrijpmaatstaf weergegeven bij een verschillend jaar van aanleg. Uit de figuur is duidelijk te zien dat naarmate het riool ouder wordt, het aantal waarschuwings- en ingrijpmaatstaven toeneemt. Hierbij dient opgemerkt te worden dat veel ingrijpmaatstaven eind 2012 gerepareerd zullen worden.

Circa 80% van de strengen met een leeftijd jonger dan 60 jaar heeft een goede kwaliteit. Verder ingezoomd op de leeftijdscategorieën volgt dat bij een leeftijd van 50 tot 60 jaar (aanlegjaar 1953-1962) nog circa 50% van de riolering in een prima conditie verkeert. Na 60 jaar neemt de kwaliteit van het riool duidelijk verder af



Figuur 6: Waarschuwing- en ingrijpmaatstaven stabiliteit

## AFSTROMING

In Ridderkerk is de afstroming goed. Wortels, afzetting en obstakels worden of met de periodieke reiniging verwijderd of aanvullend weggefreest. De waarschuwingmaatstaf komt met name voor in de betonnen (oudere) buizen, er is hier sprake van wortels of aangehechte afzetting. Waarschuwingmaatstaven voor afstroming zijn echter zeker geen aanleiding tot vervanging, hooguit voor (op termijn) aanvullend onderhoud. Eind 2012 worden freeswerkzaamheden uitgevoerd, waardoor de aanwezige ingrijpmaatstaven worden weggenomen.

## INFILTRATIE

Circa 15% van de strengen heeft een kwalificatie 'druppelende lekkage' meegekregen, en daarmee een waarschuwingmaatstaf. Bij een beperkt aantal strengen is er sprake van stromende lekkage en derhalve een ingrijpmaatstaf. De kwalificatie stromende lekkage is in de praktijk vaak minder ernstig dan de kwalificatie doet vermoeden. De infiltratie van grondwater betekent enerzijds een grotere afvoer via de gemalen naar de zuivering, maar anderzijds ook regulering van de grondwaterstand. Er is geen relatie tussen de aanlegjaar van het riool en het voorkomen van lekkage.

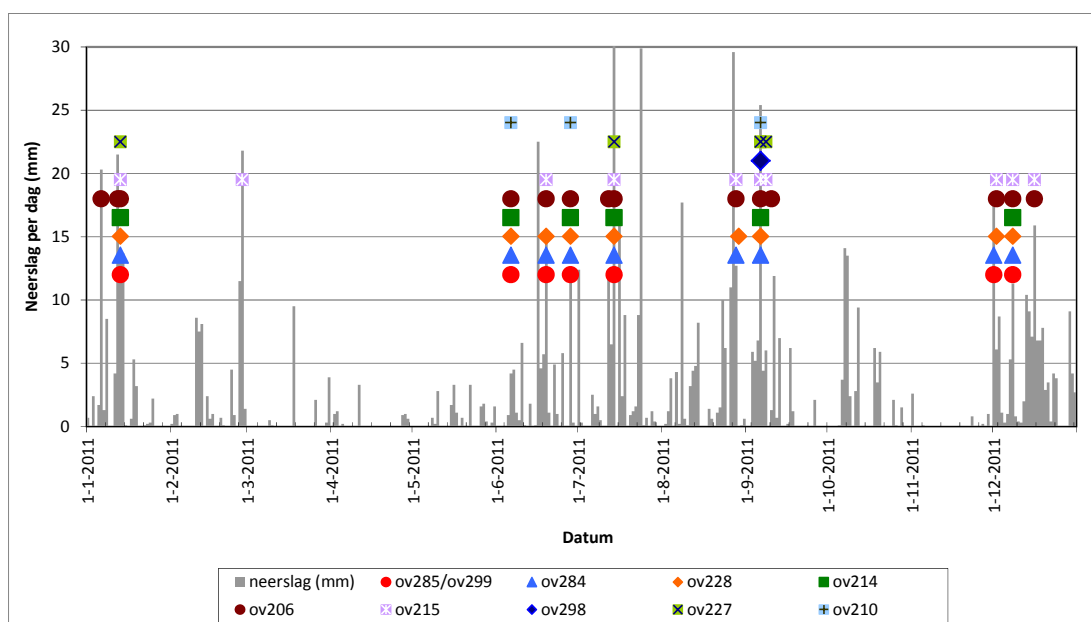
### 4.3.2 Metingen aan het stelsel



Bij 14 gemengde overstortlocaties wordt permanent de waterstand geregistreerd. Hierdoor wordt inzicht verkregen in het aantal overstortmomenten per jaar.




Bij 4 overstortlocaties heeft in 2011 in het geheel geen overstort plaatsgevonden. De overstortmomenten in 2011 bij de andere overstortlocaties staan weergegeven in figuur 7. Omdat in 2011 de neerslagmeters in Ridderkerk nog niet voldoende functioneerden, is in grijs de neerslag weergegeven zoals gemeten in Rotterdam (mm/dag). Met verschillende symbolen is weergegeven of bij een overstortlocatie een overstort heeft plaatsgevonden. Uit de figuur volgt dat bij circa 13 neerslaggebeurtenissen in 2011 overstortmomenten hebben plaatsgevonden.



Figuur 7: Overstorten 2011

Uit de figuur volgt dat het stelsel van Ridderkerk buien tot 10 mm (en soms ver daarboven) zonder overstort kan verwerken. Alleen op 6 juni is sprake van overstortmomenten bij een relatief kleine bui (4 mm). Mogelijke verklaring hiervoor is dat sprake is geweest van een hevige lokale bui in Ridderkerk, die niet geregistreerd is bij het meetstation in Rotterdam.

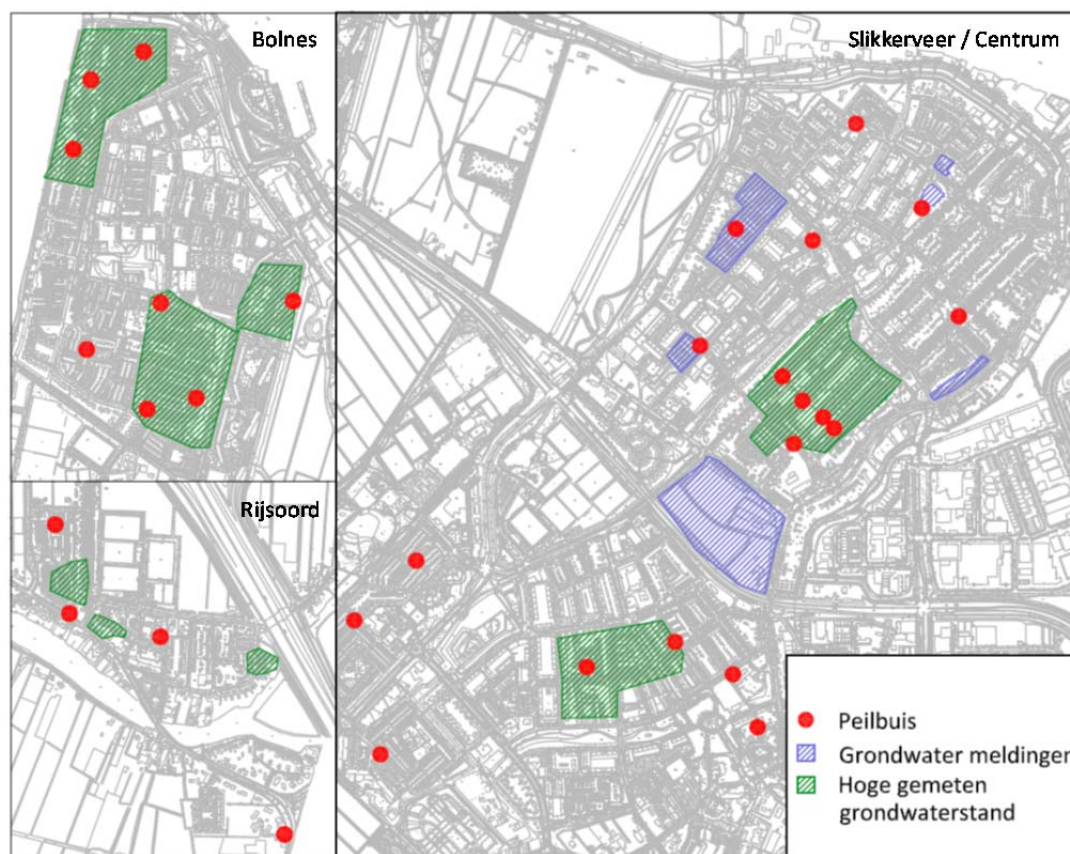
#### 4.3.3 Metingen en onderzoek grondwater

 In 2003 / 2004 is het eerste onderzoek uitgevoerd naar grondwater in Slikkerveer naar aanleiding van verschillende meldingen. De gebieden waar melding werd gedaan van grondwateroverlast en de locaties van de peilbuizen zijn weergegeven in figuur 8. Uit de metingen volgde dat met name in de omgeving van de Willemstraat, Graaf Janstraat, Oranjestraat, Nassaustraart en een deel van Ringdijk het grondwater gedurende het gehele jaar regelmatig te hoog was. In deze omgeving werd ook de meeste grondwateroverlast ervaren. In de omgeving van de Reijerweg en Bizetstraat was tijdens natte perioden de grondwaterstand een aantal maal te hoog, overlast wordt in deze gebieden echter niet ervaren. In de omgeving van de Mozartstraat en Verdistraat waren daarentegen wel meldingen van grondwateroverlast, terwijl hier de grondwaterstand niet te hoog was. De overlast wordt veroorzaakt door slecht weglappend regenwater.

Bij de rioolvervangingen van 2011 is in het gebied Willemstraat / Oranjestraat een gescheiden stelsel en drainage aangelegd. De tijd na aanleg is op dit moment te kort om met zekerheid te stellen dat alle klachten zijn weggenomen.


In 2010 is onderzoek gedaan naar het grondwaterpeil in Rijsoord. Uit de metingen volgt dat in natte periodes voor een groot deel van Rijsoord geldt dat de grondwaterstand hoog is, de hoogste grondwaterstanden komen echter gedurende het hele jaar voor rond de Mauritsweg, Mauritshoek, Witbloemstraat en Jacob van der Laanstraat.

Eind 2010, begin 2011 is ook de grondwaterstand in Bolnes en Ridderkerk Centrum gemeten. Uit de metingen volgt dat in natte periodes in het gehele gebied de grondwaterstand hoog is, dit geldt in grote mate voor het zuidoosten van Bolnes en de omgeving van de dr. Colijnstraat. Uit dit gebied komen ook klachten over natte kruipruimtes.



Figuur 8: Grondwaterkaart

#### 4.3.4 Hydraulische berekeningen

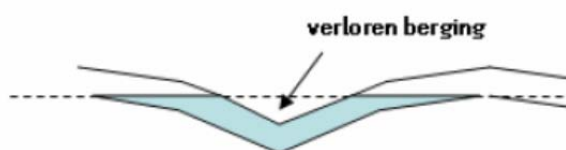
 In het Basisrioleringsplan dat in 2010 is opgesteld zijn hydraulische berekeningen uitgevoerd. Bij een berekening met bui 8 (eens in de twee jaar) treedt theoretisch op verschillende plaatsen beperkt 'water op straat' op (0-10 cm). Op een aantal locaties is de 'water op straat' situatie ernstiger. Deze locaties aan de Kerkweg, Paul Krugerstraat en de Mauritsweg zijn de afgelopen periode aangepakt. Er is verhard oppervlak afgekoppeld, zodat regenwater direct geloosd wordt op het oppervlaktewater en er is meer open water gegraven.

Uit de vuilemissieberekening volgt dat door de aanleg van de bergbezinkleidingen en bergingsleidingen de vuilemissie naar het oppervlaktewater is afgenomen, maar niet zoveel als in 1996 berekend was. Met name in Bolnes is de berekende vuilemissie groter dan bepaald in 1996. De




berging in het stelsel en het aangesloten verhard oppervlak is in Bolnes niet ingrijpend gewijzigd, zodat dit verschil op dit moment niet te verklaren is.

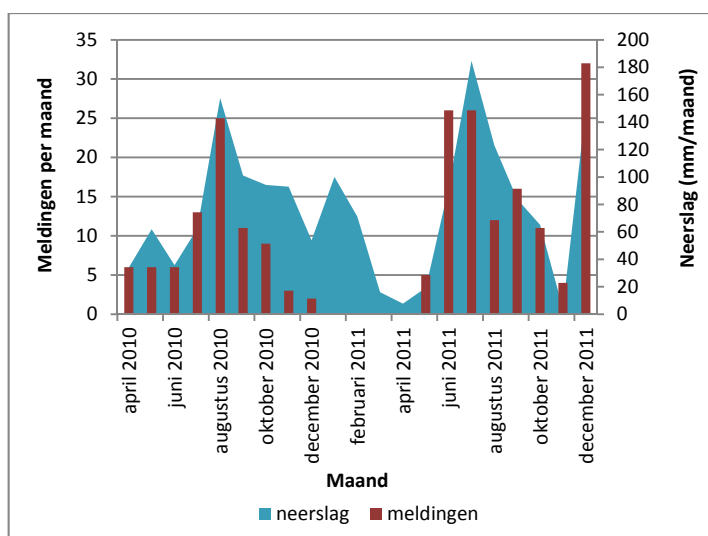
Een aantal overstorten liggen op of net boven het zomerstreefpeil van de watergangen. Er bestaat hierdoor kans op instroom van water vanuit het oppervlaktewater in de riolering.

Tot slot is in het Basisrioleringsplan geconstateerd dat in sommige bemalingsgebieden veel verloren berging aanwezig is, bijvoorbeeld Ridderkerk West en Centrum. Verloren berging ontstaat wanneer door zettingen van de ondergrond water niet meer volledig uit de buizen kan stromen.



#### 4.3.5 Klachten en meldingen

   De klachten over de openbare ruimte worden centraal geregistreerd, waarbij onder andere onderscheid gemaakt wordt naar klachten over riolering. Het aantal klachten per maand verschilt tussen minimaal 6 en maximaal 32, er lijkt hierbij een duidelijk verband te zijn met de gevallen neerslag. In de periode januari t/m april 2011 zijn de klachten over de riolering in het meldingsysteem niet zichtbaar.



Figuur 9: Meldingen en klachten riolering

Klachten over grondwater worden nog niet apart geregistreerd. Ook is het nog niet mogelijk een verdere inhoudelijke analyse van de klachten te doen. De klachten worden wel altijd binnen de gestelde termijn door de buitenmensen of beheerders opgepakt.

#### 4.4 TOETSING HUIDIGE SITUATIE AAN GESTELDE DOELEN

In de onderstaande paragraaf wordt de huidige situatie zoals beschreven in dit hoofdstuk getoetst aan de gestelde doelen in hoofdstuk 3.



##### ZORGPLICHT STEDELIJK AFVALWATER



*Alle percelen waar afvalwater wordt geproduceerd, moeten zijn aangesloten op de riolering, tenzij een lokale behandeling van het afvalwater doelmatiger is.*

Na een onteigeningsprocedure wordt de Oostmolendijk / Oudelande aangesloten op de riolering.



*De (afvoer) capaciteit van het stelsel is bij droogweer voldoende*

De verblijftijd bedraagt maximaal 12 uur bij de bemalingsgebieden Slikkerveer en Rijksstraatweg. Het afvalwater uit bemalingsgebied Rijksstraatweg verblijft vervolgens nog 3 uur in het bemalingsgebied Rijsoord, zodat de verblijftijd maximaal 15 uur bedraagt. Dit is lager dan de gestelde maximale verblijftijd van 18 uur. De verblijftijden zijn de afgelopen periode drastisch vermindert doordat persleidingen zijn doorgetrokken, en het afvalwater daardoor niet van bemalingsgebied naar bemalingsgebied wordt verpompt.



*De vervuiling van het oppervlaktewater moet beperkt zijn*

Ondanks dat alle maatregelen voor de basisinspanning zijn uitgevoerd, volgt uit recente berekeningen dat de emissie uit het stelsel te hoog is. De berging en pompcapaciteit zijn voor het stelsel als geheel gezien voldoende groot. Aandachtspunt is Bolnes, waar de vuilemissie nog aanzienlijk is. Uit de overstortmetingen volgt dat bij buien kleiner dan 9 mm geen overstort optreedt. De bemeten overstortlocaties storten jaarlijks 0 tot 13 keer over. Om de vuilemissie te beperken wordt jaarlijks 1/6<sup>e</sup> deel van het stelsel gereinigd.



*De riolering en de gemalen moeten in goede staat zijn*

Gemaalstoringen komen centraal binnen. Nadat de storing door de gemaalbeheerders is beoordeeld wordt indien nodig direct actie ondernomen. De kwaliteit van het riool is relatief goed. Het aantal waarschuwingsmaatstaven op het gebied van stabiliteit neemt vanaf de leeftijd van 60 jaar wel toe. Aandachtsgebied is de verloren berging in de bemalingsgebieden Ridderkerk West en Centrum. De verloren berging wordt aangepakt in combinatie met de reguliere rioolvervanging.



*Er is inzicht in de toestand en het functioneren van de riolering*

De gegevens zijn toegankelijk via het rioolbeheersysteem. 85% van het stelsel is geïnspecteerd, er bestaat derhalve goed inzicht in de kwaliteit van het stelsel. Jaarlijks wordt van een deel van het stelsel de hoogteligging bepaald. Metingen aan de overstorten en meldingen worden jaarlijks door de rioolbeheerder geëvalueerd. Het aantal gemonitorde overstorten is echter beperkt, zodat modelwaarden niet getoetst kunnen worden aan metingen. Er bestaat daarnaast twijfel over de hydraulische berekening van Bolnes. Nadere

analyse van dit stelsel is gewenst. Tot slot wordt geadviseerd de meldingen en klachten ook inhoudelijk jaarlijks te evalueren en niet slechts kwantitatief.



*Er dienen geen ongewenste lozingen op de riolering plaats te vinden.*

De controle op bedrijfsmatige afvalwaterlozingen wordt verzorgd door DCMR Milieudienst Rijnmond. De gemeente Ridderkerk hanteert aansluitvoorwaarden bij nieuwe aansluitingen. Bij een aantal overstorten is de overstortdrempel te laag ten opzichte van het buiten waterpeil.



*Stankoverlast moet beperkt worden*

Er zijn op dit moment geen locaties bekend waar stank optreedt. In het verleden hebben zich problemen voorgedaan bij de gemalen TP66 (Brasem), P16 (Fazant) en P01 (Benedenrijweg). Op deze locaties zijn geurfilters aangebracht. Ook bij het nieuwe gemaal P69 (Bilderdijklaan) is als voorzorg een geurfilter aangebracht.



#### ZORGPLICHT HEMELWATER



*Het stelsel heeft voldoende capaciteit om wateroverlast zoveel als mogelijk te voorkomen.*

Bij een berekening met bui 8 (eens in de twee jaar) treedt op verschillende plaatsen theoretisch beperkt 'water op straat' op (0-10 cm). Locaties waarbij de water op straat situatie ernstiger was zijn de afgelopen periode aangepakt. Dit betrof de Kerkweg, de Mauritsweg en de Paul Krugerstraat. Het stelsel en de kolken worden periodiek gereinigd om de afstroming te waarborgen.



