

# Gemeentelijk Rioleringsplan 2020-2024



Molenlanden



**Gemeentelijk Rioleringsplan Molenlanden 2020-2024**  
06-02-2020

J. Stok  
rio+

# INHOUDSOPGAVE

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>Inhoudsopgave .....</b>           | <b>3</b>  |
| <b>Samenvatting .....</b>            | <b>6</b>  |
| Evaluatie .....                      | 6         |
| Beleid .....                         | 6         |
| Huidige situatie .....               | 6         |
| Strategie .....                      | 7         |
| Rioolheffing .....                   | 7         |
| <b>1 Inleiding .....</b>             | <b>9</b>  |
| Aanleiding .....                     | 9         |
| Historie riolering .....             | 9         |
| Historie riolering Molenlanden ..... | 10        |
| Wettelijk kader .....                | 11        |
| Procedure .....                      | 13        |
| Leeswijzer .....                     | 13        |
| <b>2 Evaluatie .....</b>             | <b>15</b> |
| Doelen .....                         | 15        |
| Projecten .....                      | 15        |
| Onderhoud en inspectie .....         | 20        |
| Planvorming .....                    | 23        |
| Meten en monitoring .....            | 24        |
| Facilitair .....                     | 24        |
| Personeel en Financiën .....         | 25        |
| <b>3 Beleid .....</b>                | <b>27</b> |
| Doelen .....                         | 29        |
| Beleid stedelijk afvalwater .....    | 30        |
| Beleid hemelwater .....              | 31        |
| Beleid grondwater .....              | 33        |
| <b>4 Huidige situatie .....</b>      | <b>35</b> |
| Aangesloten panden .....             | 35        |
| Vrijverval riolering .....           | 35        |

|   |           |
|---|-----------|
| Gemalen en persleidingen.....                         | 39        |
| Overstorten en bergbezinkbassins .....                | 39        |
| Drainage en grondwatermeetnet.....                    | 39        |
| Kolken en lijngoten .....                             | 39        |
| <b>5 Strategie.....</b>                               | <b>41</b> |
| Projecten .....                                       | 41        |
| Beheer en onderhoud .....                             | 45        |
| Onderzoek en planvorming .....                        | 46        |
| Monitoring.....                                       | 48        |
| Facilitair .....                                      | 48        |
| Subsidie .....  | 48        |
| <b>6 Middelen en kostendekking .....</b>              | <b>50</b> |
| Personele capaciteit .....                            | 50        |
| Uitgangspunten rioolheffing .....                     | 50        |
| 1. Rioolheffing 2021 kostendekkend .....              | 52        |
| 2. Rioolheffing geleidelijke stijging.....            | 53        |
| 3. Rioolheffing directe financiering .....            | 54        |
| Advies rioolheffing.....                              | 55        |
| <b>Bijlage 1 Beleid andere overheden .....</b>        | <b>56</b> |
| <b>Bijlage 2 Overzicht ongerioleerde panden .....</b> | <b>59</b> |
| <b>Bijlage 3 Overzicht gemalen .....</b>              | <b>65</b> |
| <b>Bijlage 4 Vacuümstations .....</b>                 | <b>69</b> |
| <b>Bijlage 5 Overzicht overstorten .....</b>          | <b>72</b> |
| <b>Bijlage 6 Overzichtstekening overstorten .....</b> | <b>76</b> |
| <b>Bijlage 7 Exploitatie riolering .....</b>          | <b>77</b> |
| <b>Bijlage 8 Eenheidsprijzen riolering .....</b>      | <b>78</b> |
| <b>Bijlage 9 Rioolheffing berekening.....</b>         | <b>79</b> |







# SAMENVATTING

Voor u ligt het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) van de gemeente Molenlanden voor de periode 2020-2024. Het GRP is opgesteld in samenwerking met het waterschap Rivierenland.

Riolering wordt door de meeste mensen als vanzelfsprekend ervaren. Toch is de aanleg van riolering in de 20e eeuw 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 wordt een aparte heffing geïnd voor riolering. Hier staat tegenover dat de gemeente wettelijk verplicht is een Gemeentelijk Rioleringsplan te hebben waarin staat hoe zij het rioolstelsel beheert.

## EVALUATIE

Het GRP