*De vervuiling van het oppervlaktewater moet beperkt zijn*

Ridderkerk heeft overwegend een gemengd en verbeterd gescheiden stelsel. Risico's van foutaansluitingen op het hemelwaterriool zijn daarom beperkt. De verbeterd gescheiden stelsels worden leeggepompt na een regenbui. De hemelwater riolen bij gescheiden stelsels (Waterland, Jacob van Ruysdaelstraat) lopen leeg na een regenbui.



#### ZORGPLICHT GRONDWATER



*Inzicht in het grondwaterpeil in de gemeente*

Er is inzicht in het grondwaterpeil in de wijken Bolnes, Slikkerveer, Centrum en Rijsoord. In de overige wijken zijn geen problemen met grondwater bekend. Bouwaanvragen en nieuwbouwplannen worden door de integraal waterbeheerders van de gemeente beoordeeld en van een advies voorzien. Invoer van drainage in het beheersysteem vraagt nog wel aandacht.



*In samenwerking met burgers wordt bij structurele grondwateroverlast gezocht naar doelmatige oplossingen*

In Slikerveer zuid-oost is gelijktijdig met rioolvervanging drainage aangelegd om o.a. problemen met grondwater op te lossen.



#### EFFECTIEF BEHEER EN SAMENWERKING



##### *Overlast tijdens werkzaamheden dient beperkt te zijn*

Werkzaamheden worden afgestemd met de disciplines groen, wegen en verkeer.



##### *Er wordt een klantvriendelijke benadering nagestreefd*

Klachten worden binnen 24 uur in behandeling genomen en centraal geregistreerd. Het aantal klachten per jaar was voor 2011 nog niet volledig te bepalen door een fout in het systeem (jan-apr). Naast de kwantitatieve analyse vraagt de inhoudelijke analyse nog wel aandacht. In het klachtenregistratiesysteem zijn klachten over grondwater niet te filteren.



##### *Samenwerking met BAR gemeenten en waterschap*

Dit GRP is in nauwe samenwerking met de BAR-gemeenten en het waterschap opgesteld. Het beleid van de gemeenten is hierbij zoveel mogelijk op elkaar afgestemd. In de strategie zijn de maatregelen en onderzoeken benoemd die gezamenlijk worden opgepakt.

# 5

## STRATEGIE

Uit de toetsing in hoofdstuk 4 volgt een aantal aandachtspunten waardoor niet volledig aan alle functionele eisen voldaan wordt. Dit betrof:

- Oostmolendijk / Oudelande is nog niet aangesloten op de riolering;
- Uit de laatste berekeningen volgt dat met name uit Bolnes de vuilemissie naar oppervlaktewater hoog is. Er zijn echter wel twijfels over de berekening van het stelsel in Bolnes. Doordat het aantal meetlocaties beperkt is, kan het model nog niet getoetst worden aan meetwaarden;
- Een aantal overstortdrempels liggen te laag;
- Er is onvoldoende inzicht in de bedrijfsmatige lozingen.

De komende 5 jaar worden maatregelen uitgevoerd om deze situatie te verbeteren. Daarnaast zijn er maatregelen nodig om de bestaande voorzieningen in stand te houden. Tot slot is er sprake van aanleg van voorzieningen bij nieuwbouw. De geplande maatregelen voor de komende periode zijn opgenomen in tabel 4 en zijn in de onderstaande paragrafen uitgewerkt. Conclusies uit het onderzoek 'Doelmatig beheer in de afvalwaterketen' dat in samenwerking met de BAR-gemeenten en het waterschap wordt opgesteld, kan leiden tot een tussentijdse bijstelling van de strategie.

Maatregel	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Planvorming</i>	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000
<i>Onderzoek</i>					
Inspectie Riolering	€ 12.500	€ 12.500	€ 12.500	€ 12.500	€ 12.500
Inmeten putten	€ 9.000	€ 9.000	€ 9.000	€ 9.000	€ 9.000
BAR ISA – Overstortmeters Bolnes	€ 35.000	€ 35.000	€ 35.000	€ 35.000	€ 35.000
<i>Onderhoud</i>					
Reiniging Riolering	€ 107.000	€ 107.000	€ 107.000	€ 107.000	€ 107.000
Reiniging kolken	€ 62.000	€ 62.000	€ 62.000	€ 62.000	€ 62.000
Correctief onderhoud riolering	€ 160.000	€ 160.000	€ 160.000	€ 160.000	€ 160.000
Beheer gemalen	€ 296.000	€ 296.000	€ 296.000	€ 296.000	€ 296.000
<i>Maatregelen</i>					
Aanleg riolering Oostmolendijk*	€ 280.000				
Vervangen riolering	€ 706.000	€ 706.000	€ 706.000	€ 706.000	€ 706.000
Vervangen gemalen					
- vervanging eindgemaal P01*	€ 1.342.000				
- aanpassen TV74*	€ 15.000				
- vervangingsprogramma	€ 790.000	€ 972.000	€ 820.000	€ 1.405.000	€ 426.000
Vervangen persleidingen	-	-	-	-	-
Verbetermaatregelen					
- lage overstordrempels	€ 30.000				
- wegpompen last flush		€ 10.000			
Afkoppelen langs de Waal	€ 237.000	€ 236.000			
<i>Facilitair</i>					
Beheersysteem	€ 14.000	€ 14.000	€ 14.000	€ 14.000	€ 14.000
Ondersteuning invoer beheer	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000

Tabel 4: Strategie 2013-2017

\* Maatregelen zijn doorgeschoven vanuit het GRP 2008-2011

## 5.1 PLANVORMING

Planvorming is onmisbaar in een doelmatig rioleringsbeheer. Het geeft richting aan de activiteiten en maatregelen die nodig zijn om het rioolsysteem goed te laten functioneren. De komende periode worden in ieder geval de volgende onderzoeken uitgevoerd.

- *2013: Uitwerking samenwerking BAR-gemeenten en waterschap*  
De mogelijkheden voor samenwerking zullen in 2012 nader uitgewerkt worden in een 4-partijen document. Naar verwachting zal in 2013 meer detail onderzoek nodig zijn om samenwerkingsmogelijkheden zoals bijvoorbeeld een gezamenlijk gegevensbeheer of gemalenbeheer nader uit te werken. Dit onderzoek zal hoofdzakelijk door eigen personeel



worden uitgevoerd. Voor extra ondersteuning kan het budget voor planvorming worden ingezet.

- *2013: Evaluatie DCMR*  
In 2013 zullen werkzaamheden van de DCMR (Milieudienst Rijnmond) geëvalueerd worden. Deze evaluatie wordt met eigen capaciteit en in samenwerking met de BAR-gemeenten uitgevoerd. De evaluatie is onderdeel van de reguliere functie van de rioolbeheerder. Er is hierbij geen externe ondersteuning benodigd.
- *2017: Opstellen Afvalwaterketenplan*  
Streven is om in 2017 niet langer een GRP op te stellen, maar om samen met de BAR-gemeenten en het waterschap een afvalwaterketenplan op te stellen.

Voor ondersteuning bij bovenstaande onderzoeken en nieuwe beleidsvragen wordt jaarlijks € 10.000 gereserveerd. Met eigen personeel wordt tot slot jaarlijks een analyse gemaakt van de klachten en de metingen bij de overstorten. € 10.000

## 5.2 ONDERZOEK

### 5.2.1 Inspectie riolering


De afgelopen jaren is vrijwel het volledige stelsel van Ridderkerk geïnspecteerd. De komende 5 jaar wordt jaarlijks 5 kilometer geïnspecteerd op basis van de leeftijd van het riool, het belang van het riool voor de afvoer en de geconstateerde kwaliteit bij eerder uitgevoerde inspecties. Vanaf 2018 wordt weer meer intensief geïnspecteerd, circa 15 kilometer per jaar. De inspecties worden in combinatie met de reiniging uitgevoerd. De kosten voor de inspecties bedragen € 2,50/meter. Samen met de gemeenten Barendrecht en Albrandswaard wordt een bestek gemaakt voor de werkzaamheden. Inspecteren riool, jaarlijks, € 12.500

### 5.2.2 Inmeten putten

Actuele gegevens over de hoogteligging van het riool zijn essentieel voor het uitvoeren van betrouwbare hydraulische berekeningen. Door zettingen wijzigt deze hoogteligging in de jaren. Jaarlijks wordt daarom een deel van het stelsel ingemeten. Het budget dat hiervoor jaarlijks gereserveerd wordt bedraagt € 9.000. Inmeten putten, jaarlijks, € 9.000

### 5.2.3 ISA BAR-gemeenten

ISA (Integrale Sturing Afvalwaterketen en Watersysteem) is een gezamenlijk project van de BAR-gemeenten en het waterschap Hollandse Delta. In het project worden de stelsels van de gemeenten gemodelleerd en vergeleken met meetwaarden bij de gemalen en overstorten. Het model loopt hierbij continue mee met de meetwaarden zodat het model gekalibreerd wordt aan werkelijk systeemgedrag. Er wordt hierdoor beter inzicht verkregen in de werking van het rioolstelsel en knelpunten kunnen hierdoor beter gesignaleerd worden. Het project moet leiden tot meer inzicht,

slimmere investeringen en daardoor besparingen op de investeringen. De jaarlijkse kosten voor het systeem bedragen € 35.000.  *ISA BAR, jaarlijks, € 35.000*

#### 5.2.4 Overstortmeters Bolnes

Uit het basisrioleringsplan volgt dat met name in Bolnes de vuiluitwerp groot is, waardoor niet aan de basisinspanning wordt voldaan. In dit gebied zijn nog nauwelijks overstortmeters geïnstalleerd. Om de modelberekeningen aan de werkelijkheid te toetsen worden in 2013 9 overstorten van een overstortmeter voorzien. De aanschaf en plaatsing van de overstortmeters worden bekostigd uit het budget wat gereserveerd is voor ISA-BAR (par. 5.2.3). Analyse van de meetwaarden wordt in eigen beheer uitgevoerd. In samenwerking met het waterschap wordt vervolgens onderzocht of het rioolmodel van Bolnes gekalibreerd kan worden met de meetwaarden (zie ISA BAR-gemeenten).

### 5.3 ONDERHOUD

#### 5.3.1 Reiniging riolering

Het periodiek reinigen van het vrijverval stelsel gebeurt per onderhoudsblok. Hierbij wordt het riool eens in de 6 jaar gereinigd. De 2 bergingsriolen in Slikkerveer, de zeven bergbezinksystemen en de afkoppelvoorzieningen, zoals in de Paul Krugerstraat en Bloemenbuurt worden eens per jaar gereinigd. Voorafgaand aan de reinigings-werkzaamheden vindt afstemming plaats met de beheerder van de RWZI met het oog op een eventuele piekbelasting op de zuivering. Onderstaand staan de verschillende onderhoudsblokken weergegeven. Jaarlijks wordt circa 42,5 kilometer riolering gereinigd. De eenheidsprijs voor het reinigen van het riool (inclusief verwerking van het slib) bedraagt circa € 2,50/meter. Samen met de gemeenten Barendrecht en Albrandswaard wordt een bestek gemaakt voor de werkzaamheden.  *Reinigen riool, jaarlijks, € 107.000*



Jaar	Bemalingsgebieden	Lengte
2013	11 Bolnes, 36 Donkersloot II, 40 Sportpark Bolnes, 51 Dijkje, 52 Ridderhaven	42.961
2014	8 Ridderkerk centrum, 12 Sportcomplex, 20 Reijerpark, 34 Donkersloot I, 38 Voorweg, 43 Boelewerf, 45 Maasdonck, 53 Woude, 71 Verbindingsweg Voorweg, 72 Krommeweg, 75 Zevenbergsedijkje	42.655
2015	9 Lage Zand, 68 Slikkerveer	42.373
2016	3 Rijsoord, 5 Ridderkerk zuid west, 6 Ridderkerk oost, 13 Rijksstraatweg / Waaldijk Oost, 17 Hoge Zand, 21 Pruimendijk (theetuin), 42 Voorzand	42.389
2017	2 Sandelingewijk, 4 Rijksstraatweg / Noldijk, 7 Donckselaan, 14 Rijksstraatweg / Waaldijk W, 22 Binnenland, 24 Rijksstraatweg (Zwaantje), 25 Noldijk (Barendrecht), 27 Gebroken Meeldijk, 30 Drievliet I, 39 Kievitsweg, 41 Viola, 47 De Schans, 49 Ringdijk Slikkerveer, 55 Veren Ambacht, 61 Oosterpark, 65 Rijksstraatweg 331-339, 66 De Gorzen	42.370

2018	1 Oostendam, 15 Polder de kleine noord, 16 Pruimendijk Oostendam, 19 Pruimendijk 53-89, 23 Pruimendijk 164-192, 91-97, 26 Rijksstraatweg / Lagendijk, 28 Pruimendijk 50-160, 32 Drievliet II, 58 Damweg 2-6, 64 Lagendijk Westzijde, 73 Waalweg Langeweg, 74 Pruimendijk 137 t/m 159, 77 Waterland, 79 Van Peltterrein, 80 Cornelisland, 90 Los HWA riool	42.880
------	---	--------

Tabel 6: Onderhoudsblokken reiniging

### 5.3.2 Reiniging Kolken

Jaarlijks worden in de winter alle kolken (15.800) in Ridderkerk gereinigd. In de zomer wordt op een aantal locaties extra gereinigd. Samen met de gemeenten Barendrecht en Albrandswaard wordt een bestek gemaakt voor de werkzaamheden.

📄 *Reinigen kolken, jaarlijks, € 62.000*

### 5.3.3 Correctief onderhoud riolering

Jaarlijks worden kleine reparaties uitgevoerd aan het riool. Het betreft reparaties van kapotte kolk- of huisaansluitingen of het ophalen van verzakte putten. Doordat het riool in Ridderkerk deels uitgebreid is de afgelopen jaren, en deels ouder wordt, neemt het aantal benodigde kleine reparaties licht toe.

📄 *Correctief onderhoud riool, jaarlijks, € 160.000*

### 5.3.4 Beheer en onderhoud gemalen

Voor het beheer en onderhoud van de gemalen is een jaarlijks budget benodigd van € 296.000. Het betreft hier het onderhoud van de eindgemalen, ondergemalen, drukgemalen en bergbezinkgemalen. Tevens worden hieruit de energiekosten bekostigd en is een bedrag opgenomen voor het onderhouden van het gemalenbeheersysteem.

📄 *Beheer gemalen, jaarlijks, € 296.000*

## 5.4 MAATREGELEN

### 5.4.1 AANLEG RIOLERING OOSTMOLENDIJK / OUDELANDE

De woningen aan de Oostmolendijk / Oudelande worden de komende periode aangesloten op de riolering. Het project wordt uitgevoerd in combinatie met een dijkverzwaring van het waterschap. De verwachting is dat in 2013 met de aanleg van riolering gestart kan worden.

📄 *Aansluiting Oostmolendijk / Oudelande, 2013, € 280.000*

## 5.4.2 Woningbouwprojecten

De komende jaren zijn de volgende woningbouwprojecten gepland.

Wijk	Locatie	Woningen	Start	Oplevering
Bolnes	Park Bolnes	54	2010	2013
	Riederbol	19	2012	2013
	Schramlocatie	240	2013	2018
Slikkerveer	Van Hoornestraat	24	2013	2015
	De Drie Rivieren 2 <sup>e</sup> fase	170	2012	2020
Centrum	Klaas Katerstraat	90	2013	2015
Oostendam	Waaloever	90	2013	2017
Het Zand	Driehoek	135	2013	2015
	Overig	270	2013	2015

Tabel 5: Woningbouwprojecten

De aanleg van de riolering wordt hierbij bekostigd uit de grondexploitatie. In dit vGRP zijn voor deze woningbouwprojecten daarom geen kosten geraamd. Bij grootschalige woningbouwprojecten wordt een (verbeterd) gescheiden stelsel aangelegd. Bij kleinschalige projecten kan het noodzakelijk zijn om op het bestaande gemengde riool aan te sluiten. In deze gevallen wordt getracht verhard oppervlak af te koppelen op nabij gelegen open water.

Bij nieuwe ruimtelijke plannen is het conform het Besluit ruimtelijke ordening verplicht om een watertoets uit te voeren. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat de gemeente en het waterschap samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen (bijvoorbeeld wateroverlast of verdroging) in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. In dit kader is het waterschap Hollandse Delta in een vroeg stadium bij de planvorming betrokken.



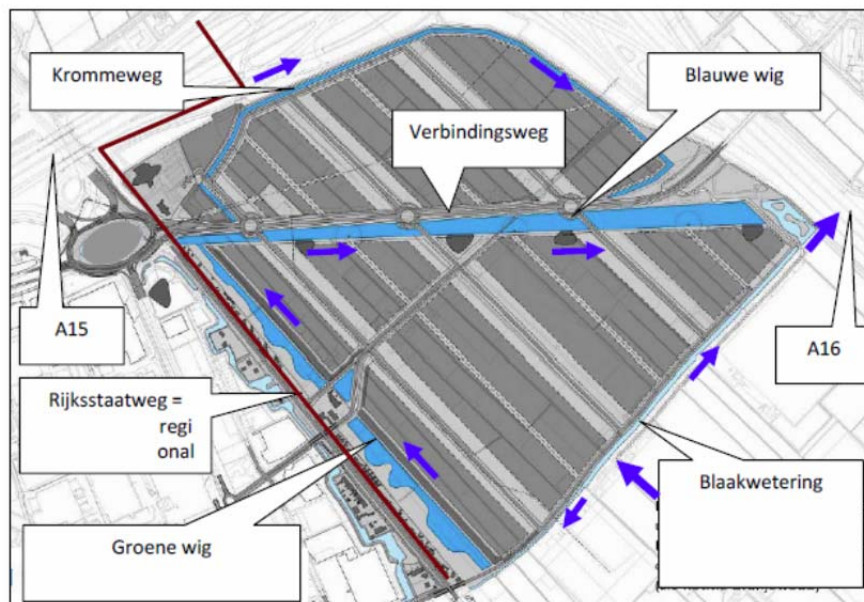
Park Bolnes

### NIEUW REIJERWAARD

Het plangebied Nieuw Reijerwaard ligt in het uiterste westen van Ridderkerk nabij verkeersknooppunt Ridderkerk. In het plangebied zal een bedrijventerrein gerealiseerd worden bestemd voor arbeidsintensieve logistieke bedrijvigheid. In overleg met de gemeente Ridderkerk, Barendrecht en Rotterdam is, mede gelet op het bovenlokale en bovenregionale karakter van het bedrijventerrein, besloten dat de provincie het voortouw neemt bij de ruimtelijke planvorming.

Voor het plangebied is in maart 2012 een watertoets uitgevoerd. Hierin is een eerste opzet van de waterstructuur opgenomen en zijn de uitgangspunten voor de riolering benoemd. In het plan zal zo min mogelijk afvoer plaats vinden van schoon hemelwater naar de RWZI. Op het toekomstige bedrijventerrein zal veel opslagbedrijvigheid met bijbehorende verkeersstromen plaatsvinden. Het wegennet zal relatief druk bezet zijn met vrachtverkeer. Daarnaast bestaat een groot deel van de verhardingen uit overslagterminals voor vrachtwagens. Gezien deze bedrijvigheid is het wenselijk

een verbeterd gescheiden riolsysteem aan te leggen voor de afvoer van de verhardingen en eventueel wegen. Het water van daken kan rechtstreeks afwateren op watergangen of op een gescheiden riolsysteem.

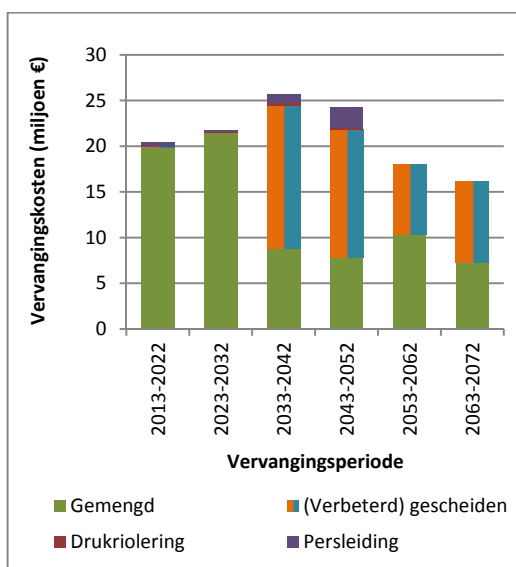


Figuur 10: Eerste opzet waterstructuur Nieuw-Reijerwaard

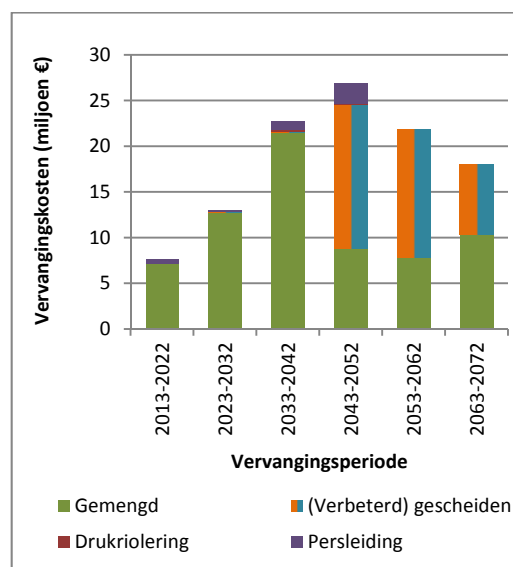
### 5.4.3 VERVANGING VRIJVERVAL RIOLERING

Tot op heden werd in Ridderkerk een theoretische levensduur gehanteerd van 60 jaar. Uit figuur 3 volgt dat dit betekent dat de komende jaren veel riolering het einde van de theoretische levensduur bereikt. Uit figuur 6 volgt dat 50% van de riolering aangelegd tussen 1953-1962 nog geen waarschuwingsmaatstaf heeft en geclassificeerd wordt als goed. Ook wanneer meer gedetailleerd naar de inspectiebeelden gekeken wordt is de conclusie over het algemeen dat deze riolering nog zeker 10 tot 20 jaar mee kan. Bij het in beeld brengen van de vervangingskosten voor de vrijverval riolering zijn daarom twee alternatieven doorgerekend. In het eerste alternatief wordt een theoretische levensduur van 60 jaar gehanteerd, in het tweede alternatief is dit 70 jaar.

Met het aanlegjaar, de theoretische levensduur en de vervangingskosten per streng kunnen de vervangingskosten voor de komende jaren worden bepaald. Bij het bepalen van de vervangingskosten is risicovol geraamd. Dit betekent dat is gerekend met eenheidsprijzen 15% lager dan de RIONED eenheidsprijzen. Dit komt overeen met de huidige praktijk. In de toekomst (economisch betere tijden) dient dit mogelijk bijgesteld te worden. Uit figuur 11 volgt dat bij een theoretische levensduur van 60 jaar de komende 10 jaar jaarlijks circa € 2,0 miljoen in het vrij verval riool moet worden geïnvesteerd. Uit figuur 12 volgt dat bij een theoretische levensduur van 70 jaar de komende 10 jaar jaarlijks circa € 706.000 geïnvesteerd moet worden in het riool. In de huidige begroting van de gemeente wordt uitgegaan van een jaarlijkse investering van € 700.000.



Figuur 11: Vervangingskosten (theoretische levensduur 60 jaar)



Figuur 12: Vervangingskosten (theoretische levensduur 70 jaar)

Verlengen van de theoretische levensduur kan niet zonder meer. Een theoretische levensduur van 70 jaar wordt gezien de kwaliteit van het stelsel als verantwoord gezien. De verlenging betekent echter zonder meer dat de kwaliteit van het stelsel de komende jaren lager zal worden. Er vindt een (kleine) verschuiving plaats van preventief vervangen naar meer correctief vervangen. Naar alle waarschijnlijkheid zullen de kosten voor correctief onderhoud hierdoor toenemen. Daarnaast dient geaccepteerd te worden dat risico's op bijvoorbeeld een ingestort riool toenemen. De aanvaardbaarheid van dit risico is afhankelijk van de locatie van het riool. Bij het inplannen van de vervangingen wordt daarom rekening gehouden met de volgende factoren:



Verzakking Wolweverstraat

- o kwaliteit van het riool: welke kwaliteit is geconstateerd tijdens de inspecties
- o functioneren van het riool: is de afstroming van het riool nog voldoende en in hoeverre is het riool van belang voor de afstroming in het hele gebied
- o kunnen werkzaamheden gelijktijdig uitgevoerd met werk aan de weg
- o risico's: is het riool gelegen onder een drukke doorgaande weg

## VERVANGINGSPLAN 2013-2017

Gekozen wordt voor een theoretische levensduur van 70 jaar, met de mogelijkheid om het budget voor correctief onderhoud gedurende het GRP indien nodig te verhogen. Het benodigde jaarlijks budget voor vervanging van het vrijverval riool is daarmee € 706.000. Dit bedrag is inclusief een budget voor voorbereiding en toezicht (15%). Het jaarlijks budget voor uitbesteed werk bedraagt derhalve € 600.000, het budget voor de daarbij horende personele kosten € 106.000. In bijlage 6 is per bemalingsgebied een beoordeling uitgevoerd van de riolering. Uit deze



Vervanging Poesiatstraat

beoordeling volgt het onderstaande concept vervangingsprogramma. Het vervangingsprogramma kan in de komende periode aangepast en aangevuld worden. Uitgangspunt blijft echter het budget van € 706.000 per jaar.

Bemalingsgebied	Straat	Lengte (m)	Kosten (€)	Planjaar
Bolnes	De La Reijstraat	97	€ 77.000	2014
	De Wetstraat	371	€ 281.000	2014
	Generaal Smutsstraat	202	€ 128.000	2014
	Van Riebeekstraat	320	€ 202.000	2012/2013
Ridderkerk centrum	Dr Colijnstraat	161	€ 102.000	2013/2014
	Dr. Kuypersstraat	106	€ 68.000	2013/2014
	Groen Van Prinstererweg	223	€ 136.000	2013/2014
	Hovysstraat	212	€ 125.000	2013/2014
	Mr. Kesperweg	297	€ 187.000	2013/2014
	Mr. Troelstrastraat	147	€ 111.000	2013/2014
	Talmastraat	126	€ 77.000	2013/2014
Ridderkerk oost	Bilderdijklaan	62	€ 47.000	2012
	Huygensplantsoen	14	€ 13.000	2012
	Jan Luykenstraat	17	€ 13.000	2012
Ridderkerk zuid west	Fresiastraat	124	€ 64.000	2015
	Irisstraat	62	€ 38.000	2015
Rijsoord	Vlasstraat	470	€ 323.000	2015
Sandelingewijk	Schalksedijkje	129	€ 68.000	2015
Slikkerveer	Anna Paulownastraat	132	€ 68.000	2013
	Dillenburgplein	34	€ 17.000	2013
	Louise De Colignyalaan	137	€ 68.000	2013
Plannen Woonvisie		PM	PM	PM
<b>Totaal</b>		<b>3443</b>	<b>€ 2.213.000</b>	

Tabel 7: Vervangingsplan vrijverval riool

Bij de vervangingsprojecten zal de afweging gemaakt worden of diameterverruiming of afkoppelen (gemengd stelsel vervangen door gescheiden) wenselijk is. Diameterverruiming heeft een gunstig effect op de berging van het stelsel, waardoor de kans op water op straat verlaagd wordt. Door afkoppelen kan de kans op water op straat ook verlaagd worden, en kan de vuiluitwerp op het oppervlaktewater beperkt worden. Kosten voor afkoppelen en diameterverruiming zijn nog niet in de begroting opgenomen. De meerkosten voor een diameterverruiming zijn over het algemeen beperkt.

#### 5.4.4 VERVANGING DRUK- EN PERSLEIDINGEN

De drukriolering is aangelegd na 1988. Bij een theoretische levensduur van 60 jaar zijn hier de komende 5 jaar geen vervangingen te verwachten.

Voor de kleinere persleidingen wordt ook een theoretische levensduur van 60 jaar gehanteerd. Voor de grote hoofdpersleidingen wordt een theoretische levensduur van 50 jaar gehanteerd. Hierbij speelt mee dat persleidingen altijd essentieel zijn voor de afvoer



Aanleg persleiding Rijsoord - Bilderdijklaan

van afvalwater voor grotere gebieden, en dat de kwaliteit van deze leidingen daarom goed moet zijn. De komende 5 jaar bereiken geen persleidingen de theoretische levensduur. Ook in de 15 jaar daarop volgend zijn de benodigde investeringen voor persleidingvervanging beperkt (totaal circa € 800.000 in de periode 2013-2032). Na deze periode neemt het aantal vervangingen licht toe.

#### 5.4.5 VERVANGING GEMALEN

De elektronische besturing (gemaalcomputer, frequentieregelaar, modem) van de gemalen wordt om de 5 jaar gerenoveerd. Alle gemalen komen daarom de komende 5 jaar aan de beurt. De kosten per jaar voor elektrische (voeding, noodstroomvoorziening) renovatie staan weergegeven in tabel 9. Renovatie van de pompen (werktuigbouw) is eens in de 10 / 18 jaar noodzakelijk. De gemalen die de komende 5 jaar worden gerenoveerd staan ook weergegeven in tabel 9.

Uit het vorige GRP volgen nog de doorgeschoven projecten uit het GRP IV: vervangen hoofdgemaal P01 (Benedenrijweg) en aanpassen van de put van het voormalige gemaal TV74 (Ridderkerk-oost).



Gemaal	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Elektrisch</i>	€ 607.000	€ 865.000	€ 715.000	€ 1.067.000	€ 337.000
<i>Werktuigbouwkundig</i>	€ 183.000	€ 107.000	€ 105.000	€ 338.000	€ 89.000
P16 Fazant	€ 96.000				
TP12 1 t/m 5 Oosterparkweg	€ 19.000				
TP20 Pruimendijk	€ 27.000				
TP25 1 t/m 6 Pruimendijk	€ 23.000				
TP45 1 t/m 5 Rijksstraatweg	€ 19.000				
TP26 1 Noldijk		€ 5.000			
TP27 1 Benedenrijweg		€ 5.000			
TP32 1 t/m 8 Voorweg		€ 31.000			
TP38 1 t/m 3 Kievitsweg		€ 11.000			
TP39 1 Kievitsweg		€ 4.000			
TP46 Boelewerf		€ 34.000			
TP61 Rijksstraatweg		€ 16.000			
P58 Kaartenmakerstraat			€ 19.000		
TP24 1 t/m 10 Pruimendijk			€ 38.000		
TP28 1 t/m 4 Kievitsweg			€ 15.000		
TP47 Pontonweg			€ 33.000		
P02 Rijnsingel				€ 118.000	
P14 Nikkelstraat				€ 94.000	
P21 Donckselaan				€ 18.000	
P52 Havenkade				€ 21.000	
TP18 Kastanjelaan				€ 45.000	
TP48 1 t/m 5 Ringdijk				€ 19.000	
TP49 1 t/m 6 Ringdijk				€ 23.000	
P41 Ringdijk					€ 27.000
TP65 1 t/m 16 Langeweg					€ 62.000
<i>Totaal</i>	€ 790.000	€ 972.000	€ 820.000	€ 1.405.000	€ 426.000

Tabel 9: Vervanging gemalen 2013-2017



#### 5.4.6 VERBETERINGEN STELSEL

Voor de komende jaren worden een aantal verbetermaatregelen voorgesteld:

- *Lage overstortdrempels.* Bij 7 overstorten is de overstortdrempel te laag ten opzichte van het buiten waterpeil. Er bestaat daardoor kans op instroming van oppervlaktewater in het riool. De komende periode wordt onderzocht welke maatregelen genomen worden om instroming te voorkomen. Mogelijkheden zijn verhogen van de drempel of plaatsen van een terugslagklep.  *Maatregelen overstorten, 2013, € 30.000*
- *Last flush verpompen naar oppervlaktewater.* Bij het stelsel van Het Zand wordt na een regenbui het hemelwaterstelsel leeggepompt richting de zuivering. Dit schone water kan geloosd worden op oppervlaktewater. Om dit mogelijk te maken moet een persleiding aangelegd worden naar het oppervlaktewater.  *Maatregelen last flush, 2014, € 10.000*

#### 5.4.7 AFKOPPELEN LANGS DE WAAL

In november 2009 is in het kader van de Kaderrichtlijn Water een synergiesubsidie aangevraagd voor het project 'Maatregelen waterlichaam de Waal'. In dit project werken de provincie Zuid-Holland, waterschap Hollandse Delta en de gemeente Ridderkerk samen, met als doel zwemwaterkwaliteit te realiseren in de Waal. Een van de maatregelen die de gemeente moet verrichten is het sluiten van 6 riooloverstorten aan de Waal. Via de riooloverstorten komt bij hevige regenval hemelwater gemengd met afvalwater in de Waal. Om de riooloverstorten te kunnen sluiten moeten alle woningen langs de Waal worden afgekoppeld. Dit houdt in dat neerslag die op deze percelen valt direct wordt afgevoerd naar de Waal, en losgekoppeld wordt van de riolering. Alleen schoon hemelwater wordt op deze wijze geloosd op de Waal.

Het afkoppelen van de woningen is een arbeidsintensief traject, waarbij in overleg getreden moet worden met bewoners van ruim 200 woningen. Het project wordt in twee fases uitgevoerd (2013 en 2014). Bij tijdige uitvoering kan subsidie gekregen worden voor het afkoppelen langs de Waal, maar ook voor werkzaamheden die het waterschap uitvoert. De verwachte subsidie voor het afkoppelen is € 158.000. De verwachte subsidie voor projecten uitgevoerd door het waterschap bedraagt € 115.000. Deze subsidie komt ten goede aan de gemeente, omdat het totale project alleen kan slagen als ook wordt afgekoppeld langs de Waal. Netto betekent het bovenstaande dat een investering noodzakelijk is in de periode 2013-2014 van € 473.000.



### 5.5 FACILITAIR

#### 5.5.1 Gegevensbeheer riolering

Voor gebruik van het rioolbeheerpakket wordt jaarlijks door de leverancier circa € 14.000 in rekening gebracht. Voor het verwerken van revisie- en inspectiegegevens wordt daarnaast jaarlijks € 5.000 gereserveerd.

## 6

**MIDDELEN EN KOSTENDEKKING**

De strategie zoals weergegeven in hoofdstuk 5 is bepalend voor de benodigde personele capaciteit en financiële middelen. De consequenties van de strategie voor het personeel en de financiën zijn in dit hoofdstuk weergegeven.

**6.1 PERSONELE CAPACITEIT****6.1.1 HUIDIGE CAPACITEIT**

De huidige personele capaciteit is als volgt:

**BINNENDIENST**

- gemalenbeheerders	2,0 fte
- rioolbeheerders	0,6 fte
- senior beleidsmedewerker	0,2 fte
- voorbereiding	afhankelijk van projecten

**BUITENDIENST**

- toezichthouder gemalen	1 fte
- wijkbeheer	1 fte
- toezichthouders projecten	afhankelijk van projecten.

Per november 2012 zal één van de gemalenbeheerders met pensioen gaan. De functie zal ingevuld worden door de huidige toezichthouder gemalen. Deze functie zal aangevuld worden vanuit wijkbeheer.

**6.1.2 GEADVISEERDE CAPACITEIT**

De Leidraad Riolering (module D2000) geeft een handreiking voor de benodigde personele capaciteit. Deze benadering is globaal, en onder andere afhankelijk van de mate van uitbesteding. In tabel 10 is de gewenste capaciteit voor de riolering op basis van de Leidraad Riolering inzichtelijk gemaakt.

In de tabel is voorbereiding en toezicht van de projecten 'vervangen riolering' en 'afkoppelen bij de Waal' niet opgenomen. Deze projecten vragen met name in de planvormingsfase capaciteit van de beheerders. Na de planvorming vragen deze projecten hoofdzakelijk capaciteit bij voorbereiding en realisatie. Bij de bepaling van de kosten van deze projecten is rekening gehouden met 15% kosten voor voorbereiding en toezicht. Er is daardoor ook de mogelijkheid om voorbereiding en toezicht uit te besteden. Voorbereiding en toezicht bij de vervangingsprojecten van de gemalen horen wel tot het reguliere werk van de beheerders.

Tijdsbesteding	Tijdsbesteding Ridderkerk dagen/jaar	
	binnendienst	buitendienst
Planvorming	158	
Onderzoek	78	
Facilitair	85	
Onderhoud		329
Maatregelen	150	70
Totaal uren regulier werk	471	399
Totaal fte regulier werk (175 d/jaar)	2,7	2,3

Tabel 10: Gewenste personele capaciteit

Uit tabel 10 volgt dat de huidige capaciteit (2,8 fte binnendienst, 2 fte buitendienst) goed overeenkomt met de geadviseerde capaciteit op basis van de Leidraad Rioleringsplan.

## 6.2 FINANCIËLE MIDDELEN

Vanuit de rioolheffing worden de jaarlijkse exploitatielasten en de investeringen bekostigd. Naast de benoemde maatregelen in de strategie (tabel 4) betreffen dit ook begrotingsposten als personeelsuren en doorbelastingen vanuit het concern. In tabel 11 staan de jaarlijkse exploitatiekosten voor rioleringsplan weergegeven.

Exploitatie Rioleringsplan	GRP
<i>Rioolstelsel</i>	
Salarissen en sociale lasten	€ 9.800
Onderhoud software	€ 13.300
Uitbesteed werk	€ 400.300 <sup>1</sup>
Bijdragen, contributies en donaties	€ 3.300
Huren	€ 500
Doorbelastingen	€ 626.800
Uren	€ 181.600
Werken voor derden	€ -44.900
<i>Doorbelasting straatvegen</i>	
Inhuur wijkbeheer intern bestek	€ 9.600
Uitbesteed werk	€ 28.100
<i>Gemalen</i>	
Salarissen en sociale lasten	€ 19.800
Energiekosten	€ 103.000
Transportkosten energie	€ 21.600
Energiebelasting	€ 12.000
Waterschapslasten	€ 900
Telefoonkosten	€ 25.700
WATERVERBRUIK	€ 1.300
Onderhoud software	€ 14.600
Onderhoudskosten	€ 145.900
Schoonhouden	€ 6.600
Bijdragen, contributies en donaties	€ 2.500
Verzekeringen	€ 2.800
Doorbelastingen	€ 95.500
Uren Beheer en Uitvoering	€ 128.400

Tabel 11: Overzicht exploitatielasten rioleringsplan

1. Het totale budget 'uitbesteed werk' is gelijk gebleven ten opzichte van de begroting 2013. De opbouw van dit bedrag is gewijzigd en bestaat uit de volgende onderdelen (zoals eerder benoemd in dit GRP en opgenomen in tabel 4):

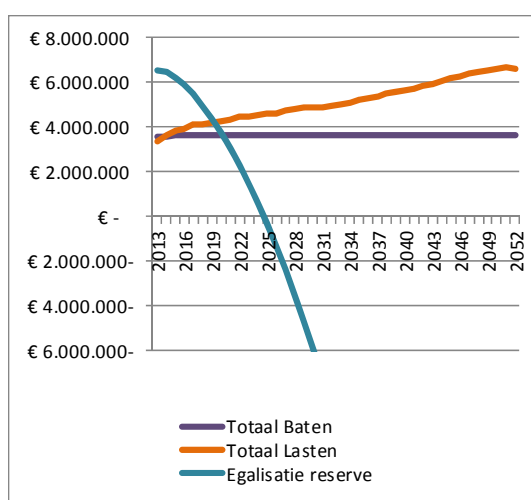
Planvorming	€	10.000
Inspectie Riolering	€	12.500
Inmeten putten	€	9.000
BAR ISA	€	35.000
Reiniging Riolering	€	106.800
Reiniging kolken	€	62.000
Correctief onderhoud riolering	€	160.000
Ondersteuning invoer beheer	€	5.000
<b>Totaal</b>	<b>€</b>	<b>400.300</b>

Voor de rioolheffing zijn verschillende varianten doorgerekend die onderstaand verder worden besproken. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het rentepercentage bij afschrijven bedraagt 4,5%.
- Investerings worden lineair afgeschreven.
- Bij de berekening is geen rekening gehouden met inflatie. De berekeningen van de rioolheffing zijn gebaseerd op kosten prijspeil 2012.
- Exploitatiekosten worden gefinancierd in het jaar van uitgave.
- Voor de dekkingsberekening is uitgegaan van een termijn van 40 jaar.
- Voor het jaar 2012 is uitgegaan van 20.596 aangesloten woningen en in totaal 47.010 heffingen (woningen gebruiker, woningen eigenaar, niet-woningen gebruiker en niet-woningen eigenaar). In de eerste jaren is rekening gehouden met een lichte toename van het aantal heffingen door nieuwbouw.
- Uitgegaan wordt van circa 2% leegstand woningen en 6% leegstand niet woningen.
- Alle geraamde bedragen zijn exclusief BTW opgenomen in het GRP, deze is immers compensabel via het BTW-compensatiefonds. Om het BTW-compensatiefonds te vullen zijn de gemeenten op de algemene uitkering vanuit het Rijk. Deze korting kunnen gemeenten als last meenemen bij de bepaling van de rioolheffing. Voor Ridderkerk bedraagt dit bedrag € 378.000.
- In 2013 ontvangt de gemeente Ridderkerk nog € 4.000 vanuit de verfijningsuitkering.
- Circa € 219.000 van de overheadkosten in de exploitatie riolering worden niet meegerekend bij bepaling van de rioolheffing.
- De lasten door kwijtschelding of oninbaarheid van rioolheffingen bedragen circa € 48.000.
- Per 31 december 2012 bedraagt de egalisatiereserve circa € 6.341.000,-.
- Het toegestane tarief in 2013 bedraagt € 75,12 per heffingseenheid.

### 6.2.1 HUIDIGE SYSTEMATIEK: EERSTE JAREN GEEN VERHOOGING RIOOLHEFFING

Bij het bepalen van de rioolheffing wordt in de huidige systematiek op alle investeringen afgeschreven en mag het tarief niet verder stijgen dan € 75,12. In het vorige GRP is berekend dat met dit tarief de egaliseringsreserve in 2027 uitkomt op € 0,-. Na 2027, als de reserve is uitgeput, zou de rioolheffing weer verder kunnen stijgen. Met deze rioolheffing en de huidige verwachte kosten is de reserve niet in 2027, maar al in 2025 gelijk aan € 0,-. Vervolgens schiet de reserve ver in de rode cijfers. Omdat de reserve niet negatief mag zijn, zal de rioolheffing in 2025 met 35% tot € 101,- moeten stijgen, om de lasten te kunnen dragen.



Figuur 13: huidige werkwijze overzicht baten, lasten, reserve

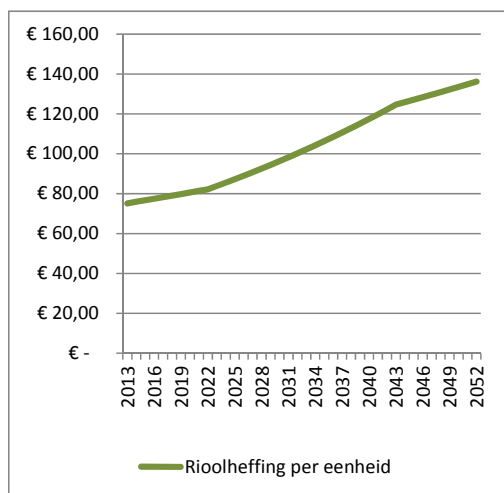
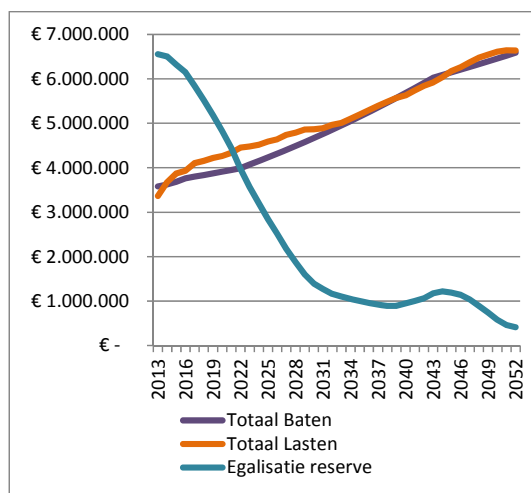
De reden dat de reserve al eerder is uitgeput dan voorzien wordt met name veroorzaakt doordat de rioolheffing de afgelopen jaren niet jaarlijks is geïndexeerd en de kosten zijn toegenomen. Wanneer dit wel was gebeurd, was in 2027 echter dezelfde abrupte stijging in de rioolheffing noodzakelijk geweest.

In de onderstaande paragrafen wordt in drie varianten uitgewerkt hoe de rioolheffing de komende jaren op een meer geleidelijke wijze kan stijgen.

### 6.2.2 VARIANT 1 RIOOLHEFFING: AFSCHRIJVEN VAN ALLE INVESTERINGEN

Variante 1 beschrijft grotendeels de huidige werkwijze bij de gemeente Ridderkerk. Bij deze variant worden alle investeringen afgeschreven over 5, 10, 18 of 70 jaar (afhankelijk van het type investering). Voordeel hierbij is dat de rioolheffing de eerst komende jaren maar beperkt moet stijgen met 1 tot 2 % per jaar. Nadeel bij deze variant is dat de rentelasten na verloop van jaren sterk toenemen. Rioolvervangingen uitgevoerd in 2013 zijn pas in 2063 afbetaald. In 2063 wordt echter ook rente en aflossing betaald over investeringen gedaan in 2014, 2015, .... 2062. De jaarlijkse kapitaallasten bedragen op lange termijn (2052) circa 4,2 miljoen per jaar.

In figuur 14 is het verloop van de baten, lasten en de reserve weergegeven. In figuur 15 is het verloop van de rioolheffing weergegeven.

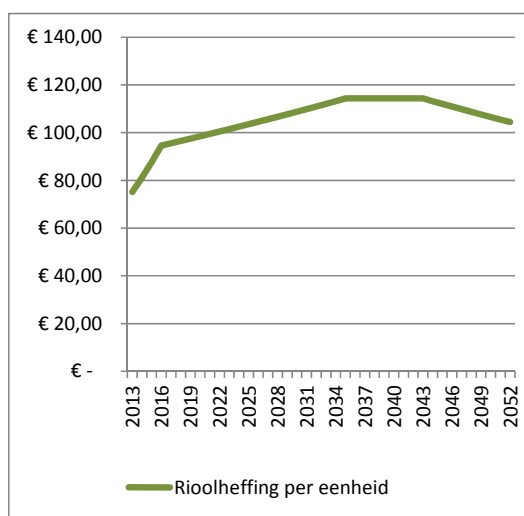
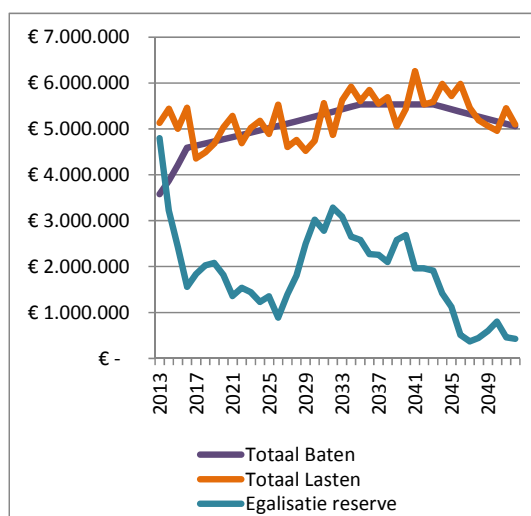


Figuur 14: variant 1 overzicht baten, lasten, reserve    Figuur 15: variant 1 rioolheffing

### 6.2.3 VARIANT 2 RIOOLHEFFING: INVESTERINGEN NA 1 JAAR AFBOEKEN

In variant 2 wordt bij nieuwe investeringen niet langer afgeschreven. Alle nieuwe investeringen betreffende riolering en gemalen worden direct uit de inkomsten van de rioolheffing betaald. Voordeel hierbij is dat de kapitaalslasten niet toenemen, en deze kapitaalslasten voor een toekomstige generatie dus zeer beperkt zijn (circa € 334.000 in 2052). Voor de lange termijn is dit dan ook de meest voordelige variant. Hier staat tegenover dat de rioolheffing in de periode 2014 tot en met 2016 jaarlijks met 8% moet stijgen en dat daarnaast de reserve vrijwel volledig benut moet worden.

In figuur 16 is het verloop van de baten, lasten en de reserve weergegeven. In figuur 17 is het verloop van de rioolheffing weergegeven. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 7.

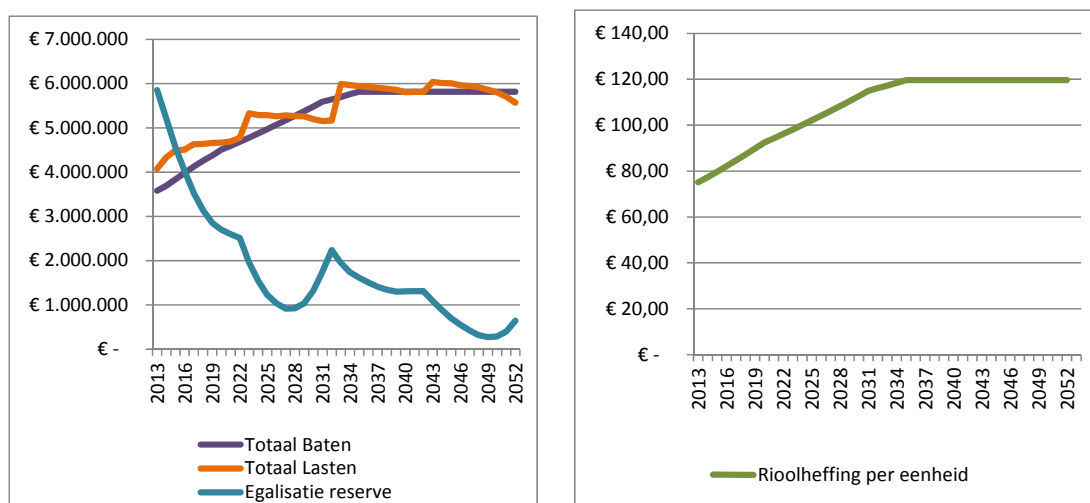


Figuur 16: variant 2 overzicht baten, lasten, reserve    Figuur 17: variant 2 rioolheffing

### 6.2.4 VARIANT 3 RIOOLHEFFING: GEMALLEN AFSCHRIJVEN, RIOLERING NA 1 JAAR AFBOEKEN

Variante 3 is een tussenvariant van de bovenstaande twee varianten. De vervanging van de riolering wordt hierbij direct afgeboekt, de vervanging van gemalen en andere investeringen worden nog wel afgeschreven. Voordeel hierbij is dat de riolheffing de komende jaren iets minder snel hoeft te stijgen (3% per jaar) dan bij variant 2, en de kapitaallasten voor de lange termijn toch in de hand worden gehouden (op de lange termijn, 2052, circa € 1.100.000 per jaar).

In figuur 18 is het verloop van de baten, lasten en de reserve weergegeven. In figuur 19 is het verloop van de riolheffing weergegeven. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 7.

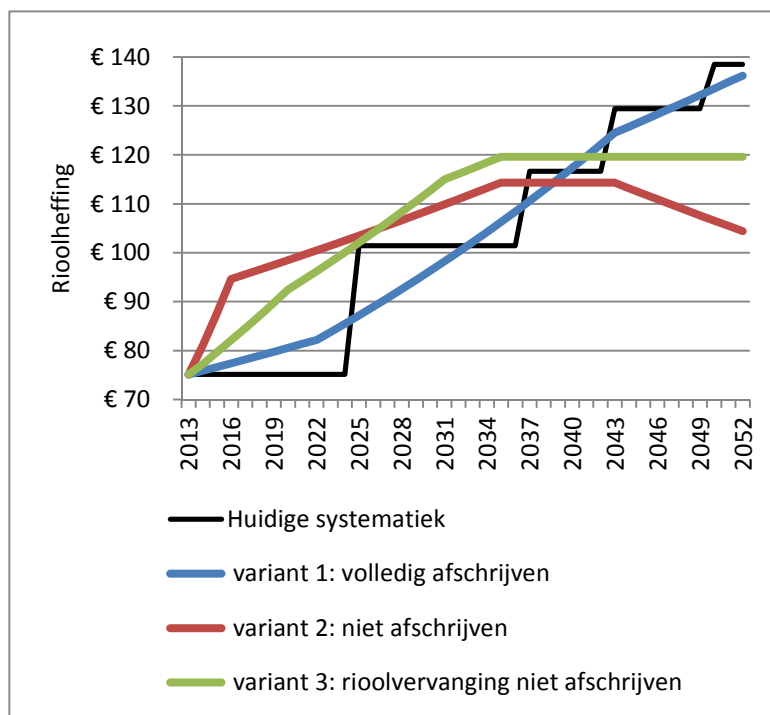


Figuur 18: variant 3 overzicht baten, lasten, reserve Figuur 19: variant 3 riolheffing

In figuur 20 en tabel 12 zijn de riolheffingen bij de verschillende varianten gezamenlijk weergegeven. Een eigenaar van een koopwoning betaalt 2 maal de heffing, 1 maal als gebruiker en 1 maal als eigenaar.

	2013	2014	2015	2016	2017
Variante 1: afschrijven	€ 75	€ 76	€ 77	€ 77	€ 78
Variante 2: niet afschrijven	€ 75	€ 81	€ 88	€ 95	€ 96
Variante 3: tussenvariant	€ 75	€ 77	€ 80	€ 82	€ 85

Tabel 12: overzicht riolheffing bij verschillende varianten



Figuur 20: overzicht rioolheffing bij verschillende varianten

### 6.2.5 CONCLUSIE RIOOLHEFFING

Voorgesteld wordt te kiezen voor de rioolheffing in variant 3. Hier liggen de volgende argumenten aan ten grondslag.

- De kapitaalslasten en daarmee de rioolheffing worden in deze variant voor toekomstige generaties in de hand gehouden.
- Notities van de commissie BBV en de Stichting Rioned uit 2009 en 2012 geven expliciet aan dat vervangingsinvesteringen bij riolering in het jaar van uitvoering afgeboekt kunnen worden. In het verleden was hier veel onduidelijkheid over.
- De gemeente Barendrecht stapt ook over van afschrijven van investeringen naar directe financiering. Albrandswaard zal gedeeltelijk de overstap maken naar directe financiering.
- De rioolheffing in Ridderkerk is op dit moment relatief laag. Uit de Benchmark 2010 volgt dat gemeenten van een vergelijkbare grootte in 2010 reeds een rioolheffing hadden van circa € 175,- per huishouden. De gemeente Barendrecht hanteert drie tarieven:

Eenpersoonshuishouden:	€ 91,-
Tweepersoonshuishouden:	€ 174,-
Drie of meerpersoonshuishouden:	€ 268,-

De gemeente Albrandswaard hanteert twee tarieven:



Eenpersoonshuishouden:	€	174,-
Meerpersoonshuishouden:	€	232,-

Zeker gezien het feit dat Ridderkerk een relatief oud stelsel heeft, en daardoor hogere investeringskosten, is een verhoging van de rioolheffing te rechtvaardigen.

De ontwikkeling van de rioolheffing bij alternatief 3 is als volgt:

2013: € 75,12 gebruikersdeel en € 75,12 eigenarendeel

2014: € 77,28 gebruikersdeel en € 77,28 eigenarendeel

2015: € 79,68 gebruikersdeel en € 79,68 eigenarendeel

2016: € 82,08 gebruikersdeel en € 82,08 eigenarendeel

2017: € 84,60 gebruikersdeel en € 84,60 eigenarendeel

Definitieve vaststelling van de jaarlijkse tarieven rioolheffing gebeurt in de december vergadering van de gemeenteraad. De rioolheffing voor 2014 en later is berekend exclusief inflatiecorrectie.

## BIJLAGE 1 DOELEN, FUNCTIONELE EISEN EN MAATSTAVEN

## DOEL 1 INZAMELING VAN STEDELIJK AFVALWATER EN TRANSPORT NAAR DE AFVALWATERZUIVERING

<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
1a. Alle percelen waar afvalwater vrijkomt, moeten zijn aangesloten op de riolering, tenzij lokale behandeling doelmatiger is.	Alle percelen zijn voorzien van een aansluiting op de riolering, tenzij vrijstelling van de zorgplicht is verleend door de provincie.	Registratie van percelen die nog niet zijn aangesloten op de riolering en geen eigen zuivering hebben.
1b. De afvoercapaciteit moet zodanig zijn dat bij droog weer het aanbod van afvalwater verwerkt kan worden en het afvalwater zonder rotting de afvalwaterzuivering bereikt.	Optimaal stelselontwerp, volgens landelijke normen. De maximale ledigingstijd bedraagt 18 uur.	Ontwerp volgens Leidraad Riolering
1c. De vervuiling van het oppervlaktewater moet beperkt zijn	De vuiluitworp uit gemengde rioolstelsels moet kleiner of gelijk zijn aan de vuiluitworp van het referentiestelsel volgens de eenduidige basisinspanning van de CIW. De resterende vuiluitworp mag geen belemmering vormen voor de waterkwaliteit.	Tienjarige regenreeksberekeningen volgens de Leidraad Riolering en overleg met het waterschap
1d. De riolering en de gemalen moeten in goede staat zijn	De kwaliteit van het riool op de aspecten stabiliteit, afstroming en waterdichtheid moet zodanig zijn dat de kans op instorting zeer klein is, de afstroming gewaarborgd is en de afvoer van lekwater via het riool beperkt is  De vervuilingstoestand van de riolen wordt beperkt gehouden doordat het riool eens in de 6 jaar wordt gereinigd.  Storingen aan de gemalen moeten direct binnen komen op de centrale post en deze storingen moeten binnen 24 uur worden verholpen.	Tabel 5 NPR 3398 (inspectie van het rioolstelsel volgens NPR 3398 en classificatie volgens NEN 3399) en beoordeling van de rioolbeheerder  Waarneming  Telemetrie
1e. Er dient inzicht te bestaan in de toestand en het functioneren van de riolering	Directe toegankelijkheid en beschikbaarheid van de rioleringsgegevens.  Jaarlijkse visuele inspectie van 5 km van het rioolstelsel.  Doorlooptijd verwerken revisiegegevens maximaal 6 maanden.  Actueel met meetgegevens gekalibreerd rioolmodel	Waarneming  Rapportage  Waarneming  Rioolmodel
1f. Geen ongewenste lozingen	Geen overtredingen van de Lozingsvoorwaarden bij of krachtens de Wet milieubeheer.  Er zijn geen foutieve aansluitingen.	Controle, handhaving, registratie  Controle
1g. Stankoverlast wordt voorkomen	Er mag geen stankoverlast optreden.	Klachtenregistratie

## DOEL 2 DOELMATIGE INZAMELING EN VERWERKING VAN HEMELWATER

<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
2a. De afvoercapaciteit van het stelsel moet voldoende zijn om wateroverlast te voorkomen, uitgezonderd in buitengewone omstandigheden	<p>Bij de theoretische hydraulische toetsing van bestaande stelsels mag gemiddeld maximaal 1 maal per 2 jaar water op straat optreden (bui 08).</p> <p>Bui buien met een grotere intensiteit dan bui 08 kan overlast optreden. Hierbij wordt getracht de volgende situaties zoveel als mogelijk te voorkomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hemelwater dat vanaf de straat gebouwen in loopt</li> <li>- afvalwater dat in grote mate uit de riolering op straat stroomt</li> <li>- water op straat waarbij belangrijke verkeersaders worden geblokkeerd</li> </ul>	<p>Hydraulische berekeningen conform de Leidraad Riolering C2100 bij een gebeurtenis met een herhalingsdij van T=2 jaar, bui 08.</p> <p>Waarnemingen en meldingen</p>
2b. De vuiluitworp door regenwaterlozingen op het oppervlaktewater dient beperkt te zijn	De vuiluitworp moet voldoen aan de eisen van het waterschap	Overleg met het waterschap

## DOEL 3 ZORGEN DAT (VOOR ZOVER MOGELIJK) HET GRONDWATER DE BESTEMMING VAN EEN GEBIED NIET STRUCTUREEL BELEMMERT

<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
3a. Inzicht in het grondwaterpeil	Verspreid over de gemeente wordt het grondwater periodiek gemonitord	Grondwatermeetnet
3b. In samenwerking met burgers wordt bij structurele grondwateroverlast gezocht naar doelmatige oplossingen	Er is sprake van grondwateroverlast als de gebruiksfunctie wordt aangetast en de overlast niet ontstaat door fouten in de constructie (lekke kelder, gebrekkige ventilatie)	Meldingen, beoordeling rioolbeheerder

## DOEL 4 EFFECTIEVE UITVOERING VAN HET RIOOLBEHEER

<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
4a. Overlast tijdens werkzaamheden wordt beperkt	Er vindt afstemming plaats met andere disciplines zoals wegen en groen De bereikbaarheid wordt zoveel als mogelijk gehandhaafd	Operationele plannen en bestekseisen
4b. Er wordt een klantvriendelijke benadering nagestreefd	Klachten en meldingen worden centraal aangenomen, geregistreerd en binnen 24 uur in behandeling genomen. Gestreefd wordt naar maximaal 160 meldingen per jaar.	Meldingensysteem
4c. Indien mogelijk worden werkzaamheden in gezamenlijkheid met de BAR-gemeenten en het waterschap uitgevoerd	Regelmatige afstemming tussen de gemeenten en het waterschap over planvorming, beheer en onderhoud en maatregelen.	Verslaglegging

# Bijlage 2: overzichtstekening

## BEMALINGS GEBIEDEN

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 Oostendam                             | 42 Voorzand RWA                |
| 2 Sandelingenwijk                       | 43 Boelwerf DWA                |
| 3 Rijsaard                              | 44 Boelwerf RWA                |
| 4 Rijksweg/Waldijk                      | 45 Maasdonck DWA               |
| 5 Ridderkerk Zuid-West                  | 46 Maasdonck RWA               |
| 6 Ridderkerk Oost                       | 47 De Schans DWA               |
| 7 Donckselaan - Klevitsweg              | 48 De Schans RWA               |
| 8 Ridderkerk                            | 49 Ringdijk Silkkerveer        |
| 9 Lage Zand DWA                         | 50 Ringdijk Bolnes             |
| 10 Lage Zand RWA                        | 51 Dijkje                      |
| 11 Bolnes                               | 52 Ridderhaven RWA             |
| 12 Sportcomplex                         | 53 Woude DWA                   |
| 13 Rijksweg/Waldijk (oost)              | 54 Woude RWA                   |
| 14 Rijksweg/Waldijk (west)              | 55 VeronAmbacht DWA            |
| 15 Polder de kleine Noord               | 56 VeronAmbacht RWA            |
| 16 Prulmendijk Oostendam                | 57 Benedenrijweg Tuincentrum   |
| 17 Hoge Zand DWA                        | 58 Damweg 2 t/m 6              |
| 18 Hoge Zand RWA                        | 59 Ridderhaven DWA             |
| 19 Prulmendijk 53 t/m 89                | 60 Bilderdijklaan (toekomstig) |
| 20 Reijerpark                           | 61 Oosterpark                  |
| 21 Prulmendijk (theetuin)               | 62 Waalweg (toekomstig)        |
| 22 Binnenland                           | 63 Sportpark Vlootstraat       |
| 23 Prulmendijk 164 t/m 192 en 91 t/m 97 | 64 Legendijk Westzijde         |
| 24 Rijksweg (zwaarte zwet)              | 65 Rijksweg 331-339            |
| 25 Noldijk (Barendrecht)                | 66 De Garzen                   |
| 26 Rijksweg / Legendijk                 | 67 Rijksweg 1-9                |
| 27 Gebr. Meeldijk (Barendrecht)         | 68 Silkkerveer                 |
| 28 Prulmendijk 50 t/m 160               | 69 Polder Nieuw Reijerwaard    |
| 29 Hulps ten Donck                      | 70 Rijksweg 142-144            |
| 30 Drievliet1 DWA+Gemengd               | 71 Verbindingsweg / Voorweg    |
| 31 Drievliet1 RWA                       | 72 Krommeweg                   |
| 32 Drievliet2 DWA                       | 73 Langeweg / Waalweg 2        |
| 33 Drievliet2 RWA                       | 74 Prulmendijk 137-159         |
| 34 Donkersloot1 DWA                     | 75 Zevenbergsdijkje            |
| 35 Donkersloot1 RWA                     | 76 Koningsplein                |
| 36 Donkersloot2 DWA                     | 77 Waterland (Willaartslande)  |
| 37 Donkersloot2 RWA                     | 78 Oudelande / Oostmolendijk   |
| 38 Voorweg                              | 79 project van Peltferrein     |
| 39 Klevitsweg Bolnes                    | 80 Cornelisland DWA            |
| 40 Sportpark Bolnes                     | 81 Cornelisland RWA            |
| 41 Viola                                | 82 't Zand, woonboot DWA       |

## INDGEMALEN

- P01 Benedenrijweg 65
- P02 Rijsingel 675a
- P04 Mauritsstraat 6
- P13 Touwslagerstraat 2
- P14 Nikkelstraat 23a
- P15 Erasmuslaan 23
- P16 Fazant 78a
- P21 Donckselaan 50a
- P41 Ringdijk 396
- P42 Ridderhaven 1
- P52 Havenkade 1 (woonboot)
- P58 Kaartenmakersstraat 2
- P60 Margrietstraat 54a
- P69 Bilderdijklaan 51a

## TUSSENGEMALEN

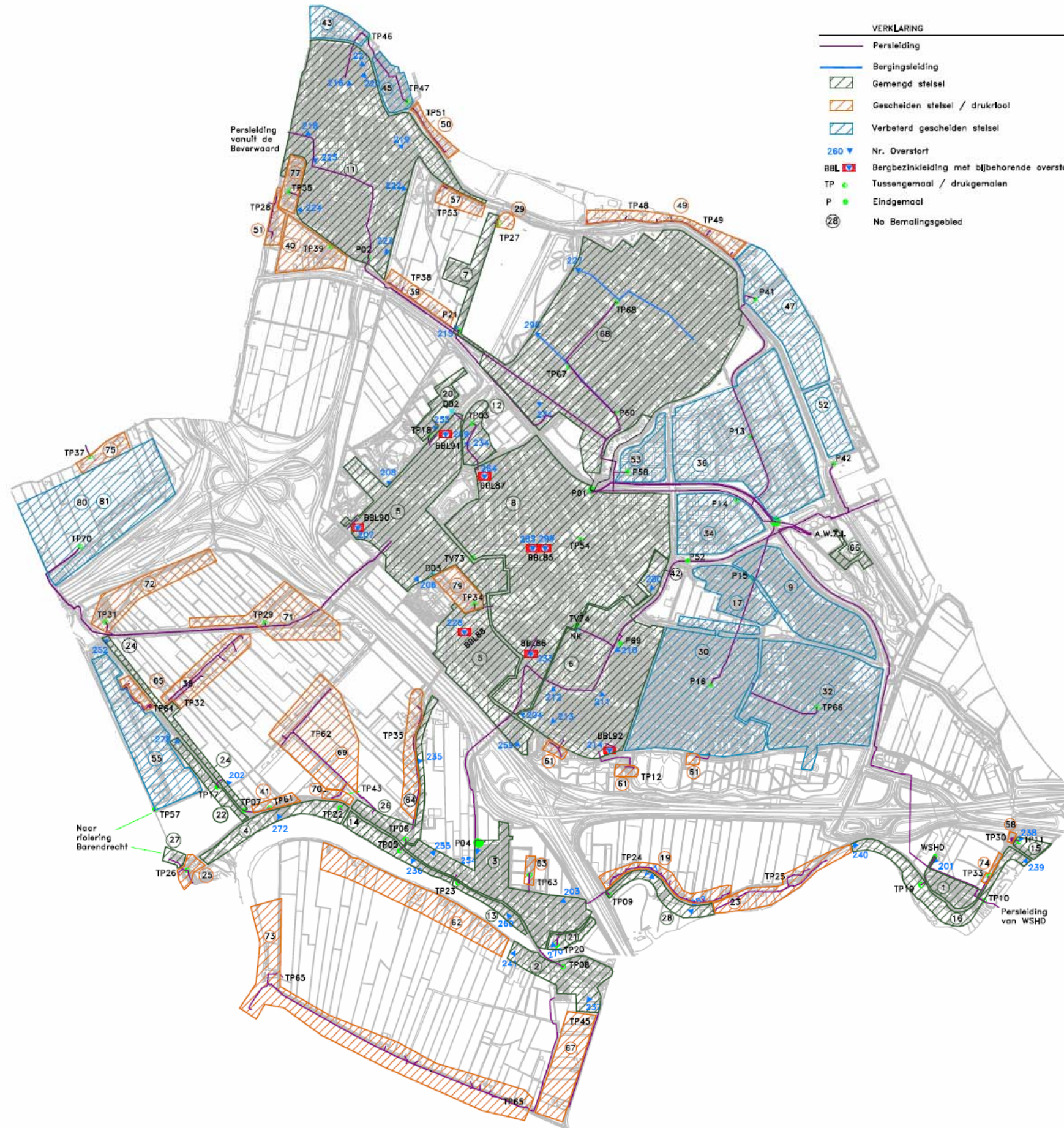
- TP03 Sportlaan 2 (de Fakkel)
- TP05 Waaldijk 129a
- TP06 Rijksweg 100b / Legendijk
- TP07 Rijksweg 166a
- TP08 Rijksweg 22a
- TP09 Prulmendijk 50a
- TP10 Prulmendijk 302b (Ambachtsepad)
- TP11 Damstraat 3a
- TP17 Rijksweg 281a
- TP18 Kastanjelaan - (Reijerpark)
- TP19 Prulmendijk 238a
- TP20 Prulmendijk 12a (theetuin)
- TP22 Rijksweg 165b
- TP23 Waaldijk 47a
- TP29 Verbindingsweg 5
- TP31 Krommeweg 1a
- TP33 Prulmendijk 137
- TP34 Legendijk t.h.v. 108
- TP37 Zevenbergsdijkje 84a
- TP46 Boelwerf 52a
- TP47 Pontonweg 1a (Maasdonck)
- TP50 ...
- TP54 Blaak 95a (Koningsplein)
- TP55 Waterland 87a
- TP57 Handelsweg 10
- TP61 Rijksweg 164a
- TP63 Vlootstraat 1a (Sportpark)
- TP66 Brasem 290
- TP67 Margrietstraat 167a
- TP68 J.S.Bachstraat 1a
- TP70 Cornelisland
- TV73 Burg de Zeeuwstraat 382a
- TV74 Jan Luykenstraat 1

## DRIJGEMALEN

- IP12 1 t/m 5 Oosterpark 17a
- IP24 1 t/m 10 Prulmendijk 73a
- IP25 1 t/m 6 Prulmendijk 89b
- IP26 1 Noldijk 41b
- IP27 1 Benedenrijweg 461 (Huys ten Donck)
- IP28 1 t/m 4 Klevitsweg 155a (Dijkje)
- IP30 1 Damweg 2-6
- IP32 1 t/m 8 Voorweg 17a
- IP35 1 t/m 7 Legendijk 303a
- IP38 1 t/m 2 Klevitsweg 128a
- IP39 1 Klevitsweg 153a (Sportpark)
- IP43 1 t/m 2 Rijksweg 142-144
- IP44 1 t/m 12 Oostmolendijk / Oudelande
- IP45 1 t/m 5 Rijksweg 1-9
- IP48 1 t/m 5 Ringdijk 488 (Sil'Veer)
- IP49 1 t/m 6 Ringdijk 420 (Sil'Veer)
- IP51 1 t/m 3 Ringdijk 505a (Bolnes)
- IP53 1 t/m 2 Benedenrijweg 461a (Bolnes)
- IP62 1 t/m 6 Hoogzandweg 2a
- IP64 1 t/m 2 Rijksweg 331-339
- IP65 1 t/m 16 Langeweg 467 / Waalweg

## RANDVOORZIENINGEN

- BBL 85 Jhr. van Karnebeekweg 0
- BBL 86 Geerlaan 164a
- BBL 87 Groen van Prinstererweg 298
- BBL 88 Anjerstraat 45a
- BBL 90 Prunuslaan 0
- BBL 91 Kastanjelaan 25a
- BBL 92 Kloosplantsoen 95a



## BIJLAGE 3 KENMERKENBLADEN

## Overzicht 'eind' bemalingsgebieden

Bemalingsgebied	11	08	68	06	03	01	07	66	53/54	34/35	36/37	47/48	9/10/17/18	30/31	52/59	
	Bolnes	Centrum	Slikkerveer	Oost	Rijsoord	Oostendam	Donckselaan	Gorzen	Woude	Donkersloot 1	Donkersloot 2	De Schans	Het Zand	Drievliet 1	Ridderhaven	
Stelsel	Gemengd	Gemengd	Gemengd	Gemengd	Gemengd	Gemengd	Gemengd	Gemengd	VGS	VGS	VGS	VGS	VGS	VGS	VGS	
Voert af naar	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	AWZI	
<b>Droogweerafvoer</b>																
Bedrijven (inschatting)	[i.e.]	440	1801	553	507	226	3	0	350	401	1012	180	60	44	450	
Woningen		3029	2961	3780	2009	538	118	76	0	6	0	0	1152	1750	1	
Inwoners	[i.e.]	6694	6543,81	8354	4440	1188,98	260,78	167,96	0	13	0	0	2546	3867,5	2	
Dwa per inwoner	[m3/h.inw]	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	
Dwa bemalingsgebied	[m3/h]	87	100	107	59	17	3	2	4	5	12	2	31	47	5	
<b>Verhard oppervlak</b>																
Aangesloten	[ha]	36,48	60,8	54,63	24,6	11,6	1,65	1,74	-	5,58	10,76	38,79	5,3	15,22	23,7	10,01
<b>Berging</b>																
Inhoud	[m3]	3048	4433	6277	1804	863	166	251	-	303	885	2281	282	889	1334	274
Verloren berging	[m3]	138	708	297	269	29	13,3	4,6	-	3	101,8	46,2	2,7	20	114	0
Netto berging	[m3]	2910	3725	5980	1535	834	152,7	246,4	-	300	783	2235	279	869	1220	274
Berging in randvoorzieningen	[m3]	-	1179	1624	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Netto onderdrempelberging t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	8,0	6,1	10,9	6,2	7,2	9,3	14,2	-	5,4	7	6	5	6	5	3
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	-	1,9	3,0	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Theoretische capaciteiten</b>																
Geïnstalleerde capaciteit	[m3/h]	715	1788	492	215	330	50	25	0	28	125	310	63	120	285	24
Injecties	[m3/h]	444	395	0	0	141	20	0	0	0	0	0	2,3934	0	130	0
Droogweerafvoer	[m3/h]	87	100	107	59	17	3	2	0	4	5	12	2	31	47	5
Pompoevercapaciteit	[m3/h]	184	1293	385	156	172	27	23	-	24	120	298	58	89	108	19
Pompoevercapaciteit	[mm/h]	1	2	1	1	2	2	1	-	0	1	1	1	1	0	0
Verbliftijd	[h]	4	2	12	7	3	3	10	-	11	6	7	4	7	4	11

gemengd 7+2 mm berging  
0,7 mm/h poc  
vgs 4 mm berging  
0,3 mm/h poc

Verhard oppervlak grote gemengde stelsels		
Aangesloten	[ha]	219,5
Berging grote gemengde stelsels		
Inhoud	[m3]	18545
Verloren berging	[m3]	1945
Netto berging	[m3]	16600
Berging in randvoorzieningen	[m3]	3777
Netto onderdrempelberging t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	7,6
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	1,7

(= Bolnes, Centrum, Slikkerveer, Oost, Rijsoord, West)

## Bolnes e.o.

Bemalingsgebied	11	Rotterdam	43/44	45/46	50	57	40	77
	Bolnes		Boelewerf	Maasdonck	Ringdijk	Tuincentrum	Sportpark	Waterland
Stelsel	Gemengd	Gemengd	VGS	VGS	DWA	DWA	DWA	DWA
Voert af naar	AWZI	11	11	43/44	45/46	11	11	11
<b>Droogweerafvoer</b>								
Bedrijven (inschatting) [i.e.]	340		200	0	87	8	60	0
Woningen	3127		0	256	4	2	1	95
Inwoners [i.e.]	6911		0	566	9	4	2	210
Dwa per inwoner [m3/h.inw]	0,012		0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Dwa bemalingsgebied [m3/h]	87		2	7	1	0	1	3
<b>Verhard oppervlak</b>								
Aangesloten [ha]	36,48		3,68	3,12	-	-	-	-
<b>Berging</b>								
Inhoud [m3]	3048		149	125	-	-	-	-
Verloren berging [m3]	138		28	11	-	-	-	-
Netto berging [m3]	2910		121	114	-	-	-	-
Berging in randvoorzieningen [m3]	-		-	-	-	-	-	-
Netto onderdrempeberging t.o.v. verhard oppervlak [mm]	8,0		3,3	3,7	-	-	-	-
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak [mm]	-		-	-	-	-	-	-
<b>Theoretische capaciteiten</b>								
Geïnstalleerde capaciteit [m3/h]	715	395	46	24	10	10	23	15
Injecties [m3/h]	444		24	1	0	0	0	0
Droogweerafvoer [m3/h]	87		2	7	1	0	1	3
Pompoevercapaciteit [m3/h]	184		20	16	-	-	-	-
Pompoevercapaciteit [mm/h]	1	2	0,5	0,5	-	-	-	-
Verblijftijd [h]	4		3	5				

## Centrum e.o.

Bemalingsgebied	08	12	05	20	71	72
	Centrum	Sportcomplex	West	Reijerpark	Verbindingsweg	Krommeweg
	Gemengd	Gemengd	Gemengd	Gemengd	DWA	DWA
Voert af naar	AWZI	08	08	05	05	05
<b>Droogweerafvoer</b>						
Bedrijven (inschatting)	[i.e.]	1801	60	440	30	300
Woningen		2961	0	2032	0	13
Inwoners	[i.e.]	6544	0	4491	0	29
Dwa per inwoner	[m3/h.inw]	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Dwa bemalingsgebied	[m3/h]	100	1	59	0	4
<b>Verhard oppervlak</b>						
Aangesloten	[ha]	60,8	2,0	31,4	1,5	-
<b>Berging</b>						
Inhoud	[m3]	4433	100	2120	149	-
Verloren berging	[m3]	708	6	504	107	-
Netto berging	[m3]	3725	95	1616	42	-
Berging in randvoorzieningen	[m3]	1179	-	679	-	-
Netto onderdrempelberging t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	<b>6,1</b>	<b>4,7</b>	<b>5,1</b>	<b>2,8</b>	-
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	1,9	-	2,2	-	-
<b>Theoretische capaciteiten</b>						
Geïnstalleerde capaciteit	[m3/h]	1788	45	350	15	10
Injecties	[m3/h]	395	-	19	0	0
Droogweerafvoer	[m3/h]	100	1	59	0	4
Pompoevercapaciteit	[m3/h]	1293	44	272	15	-
Pompoevercapaciteit	[mm/h]	1	2,2	0,865	1,0	-
Verblijftijd	[h]	2	2	5	3	-



Rijsoord e.o.

Bemalingsgebied	03	26	70	69	64	14	04	24	41	22	38	13	02	73	62	67	28	23	19	21	63
	Rijsoord	Rijsstraatweg	Rijsstraatweg	Nieuw Reijerwaard	Legendijk	Waaldijk w	Noldijk	Zwaantje	Viola	Binnenland	Voorweg	Waaldijk o	Sandelin genwijk	Langeweg	Waalweg	Rijksstraatweg 1-9	Pruimen dijk 50-160	Pruimen dijk 164-192	Pruimen dijk 53-71	Theetuin	Sportpark Vlasstraat
	Gem	Gem	DWA	DWA	DWA	DWA	Gem	Gem	DWA	Gem	DWA	DWA	Gem	DWA	DWA	DWA	Gem	DWA	DWA	Gem	DWA
Voert af naar	AWZI	03	26	26	26	03	14	04	04	24	24	03	03	02	02	02	03	28	28	03	03
<b>Droogweerafvoer</b>																					
Bedrijven (inschatting) [i.e.]	226	25	0	0	9	16	5	6	0	5	7	13	0	0	10	0	6	65	0	36	30
Woningen	538	69	2	6	16	82	73	116	10	36	21	43	102	27	19	7	50	14	19	23	0
Inwoners [i.e.]	1189	152	4	13	35	181	161	256	22	80	46	95	225	60	42	15	111	31	42	51	0
Dwa per inwoner [m3/h.inw.]	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Dwa bemalingsgebied [m3/h]	17	2	0	0	1	2	2	3	0	1	1	1	3	1	1	0	1	1	1	1	0
<b>Verhard oppervlak</b>																					
Aangesloten [ha]	11,6	1,8	-	-	-	-	1,8	1,9	-	0,8	-	-	3,09	-	-	-	0,93	-	-	0,81	-
<b>Berging</b>																					
Inhoud (excl. putten) [m3]	863	117	-	-	-	-	79	144	-	92	-	-	230	-	-	-	74	-	-	25	-
Verloren berging [m3]	29	0	-	-	-	-	21	0	-	1	-	-	8	-	-	-	0	-	-	0	-
Netto berging [m3]	834	117	-	-	-	-	58	144	-	91	-	-	222	-	-	-	74	-	-	25	-
Berging in randvoorzieningen [m3]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Netto onderdrempelberging t.o.v. verhard oppervlak [mm]	7,2	6,4	-	-	-	-	3,3	7,7	-	12,1	-	-	7,2	-	-	-	8,0	-	-	3,1	-
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Theoretische capaciteiten</b>																					
Geïnstalleerde capaciteit [m3/h]	330	10	10	10	10	60	30	20	10	10	10	20	30	12	10	10	20	10	10	20	15
Injecties [m3/h]	141	1	0	0	0	30	20	11	0	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
Droogweerafvoer [m3/h]	17	2	0	0	1	2	2	3	0	1	1	1	3	1	1	0	1	1	1	1	0
Pompevercapaciteit [m3/h]	172	7	-	-	-	-	8	6	-	8	-	-	26	-	-	-	17	-	-	19	-
Pompevercapaciteit [mm/h]	1,5	0,4	-	-	-	-	0,4	0,3	-	1,1	-	-	0,8	-	-	-	1,8	-	-	2,3	-
Verblijftijd [h]	3	12	-	-	-	-	2	7	-	9	-	-	7	-	-	-	4	-	-	1	-

## Oostendam

Bemalingsgebied	01	16	15	58	74
	Oostendam	Pr. Dijk Oostendam	De kleine Noord	Domweg 2-8	Pruimendijk 137-159
Stelsel	Gemengd	Gemengd	Gemengd	DWA	DWA
Voert af naar	AWZI	01	16	16	16
<b>Droogweerafvoer</b>					
Bedrijven (inschatting) [i.e.]	3	10	17	0	0
Woningen	118	106	15	3	12
Inwoners [i.e.]	261	234	33	7	27
Dwa per inwoner [m3/h.inw]	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Dwa bemalingsgebied [m3/h]	3	3	1	0	0
<b>Verhard oppervlak</b>					
Aangesloten [ha]	1,7	2,3	0,3	-	-
<b>Berging</b>					
Inhoud [m3]	166	214	10	-	-
Verloren berging [m3]	13	4	0	-	-
Netto berging [m3]	153	210	10	-	-
Berging in randvoorzieningen [m3]	-	-	-	-	-
Netto onderdrempelberging t.o.v. verhard oppervlak [mm]	9,3	9,3	3,3	-	-
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak [mm]	-	-	-	-	-
<b>Theoretische capaciteiten</b>					
Geinstalleerde capaciteit [m3/h]	50	20	10	5	10
Injecties [m3/h]	20	10	0	0	0
Droogweerafvoer [m3/h]	3	3	1	0	0
Pompoevercapaciteit [m3/h]	27	7	9	-	-
Pompoevercapaciteit [mm/h]	1,6	0,3	3,1	-	-
Verblijftijd [h]	3	10	1		

## Donckselaan

Bemalingsgebied		07	29	39
		Donckselaan	Huis ten Donck	Kievitsweg
Stelsel		Gemengd	DWA	DWA
Voert af naar		AWZI	07	07
<b>Droogweerafvoer</b>				
Bedrijven (inschatting)	[i.e.]	0	0	3
Woningen		76	1	7
Inwoners	[i.e.]	168	2	15
Dwa per inwoner	[m3/h.inw]	0,012	0,012	0,012
Dwa bemalingsgebied	[m3/h]	2	0	0
<b>Verhard oppervlak</b>				
Aangesloten	[ha]	1,7	-	-
<b>Berging</b>				
Inhoud	[m3]	251	-	-
Verloren berging	[m3]	5	-	-
Netto berging	[m3]	246	-	-
Berging in randvoorzieningen	[m3]	-	-	-
Netto onderdrempeelberging t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	14,2	-	-
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	-	-	-
<b>Theoretische capaciteiten</b>				
Geïnstalleerde capaciteit	[m3/h]	25	10	10
Injecties	[m3/h]	0	0	0
Droogweerafvoer	[m3/h]	2	0	0
Pompoevercapaciteit	[m3/h]	23	-	-
Pompoevercapaciteit	[mm/h]	1,3	-	-
Verblijftijd	[h]	10		

## De Schans

Bemalingsgebied		47/48	49
		De Schans	Ringdijk
Stelsel		VGS	DWA
Voert af naar		AWZI	47/48
<b>Droogweerafvoer</b>			
Bedrijven (inschatting)	[i.e.]	180	100
Woningen		0	45
Inwoners	[i.e.]	0	99
Dwa per inwoner	[m3/h.inw]	0,012	0,012
Dwa bemalingsgebied	[m3/h]	2	2
<b>Verhard oppervlak</b>			
Aangesloten	[ha]	5,3	-
<b>Berging</b>			
Inhoud	[m3]	282	-
Verloren berging	[m3]	2,7	-
Netto berging	[m3]	279,3	-
Berging in randvoorzieningen	[m3]	-	-
Netto onderdrempelberging t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	5,3	-
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	-	-
<b>Theoretische capaciteiten</b>			
Geïnstalleerde capaciteit	[m3/h]	63	10
Injecties	[m3/h]	2	0
Droogweerafvoer	[m3/h]	2	2
Pompoevercapaciteit	[m3/h]	58	-
Pompoevercapaciteit	[mm/h]	1,1	-

## Drievliet

Bemalingsgebied		30/31	32/33
		Drievliet I	Drievliet II
Stelsel		VGS	VGS
Voert af naar		AWZI	30/31
<b>Droogweerafvoer</b>			
Bedrijven (inschatting)	[i.e.]	44	120
Woningen		1750	1749
Inwoners	[i.e.]	3868	3865
Dwa per inwoner	[m3/h.inw]	0,012	0,012
Dwa bemalingsgebied	[m3/h]	47	48
<b>Verhard oppervlak</b>			
Aangesloten	[ha]	23,7	22,84
<b>Berging</b>			
Inhoud	[m3]	1334	1340
Verloren berging	[m3]	114	52,9
Netto berging	[m3]	1220	1287,1
Berging in randvoorzieningen	[m3]	-	-
Netto onderdrempelberging t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	5,1	5,6
Berging in randvoorzieningen t.o.v. verhard oppervlak	[mm]	-	-
<b>Theoretische capaciteiten</b>			
Geïnstalleerde capaciteit	[m3/h]	285	130
Injecties	[m3/h]	130	0
Droogweerafvoer	[m3/h]	47	48
Pompoevercapaciteit	[m3/h]	108	82
Pompoevercapaciteit	[mm/h]	0,5	0,4

## BIJLAGE 4 OVERZICHT GEMALEN

Eindgemalen	Adres	Bemalingsgebied	Maximale capaciteit (m3/h)
P01	Benedenrijweg 65	Centrum	1788
P02	Rijnsingel 675a	Bolnes	715
P04	Mauritsstraat 6	Rijsoord	330
P13	Touwslagerstraat 2	Donkersloot II	310
P14	Nikkelstraat 23a	Donkersloot I	125
P15	Erasmuslaan 23	Het Zand	120
P16	Fazant 78a	Drievliet I	285
P21	Donckselaan 44a	Donckselaan	25
P41	Ringdijk 382	De Schans	63
P42	Haven 1	Ridderhaven	38
P58	Kaartenmakerstraat 2	Woude	28
P60	Pr.Margrietstraat 54a	Slikkerveer	492
P69	Bilderdijklaan 51a	Oost	350

Tussengemalen	Adres	Bemalingsgebied	Maximale capaciteit (m3/h)
TP03	Sportlaan 2	De Fakkell	45
TP05	Waaldijk 129a	Waaldijk West	60
TP06	Rijksstraatweg 100b	Rijksstraatweg / Lagendijk	10
TP07	Rijksstraatweg 166a	Rijksstraatweg / Zwaantje	20
TP08	Rijksstraatweg 22a	Sandelingewijk	30
TP09	Pruimendijk 50a	Pruimendijk 50-160	20
TP10	Pruimendijk 302b	Pruimendijk Oostendam	10
TP11	Damstraat 3a	De kleine Noord	10
TP17	Rijksstraatweg 281a	Binnenland	10
TP18	Kastanjelaan	Reijerpark	15
TP19	Pruimendijk 238a	Pruimendijk Oostendam	10
TP20	Pruimendijk 12a	Pruimendijk Theetuin	20
TP22	Rijksstraatweg 165b	Rijksstraatweg / Noldijk	30
TP23	Waaldijk 53a	Waaldijk Oost	20
TP26	Noldijk 41b	Noldijk (Barendrecht)	4
TP27	Benedenrijweg 461a	Huys ten Donck	10
TP29	Verbindingsweg 5	Verbindingsweg	12
TP31	Krommeweg 1a	Krommeweg	46
TP33	Pruimendijk 137	Pruimendijk	10
TP34	Lagendijk 104	Van Peltterein	14
TP37	Zevenbergsedijkje 84a	Zevenbergsedijkje	10
TP39	Kievitsweg	Sportpark Bolnes	23
TP46	Boelewerf 52a	Boelewerf	46
TP47	Pontonweg 1a	Maasdonck	24
TP54	Blaak 95a	Koningsplein	160
TP55	Waterland 87a	Waterland	15
TP57	Handelsweg 10	Veren Ambacht	97
TP61	Rijksstraatweg 164a	Viola	10
TP63	Vlasstraat 1a	Sportpark Vlasstraat	15
TP66	Brasem 290	Drievliet II	130
TP67	Pr.Margrietstraat 167a	Slikkerveer Zuid	210
TP68	Joh.SebastianBachstraat 1a	Slikkerveer Noord	158
TP70	Schaapherderweg	Cornelisland	53
TV73	Burg. De Zeeuwstraat 382a	Ridderkerk West	350

<b>Drukgemalen</b>	<b>Bemalingsgebied</b>
P52	Havenkade (woonboot)
TP12 1t/m5	Oosterparkweg
TP24 1t/m10	Pruimendijk
TP25 1t/m6	Pruimendijk
TP28 1t/m4	Kievitsweg(Dijkje)
TP30 1	Damweg
TP32 1t/m8	Voorweg
TP35 1t/m7	Lagendijk(westzijde)
TP36 1t/m11	Waalweg
TP38 1t/m3	Kievitsweg
TP43 1en2	Rijksstraatweg
TP44 1t/m12	Oudelande/Oostmolendijk
TP45 1t/m5	Rijksstraatweg
TP48 1t/m5	Ringdijk
TP49 1t/m6	Ringdijk
TP51 1t/m3	Ringdijk
TP53 1en2	Benedenrijweg
TP62 1t/m5	Hoogzandweg
TP64 1en2	Rijksstraatweg
TP65 1t/m16	Langeweg/Waalweg

<b>Tunnelgemalen</b>	<b>Adres</b>
T76	Sportlaan 1
T77	Benedenrijweg 65

## BIJLAGE 5 OVERZICHT OVERSTORTEN

	Bemalingsgebied	Overstort	Drempel breedte	Drempel hoogte	Zomerpeil ontvangend water	Bergbezinkvoorziening (m3)	Monitoring
1	Oostendam	OV201	1,00	-1,23	-2,20		
2	Sandelingenwijk	OV237	1,10	-2,17	-2,30		
2	Sandelingenwijk	OV241	1,25	-2,25	-2,55		
3	Rijsoord	OV203	1,40	-1,90	-2,20		
3	Rijsoord	OV254	3,60	-1,90	-2,20		
3	Rijsoord	OV255	0,90	-1,82	-2,20		
4	Rijksstraatweg / Noldijk	OV272	1,20	-0,99	-1,00		
5	Ridderkerk West	OV207	3,60	-1,91	-2,10	207	ja
5	Ridderkerk West	OV206	3,60	-1,83	-2,20		ja
5	Ridderkerk West	OV208	3,60	-1,83	-2,20		
5	Ridderkerk West	OV209	3,60	-1,88	-2,20	148	ja
5	Ridderkerk West	OV228	7,00	-1,95	-2,20	324	ja
5	Ridderkerk West	OV259	1,40	-2,12	-2,20		
6	Ridderkerk Oost	OV214	5,00	-2,14	-2,20	295	ja
6	Ridderkerk Oost	OV204	3,60	-2,04	-2,20		
6	Ridderkerk Oost	OV210	3,60	-1,77	-2,00		ja
6	Ridderkerk Oost	OV211	1,00	-1,94	-2,00		
6	Ridderkerk Oost	OV212	1,00	-1,84	-2,00		
6	Ridderkerk Oost	OV213	1,00	-1,82	-2,00		
7	Donckselaan	OV215	1,00	-2,06	-2,20		ja
8	Ridderkerk Centrum	OV233	5,00	-2,15	-2,20	499	ja
8	Ridderkerk Centrum	OV284	4,00	-2,03	-2,10	354	ja
8	Ridderkerk Centrum	OV285	3,10	-1,96	-2,10	131	ja
8	Ridderkerk Centrum	OV299	3,10	-1,97	-2,10	195	ja
11	Bolnes	OV216	0,90	-2,16	-2,20		
11	Bolnes	OV218	1,00	-2,08	-2,20		
11	Bolnes	OV219	0,90	-2,14	-2,20		
11	Bolnes	OV220	3,60	-2,03	-2,20		
11	Bolnes	OV221	1,00	-2,02	-2,20		
11	Bolnes	OV222	3,60	-1,94	-2,20		
11	Bolnes	OV223	3,60	-1,86	-2,20		ja
11	Bolnes	OV224	3,60	-1,86	-2,20		
11	Bolnes	OV225	3,60	-1,86	-2,20		
12	Sportcomplex	OV234	3,60	-1,80	-2,10		
13	Waaldijk oost	OV260	1,00	-0,88	-1,00		
14	Waaldijk west	OV236	1,00	-0,93	-1,00		
15	Polder de kleine Noord	OV238	1,25	-0,08	-0,40		
16	Pruimendijk Oostendam	OV239	1,25	-0,75	-1,00		
16	Pruimendijk Oostendam	OV240	1,25	-0,75	-1,00		
20	Reijerpark	OV253	1,00	-1,92	-2,20		
21	Pruimendijk	OV270	1,10	-0,80	-1,00		
22	Binnenland	OV278	1,00	-1,65	-1,80		
24	Zwaantje	OV202	1,00	-2,18	-2,20		
24	Zwaantje	OV252	1,00	-2,05	-2,40		
26	Lagendijk	OV235	1,70	-1,97	-2,20		
28	Pruimendijk	OV281	1,00	-0,88	-1,00		



<b>Bemalingsgebied</b>		<b>Overstort</b>	<b>Drempel breedte</b>	<b>Drempel hoogte</b>	<b>Zomerpeil ontvangend water</b>	<b>Bergbezink- voorziening (m3)</b>	<b>Monitoring</b>
28	Pruimendijk	OV282	1,00	-0,85	-1,00		
68	Slikkerveer	OV227	10,00	-2,00	-2,20	1065	ja
68	Slikkerveer	OV231	4,00	-2,16	-2,10		
68	Slikkerveer	OV298	8,00	-2,05	-2,20	559	ja

## BIJLAGE 6 OVERZICHT ONGERIOLEERDE PERCELEN

## Te rioleren percelen

Cluster	Nog aansluiten		Planjaar
	Woningen	Bedrijven	
Oostmolendijk / Oudelande	16	10	2012 / 2013

## Percelen met ontheffing

Cluster	Voorziening
Kruisweg / Parallelweg	IBA
Dijkje 165	Septictank
Bolnesserkade 165A en 171	Septictank
Bolnesserkade 181	Septictank
Hogeweg	Septictank
Zuidpad 2	Septictank
Haven 24/28 en 30	Septictank

BIJLAGE 7 MAATREGELPLAN VRIJ VERVAL RIOOL 2013-2017

**Analyse situatie Bolnes**



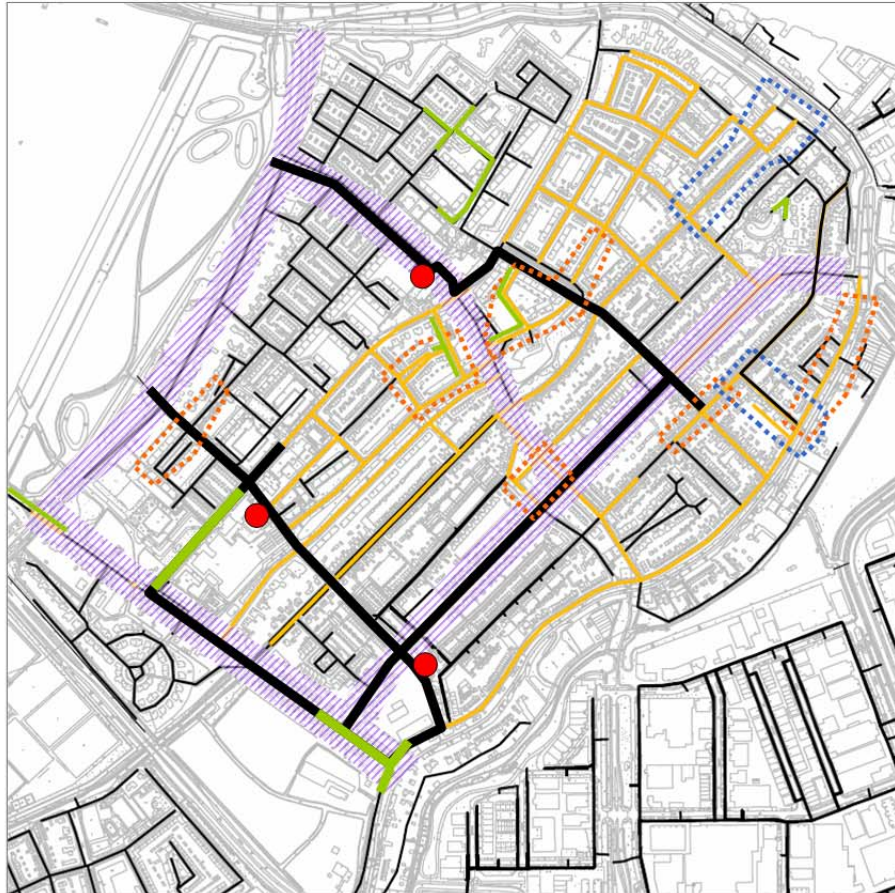
- Slechte afstroming
- Snel vervuild riool
- ⋯ (Lichte) aantasting geconstateerd
- Rool met aanlegjaar < 1962
- ⋯ Mogelijk werk aan de weg
- Belangrijk riool i.v.m afvoer
- ▨ Drukke weg / asfaltweg
- Gemaal

**Maatregelen**



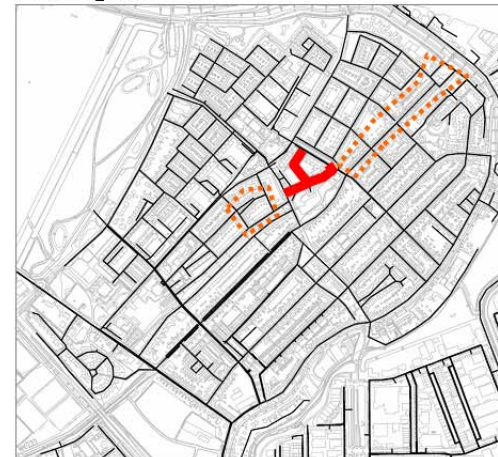
- Vervangen binnen 1-5 jaar
- Frequenter reinigen
- ⋯ Toestand monitoren

### Analyse situatie Slikkerveer

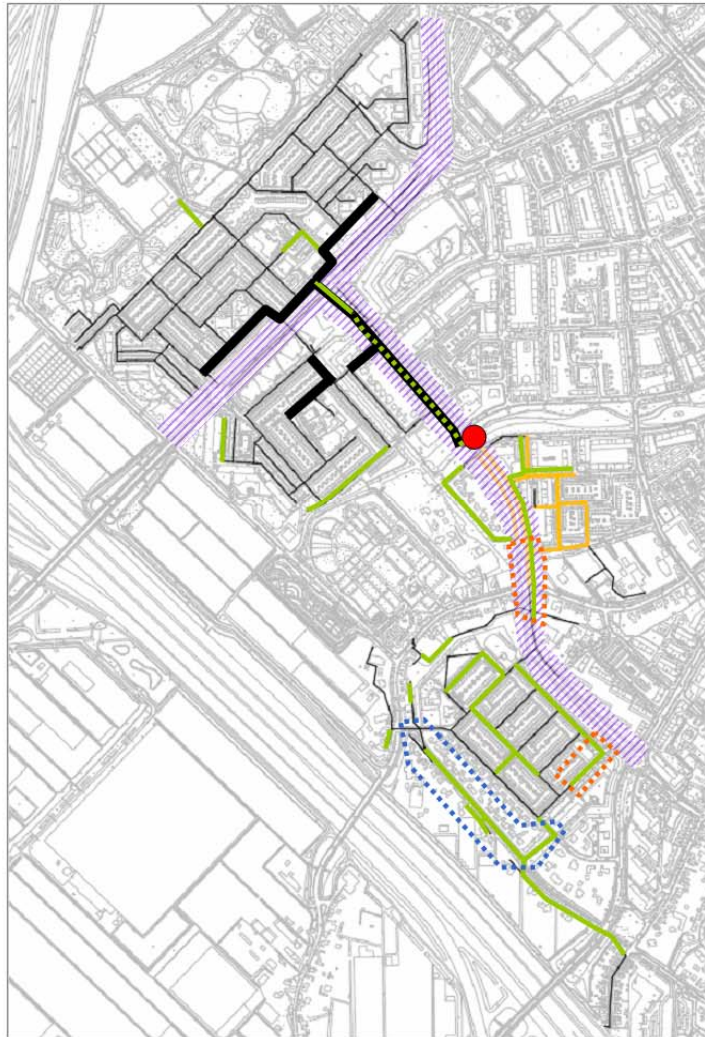


- Slechte afstroming
  - Snel vervuild riool
  - - - (Lichte) aantasting geconstateerd
  - Riool met aanlegjaar < 1962
  - - - Mogelijk werk aan de weg
  - Belangrijk riool i.v.m afvoer
  - ▨ Drukke weg / asfaltweg
  - Gemaal
- 
- Vervangen binnen 1-5 jaar
  - - - Toestand monitoren

### Maatregelen



### Analyse situatie West

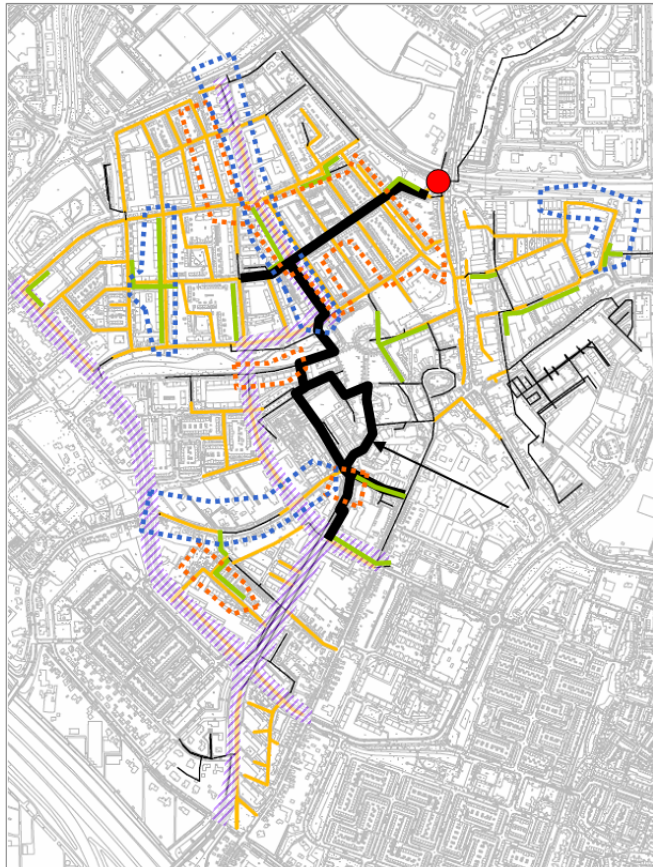


-  Slechte afstroming
-  Snel vervuild riool
-  (Lichte) aantasting geconstateerd
-  Rool met aanlegjaar < 1962
-  Mogelijk werk aan de weg
-  Belangrijk riool i.v.m afvoer
-  Drukke weg / asfaltweg
-  Gemaal
-  Inspecteren, mogelijk relinen
-  Inmeten 2012, mogelijk vervangen
-  Vervangen binnen 1-5 jaar

### Maatregelen

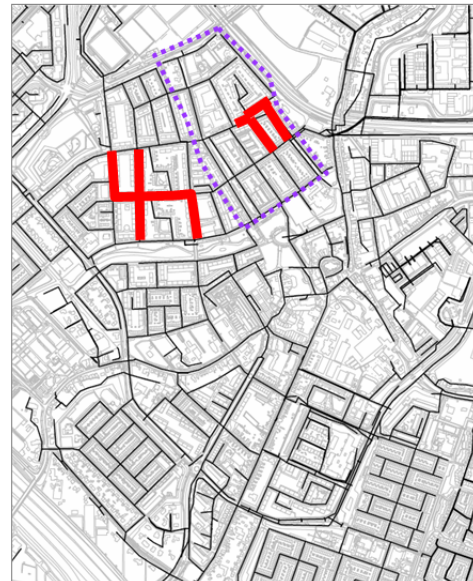


### Analyse situatie Centrum



- Slechte afstroming
  - Snel vervuild riool
  - - - (Lichte) aantasting geconstateerd
  - Riool met aanlegjaar < 1962
  - - - Mogelijk werk aan de weg
  - Belangrijk riool i.v.m afvoer
  - / / / Drukke weg / asfaltweg
  - Gemaal
- 
- Vervangen binnen 1-5 jaar
  - - - Plannen Woonvisie

### Maatregelen



**Analyse situatie Oost**



- Slechte afstroming
- Snel vervuild riool
- - - (Lichte) aantasting geconstateerd
- Riool met aanlegjaar < 1962
- - - Mogelijk werk aan de weg
- Belangrijk riool i.v.m afvoer
- ▨ Drukke weg / asfaltweg
- Gemaal
  
- Vervangen binnen 1-5 jaar
- - - Mogelijk ophalen bij wegreconstructie

**Maatregelen**



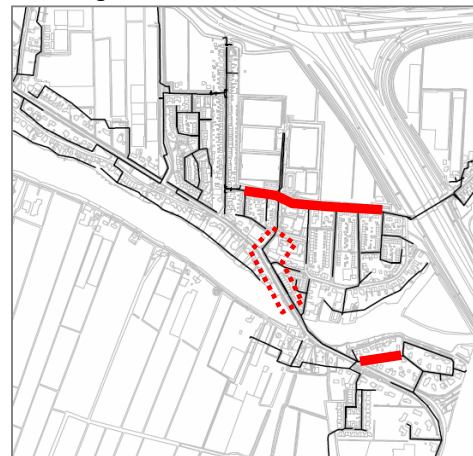
**Analyse situatie Rijsoord**



- Slechte afstroming
- Slechte kwaliteit in particuliere tuin
- (Lichte) aantasting geconstateerd
- Riool met aanlegjaar < 1962
- Mogelijk werk aan de weg
- Belangrijk riool i.v.m afvoer
- Gemaal
- ▨ Drukke weg / asfaltweg

- Vervangen binnen 1-5 jaar
- Inmeten

**Maatregelen**



In de overige bemalingsgebieden zijn geen maatregelen gepland.



BIJLAGE 8 RIOOLHEFFINGSBEREKENING: VARIANT 1, AFSCHRIJVEN INVESTERINGEN

Jaar	Aantal heffings eenheden	Stijging rioolheffing	Rioolheffing per eenheid	Baten				Lasten							Saldo	Egalisatie reserve
				Rioolheffing	Verfijnings uitkering	Rotterdam Beverwaard	Totaal Baten	Exploitatie	Niet te verhalen overhead kosten	BTW compensatie	Kwijtschelding en oninbaar	Kapitaallasten bestaand	Kapitaallasten nieuw	Totaal Lasten		
2013	47.010		€ 75,12	€ 3.531.000	€ 4.000	€ 45.000	€ 3.580.000	€ 1.854.000	€ 219.000-	€ 378.000	€ 47.000	€ 1.305.000	€ -	€ 3.365.000	€ 215.000	€ 6.556.000
2014	47.147	1%	€ 75,87	€ 3.577.000		€ 45.000	€ 3.622.000	€ 1.846.000	€ 217.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.275.000	€ 343.000	€ 3.673.000	€ 51.000-	€ 6.505.000
2015	47.531	1%	€ 76,63	€ 3.642.000		€ 45.000	€ 3.687.000	€ 1.849.000	€ 217.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.246.000	€ 570.000	€ 3.874.000	€ 187.000-	€ 6.318.000
2016	48.018	1%	€ 77,40	€ 3.716.000		€ 45.000	€ 3.761.000	€ 1.842.000	€ 215.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.136.000	€ 745.000	€ 3.934.000	€ 173.000-	€ 6.145.000
2017	48.018	1%	€ 78,17	€ 3.754.000		€ 45.000	€ 3.799.000	€ 1.832.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.038.000	€ 1.018.000	€ 4.103.000	€ 304.000-	€ 5.841.000
2018	48.018	1%	€ 78,95	€ 3.791.000		€ 45.000	€ 3.836.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 970.000	€ 1.112.000	€ 4.154.000	€ 318.000-	€ 5.523.000
2019	48.018	1%	€ 79,74	€ 3.829.000		€ 45.000	€ 3.874.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 951.000	€ 1.195.000	€ 4.218.000	€ 344.000-	€ 5.179.000
2020	48.018	1%	€ 80,54	€ 3.867.000		€ 45.000	€ 3.912.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 918.000	€ 1.275.000	€ 4.265.000	€ 353.000-	€ 4.826.000
2021	48.018	1%	€ 81,34	€ 3.906.000		€ 45.000	€ 3.951.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 861.000	€ 1.403.000	€ 4.336.000	€ 385.000-	€ 4.441.000
2022	48.018	1%	€ 82,16	€ 3.945.000		€ 45.000	€ 3.990.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 816.000	€ 1.566.000	€ 4.454.000	€ 464.000-	€ 3.977.000
2023	48.018	2%	€ 83,80	€ 4.024.000		€ 45.000	€ 4.069.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 748.000	€ 1.659.000	€ 4.479.000	€ 410.000-	€ 3.567.000
2024	48.018	2%	€ 85,48	€ 4.104.000		€ 45.000	€ 4.149.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 734.000	€ 1.712.000	€ 4.518.000	€ 369.000-	€ 3.198.000
2025	48.018	2%	€ 87,19	€ 4.187.000		€ 45.000	€ 4.232.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 720.000	€ 1.799.000	€ 4.591.000	€ 359.000-	€ 2.839.000
2026	48.018	2%	€ 88,93	€ 4.270.000		€ 45.000	€ 4.315.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 707.000	€ 1.861.000	€ 4.640.000	€ 325.000-	€ 2.514.000
2027	48.018	2%	€ 90,71	€ 4.356.000		€ 45.000	€ 4.401.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 693.000	€ 1.972.000	€ 4.737.000	€ 336.000-	€ 2.178.000
2028	48.018	2%	€ 92,52	€ 4.443.000		€ 45.000	€ 4.488.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 679.000	€ 2.038.000	€ 4.789.000	€ 301.000-	€ 1.877.000
2029	48.018	2%	€ 94,37	€ 4.532.000		€ 45.000	€ 4.577.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 665.000	€ 2.120.000	€ 4.857.000	€ 280.000-	€ 1.597.000
2030	48.018	2%	€ 96,26	€ 4.622.000		€ 45.000	€ 4.667.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 629.000	€ 2.165.000	€ 4.866.000	€ 199.000-	€ 1.398.000
2031	48.018	2%	€ 98,19	€ 4.715.000		€ 45.000	€ 4.760.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 616.000	€ 2.197.000	€ 4.885.000	€ 125.000-	€ 1.273.000
2032	48.018	2%	€ 100,15	€ 4.809.000		€ 45.000	€ 4.854.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 603.000	€ 2.289.000	€ 4.964.000	€ 110.000-	€ 1.163.000
2033	48.018	2%	€ 102,15	€ 4.905.000		€ 45.000	€ 4.950.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 590.000	€ 2.346.000	€ 5.008.000	€ 58.000-	€ 1.105.000
2034	48.018	2%	€ 104,20	€ 5.003.000		€ 45.000	€ 5.048.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 574.000	€ 2.457.000	€ 5.103.000	€ 55.000-	€ 1.050.000
2035	48.018	2%	€ 106,28	€ 5.103.000		€ 45.000	€ 5.148.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 557.000	€ 2.567.000	€ 5.196.000	€ 48.000-	€ 1.002.000
2036	48.018	2%	€ 108,41	€ 5.205.000		€ 45.000	€ 5.250.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 543.000	€ 2.679.000	€ 5.294.000	€ 44.000-	€ 958.000
2037	48.018	2%	€ 110,57	€ 5.310.000		€ 45.000	€ 5.355.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 527.000	€ 2.795.000	€ 5.394.000	€ 39.000-	€ 919.000
2038	48.018	2%	€ 112,78	€ 5.416.000		€ 45.000	€ 5.461.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 513.000	€ 2.900.000	€ 5.485.000	€ 24.000-	€ 895.000
2039	48.018	2%	€ 115,04	€ 5.524.000		€ 45.000	€ 5.569.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 501.000	€ 2.996.000	€ 5.569.000	€ -	€ 895.000
2040	48.018	2%	€ 117,34	€ 5.634.000		€ 45.000	€ 5.679.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 489.000	€ 3.065.000	€ 5.626.000	€ 53.000	€ 948.000
2041	48.018	2%	€ 119,69	€ 5.747.000		€ 45.000	€ 5.792.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 477.000	€ 3.188.000	€ 5.737.000	€ 55.000	€ 1.003.000
2042	48.018	2%	€ 122,08	€ 5.862.000		€ 45.000	€ 5.907.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 465.000	€ 3.306.000	€ 5.843.000	€ 64.000	€ 1.067.000
2043	48.018	2%	€ 124,52	€ 5.979.000		€ 45.000	€ 6.024.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 452.000	€ 3.393.000	€ 5.917.000	€ 107.000	€ 1.174.000
2044	48.018	1%	€ 125,77	€ 6.039.000		€ 45.000	€ 6.084.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 440.000	€ 3.525.000	€ 6.037.000	€ 47.000	€ 1.221.000
2045	48.018	1%	€ 127,03	€ 6.100.000		€ 45.000	€ 6.145.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 428.000	€ 3.673.000	€ 6.173.000	€ 28.000-	€ 1.193.000
2046	48.018	1%	€ 128,30	€ 6.161.000		€ 45.000	€ 6.206.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 416.000	€ 3.772.000	€ 6.260.000	€ 54.000-	€ 1.139.000
2047	48.018	1%	€ 129,58	€ 6.222.000		€ 45.000	€ 6.267.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 404.000	€ 3.894.000	€ 6.370.000	€ 103.000-	€ 1.036.000
2048	48.018	1%	€ 130,88	€ 6.284.000		€ 45.000	€ 6.329.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 392.000	€ 4.010.000	€ 6.474.000	€ 145.000-	€ 891.000
2049	48.018	1%	€ 132,18	€ 6.347.000		€ 45.000	€ 6.392.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 380.000	€ 4.089.000	€ 6.541.000	€ 149.000-	€ 742.000
2050	48.018	1%	€ 133,51	€ 6.411.000		€ 45.000	€ 6.456.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 368.000	€ 4.171.000	€ 6.611.000	€ 155.000-	€ 587.000
2051	48.018	1%	€ 134,84	€ 6.475.000		€ 45.000	€ 6.520.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 355.000	€ 4.216.000	€ 6.643.000	€ 123.000-	€ 464.000
2052	48.018	1%	€ 136,19	€ 6.540.000		€ 45.000	€ 6.585.000	€ 1.857.000	€ 211.000-	€ 378.000	€ 48.000	€ 334.000	€ 4.229.000	€ 6.635.000	€ 50.000-	€ 414.000

## RIOLHEFFINGSBEREKENING: VARIANT 2, NIET-AFSCHRIJVEN INVESTERINGEN

Jaar	Aantal heffings eenheden	Stijging rioolheffing	Rioolheffing per eenheid	Baten				Lasten										Saldo	Egalisatie reserve
				Rioolheffing	Verfijnings uitkering	Rotterdam Beverwaard	Totaal Baten	Exploitatie	Niet te verhalen overhead kosten	BTW compensatie	Kwijtschelding en oninbaar	Kapitaallasten bestaand	Kapitaallasten nieuw*	Financiering investeringen	Totaal Lasten				
2013	47.010		€ 75,12	€ 3.531.000	€ 4.000	€ 45.000	€ 3.580.000	€ 1.854.000	€ 219.000	€ 378.000	€ 47.000	€ 1.305.000	€ -	€ 1.763.178	€ 5.128.178	€ 1.548.178	€ 4.793.222		
2014	47.147	8%	€ 81,13	€ 3.825.000		€ 45.000	€ 3.870.000	€ 1.846.000	€ 217.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.275.000	€ 147.000	€ 1.963.290	€ 5.440.290	€ 1.570.290	€ 3.222.932		
2015	47.531	8%	€ 87,62	€ 4.165.000		€ 45.000	€ 4.210.000	€ 1.849.000	€ 217.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.246.000	€ 144.000	€ 1.555.385	€ 5.003.385	€ 793.385	€ 2.429.547		
2016	48.018	8%	€ 94,63	€ 4.544.000		€ 45.000	€ 4.589.000	€ 1.842.000	€ 215.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.136.000	€ 140.000	€ 2.130.007	€ 5.459.007	€ 870.007	€ 1.559.540		
2017	48.018	1%	€ 95,58	€ 4.589.000		€ 45.000	€ 4.634.000	€ 1.832.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.038.000	€ 137.000	€ 1.131.205	€ 4.353.205	€ 280.795	€ 1.840.335		
2018	48.018	1%	€ 96,53	€ 4.635.000		€ 45.000	€ 4.680.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 970.000	€ 127.000	€ 1.321.892	€ 4.490.892	€ 189.108	€ 2.029.443		
2019	48.018	1%	€ 97,50	€ 4.682.000		€ 45.000	€ 4.727.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 951.000	€ 124.000	€ 1.530.612	€ 4.677.612	€ 49.388	€ 2.078.831		
2020	48.018	1%	€ 98,47	€ 4.728.000		€ 45.000	€ 4.773.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 918.000	€ 121.000	€ 1.922.613	€ 5.033.613	€ 260.613	€ 1.818.218		
2021	48.018	1%	€ 99,46	€ 4.776.000		€ 45.000	€ 4.821.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 861.000	€ 118.000	€ 2.229.995	€ 5.280.995	€ 459.995	€ 1.358.223		
2022	48.018	1%	€ 100,45	€ 4.823.000		€ 45.000	€ 4.868.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 816.000	€ 115.000	€ 1.684.477	€ 4.687.477	€ 180.523	€ 1.538.746		
2023	48.018	1%	€ 101,46	€ 4.872.000		€ 45.000	€ 4.917.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 748.000	€ 96.000	€ 2.100.388	€ 5.016.388	€ 99.388	€ 1.439.358		
2024	48.018	1%	€ 102,47	€ 4.920.000		€ 45.000	€ 4.965.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 734.000	€ 85.000	€ 2.286.214	€ 5.177.214	€ 212.214	€ 1.227.144		
2025	48.018	1%	€ 103,49	€ 4.970.000		€ 45.000	€ 5.015.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 720.000	€ 83.000	€ 2.014.509	€ 4.889.509	€ 125.491	€ 1.352.635		
2026	48.018	1%	€ 104,53	€ 5.019.000		€ 45.000	€ 5.064.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 707.000	€ 81.000	€ 2.668.320	€ 5.528.320	€ 464.320	€ 888.315		
2027	48.018	1%	€ 105,58	€ 5.070.000		€ 45.000	€ 5.115.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 693.000	€ 79.000	€ 1.764.163	€ 4.608.163	€ 506.837	€ 1.395.152		
2028	48.018	1%	€ 106,63	€ 5.120.000		€ 45.000	€ 5.165.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 679.000	€ 77.000	€ 1.931.272	€ 4.759.272	€ 405.728	€ 1.800.880		
2029	48.018	1%	€ 107,70	€ 5.171.000		€ 45.000	€ 5.216.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 665.000	€ 75.000	€ 1.708.930	€ 4.520.930	€ 695.070	€ 2.495.950		
2030	48.018	1%	€ 108,77	€ 5.223.000		€ 45.000	€ 5.268.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 629.000	€ 73.000	€ 1.967.767	€ 4.741.767	€ 526.233	€ 3.022.183		
2031	48.018	1%	€ 109,86	€ 5.275.000		€ 45.000	€ 5.320.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 616.000	€ 70.000	€ 2.827.409	€ 5.562.409	€ 242.409	€ 2.779.774		
2032	48.018	1%	€ 110,96	€ 5.328.000		€ 45.000	€ 5.373.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 603.000	€ 66.000	€ 2.148.701	€ 4.869.701	€ 503.299	€ 3.283.073		
2033	48.018	1%	€ 112,07	€ 5.381.000		€ 45.000	€ 5.426.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 590.000	€ 64.000	€ 2.916.534	€ 5.623.534	€ 197.534	€ 3.085.539		
2034	48.018	1%	€ 113,19	€ 5.435.000		€ 45.000	€ 5.480.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 574.000	€ 62.000	€ 3.224.194	€ 5.915.194	€ 435.194	€ 2.650.345		
2035	48.018	1%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 557.000	€ 60.000	€ 2.932.995	€ 5.605.995	€ 70.995	€ 2.579.350		
2036	48.018	0%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 543.000	€ 58.000	€ 3.184.383	€ 5.842.383	€ 307.383	€ 2.271.967		
2037	48.018	0%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 527.000	€ 56.000	€ 2.909.904	€ 5.550.904	€ 15.904	€ 2.256.063		
2038	48.018	0%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 513.000	€ 54.000	€ 3.063.345	€ 5.689.345	€ 154.345	€ 2.101.718		
2039	48.018	0%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 501.000	€ 52.000	€ 2.442.770	€ 5.055.770	€ 479.230	€ 2.580.948		
2040	48.018	0%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 489.000	€ 50.000	€ 2.829.919	€ 5.429.919	€ 105.081	€ 2.686.029		
2041	48.018	0%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 477.000	€ 48.000	€ 3.671.056	€ 6.259.056	€ 724.056	€ 1.961.973		
2042	48.018	0%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 465.000	€ 46.000	€ 2.958.913	€ 5.533.913	€ 1.087	€ 1.963.060		
2043	48.018	0%	€ 114,32	€ 5.490.000		€ 45.000	€ 5.535.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 452.000	€ 45.000	€ 3.026.530	€ 5.587.530	€ 52.530	€ 1.910.530		
2044	48.018	-1%	€ 113,18	€ 5.435.000		€ 45.000	€ 5.480.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 440.000	€ 44.000	€ 3.428.852	€ 5.976.852	€ 496.852	€ 1.413.678		
2045	48.018	-1%	€ 112,05	€ 5.380.000		€ 45.000	€ 5.425.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 428.000	€ 43.000	€ 3.183.786	€ 5.718.786	€ 293.786	€ 1.119.892		
2046	48.018	-1%	€ 110,93	€ 5.327.000		€ 45.000	€ 5.372.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 416.000	€ 42.000	€ 3.457.272	€ 5.979.272	€ 607.272	€ 512.620		
2047	48.018	-1%	€ 109,82	€ 5.273.000		€ 45.000	€ 5.318.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 404.000	€ 41.000	€ 2.953.164	€ 5.462.164	€ 144.164	€ 368.456		
2048	48.018	-1%	€ 108,72	€ 5.221.000		€ 45.000	€ 5.266.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 392.000	€ 40.000	€ 2.687.385	€ 5.184.385	€ 81.615	€ 450.071		
2049	48.018	-1%	€ 107,63	€ 5.168.000		€ 45.000	€ 5.213.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 380.000	€ 39.000	€ 2.579.263	€ 5.063.263	€ 149.737	€ 599.808		
2050	48.018	-1%	€ 106,56	€ 5.117.000		€ 45.000	€ 5.162.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 368.000	€ 38.000	€ 2.488.561	€ 4.959.561	€ 202.439	€ 802.247		
2051	48.018	-1%	€ 105,49	€ 5.065.000		€ 45.000	€ 5.110.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 355.000	€ 37.000	€ 2.994.088	€ 5.451.088	€ 341.088	€ 461.159		
2052	48.018	-1%	€ 104,44	€ 5.015.000		€ 45.000	€ 5.060.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 334.000	€ 36.000	€ 2.660.933	€ 5.095.933	€ 35.933	€ 425.226		

\* Betreft investeringen die in 2012 reeds gestart zijn, zoals de drukriolering Oostmolendijk en vervanging gemaal P01

## RIOLHEFFINGSBEREKENING: VARIANT 3, GEMALEN AFSCHRIJVEN, RIOLERING NA 1 JAAR AFBOEKEN

Jaar	Aantal heffings eenheden	Stijging riolheffing	Rioolheffing per eenheid	Baten				Lasten								Saldo	Egalisatie reserve
				Rioolheffing	Verfijnings uitkering	Rotterdam Beverwaard	Totaal Baten	Exploitatie	Niet te verhalen overhead kosten	BTW compensatie	Kwijtschelding en oninbaar	Kapitaallasten bestaand	Vervanging riolering	Nieuwe kapitaallasten	Totaal Lasten		
2013	47.010		€ 75,12	€ 3.531.000	€ 4.000	€ 45.000	€ 3.580.000	€ 1.854.000	€ 219.000	€ 378.000	€ 47.000	€ 1.305.000	€ 705.500	€ -	€ 4.070.500	€ 490.500	€ 5.850.900
2014	47.147	3%	€ 77,28	€ 3.644.000		€ 45.000	€ 3.689.000	€ 1.846.000	€ 217.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.275.000	€ 705.500	€ 297.000	€ 4.332.500	€ 643.500	€ 5.207.400
2015	47.531	3%	€ 79,68	€ 3.787.000		€ 45.000	€ 3.832.000	€ 1.849.000	€ 217.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.246.000	€ 705.500	€ 479.000	€ 4.488.500	€ 656.500	€ 4.550.900
2016	48.018	3%	€ 82,08	€ 3.941.000		€ 45.000	€ 3.986.000	€ 1.842.000	€ 215.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.136.000	€ 705.500	€ 609.000	€ 4.503.500	€ 517.500	€ 4.033.400
2017	48.224	3%	€ 84,60	€ 4.080.000		€ 45.000	€ 4.125.000	€ 1.832.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 1.038.000	€ 705.500	€ 838.000	€ 4.628.500	€ 503.500	€ 3.529.900
2018	48.224	3%	€ 87,14	€ 4.202.000		€ 45.000	€ 4.247.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 970.000	€ 705.500	€ 889.000	€ 4.636.500	€ 389.500	€ 3.140.400
2019	48.224	3%	€ 89,75	€ 4.328.000		€ 45.000	€ 4.373.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 951.000	€ 705.500	€ 929.000	€ 4.657.500	€ 284.500	€ 2.855.900
2020	48.224	3%	€ 92,44	€ 4.458.000		€ 45.000	€ 4.503.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 918.000	€ 705.500	€ 967.000	€ 4.662.500	€ 159.500	€ 2.696.400
2021	48.224	2%	€ 94,29	€ 4.547.000		€ 45.000	€ 4.592.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 861.000	€ 705.500	€ 1.054.000	€ 4.692.500	€ 100.500	€ 2.595.900
2022	48.224	2%	€ 96,18	€ 4.638.000		€ 45.000	€ 4.683.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 816.000	€ 705.500	€ 1.176.000	€ 4.769.500	€ 86.500	€ 2.509.400
2023	48.224	2%	€ 98,10	€ 4.731.000		€ 45.000	€ 4.776.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 748.000	€ 705.500	€ 1.229.000	€ 4.847.500	€ 548.000	€ 1.961.400
2024	48.224	2%	€ 100,07	€ 4.826.000		€ 45.000	€ 4.871.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 734.000	€ 1.275.000	€ 1.206.000	€ 5.287.000	€ 416.000	€ 1.545.400
2025	48.224	2%	€ 102,07	€ 4.922.000		€ 45.000	€ 4.967.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 720.000	€ 1.275.000	€ 1.218.000	€ 5.285.000	€ 318.000	€ 1.227.400
2026	48.224	2%	€ 104,11	€ 5.020.000		€ 45.000	€ 5.065.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 707.000	€ 1.275.000	€ 1.204.000	€ 5.258.000	€ 193.000	€ 1.034.400
2027	48.224	2%	€ 106,19	€ 5.121.000		€ 45.000	€ 5.166.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 693.000	€ 1.275.000	€ 1.243.000	€ 5.283.000	€ 117.000	€ 917.400
2028	48.224	2%	€ 108,31	€ 5.223.000		€ 45.000	€ 5.268.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 679.000	€ 1.275.000	€ 1.237.000	€ 5.263.000	€ 5.000	€ 922.400
2029	48.224	2%	€ 110,48	€ 5.328.000		€ 45.000	€ 5.373.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 665.000	€ 1.275.000	€ 1.248.000	€ 5.260.000	€ 113.000	€ 1.035.400
2030	48.224	2%	€ 112,69	€ 5.434.000		€ 45.000	€ 5.479.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 629.000	€ 1.275.000	€ 1.223.000	€ 5.199.000	€ 280.000	€ 1.315.400
2031	48.224	2%	€ 114,94	€ 5.543.000		€ 45.000	€ 5.588.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 616.000	€ 1.275.000	€ 1.187.000	€ 5.150.000	€ 438.000	€ 1.753.400
2032	48.224	1%	€ 116,09	€ 5.598.000		€ 45.000	€ 5.643.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 603.000	€ 1.275.000	€ 1.212.000	€ 5.162.000	€ 481.000	€ 2.234.400
2033	48.224	1%	€ 117,25	€ 5.654.000		€ 45.000	€ 5.699.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 590.000	€ 1.275.000	€ 1.202.000	€ 5.989.000	€ 290.000	€ 1.944.400
2034	48.224	1%	€ 118,43	€ 5.711.000		€ 45.000	€ 5.756.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 574.000	€ 1.275.000	€ 1.193.000	€ 5.964.000	€ 208.000	€ 1.736.400
2035	48.224	1%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 557.000	€ 1.275.000	€ 1.184.000	€ 5.938.000	€ 125.000	€ 1.611.400
2036	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 543.000	€ 1.275.000	€ 1.180.000	€ 5.920.000	€ 107.000	€ 1.504.400
2037	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 527.000	€ 1.275.000	€ 1.182.000	€ 5.906.000	€ 93.000	€ 1.411.400
2038	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 513.000	€ 1.275.000	€ 1.174.000	€ 5.884.000	€ 71.000	€ 1.340.400
2039	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 501.000	€ 1.275.000	€ 1.159.000	€ 5.857.000	€ 44.000	€ 1.296.400
2040	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 489.000	€ 1.275.000	€ 1.119.000	€ 5.805.000	€ 8.000	€ 1.304.400
2041	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 477.000	€ 1.275.000	€ 1.136.000	€ 5.810.000	€ 3.000	€ 1.307.400
2042	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 465.000	€ 1.275.000	€ 1.148.000	€ 5.810.000	€ 3.000	€ 1.310.400
2043	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 452.000	€ 1.275.000	€ 1.132.000	€ 6.036.000	€ 223.000	€ 1.087.400
2044	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 440.000	€ 1.275.000	€ 1.119.000	€ 6.011.000	€ 198.000	€ 889.400
2045	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 428.000	€ 1.275.000	€ 1.123.000	€ 6.003.000	€ 190.000	€ 699.400
2046	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 416.000	€ 1.275.000	€ 1.092.000	€ 5.960.000	€ 147.000	€ 552.400
2047	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 404.000	€ 1.275.000	€ 1.088.000	€ 5.944.000	€ 131.000	€ 421.400
2048	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 392.000	€ 1.275.000	€ 1.074.000	€ 5.918.000	€ 105.000	€ 316.400
2049	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 380.000	€ 1.275.000	€ 1.026.000	€ 5.858.000	€ 45.000	€ 271.400
2050	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 368.000	€ 1.275.000	€ 979.000	€ 5.799.000	€ 14.000	€ 285.400
2051	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 355.000	€ 1.275.000	€ 897.000	€ 5.704.000	€ 109.000	€ 394.400
2052	48.224	0%	€ 119,61	€ 5.768.000		€ 45.000	€ 5.813.000	€ 1.857.000	€ 211.000	€ 378.000	€ 48.000	€ 334.000	€ 1.275.000	€ 780.000	€ 5.566.000	€ 247.000	€ 641.400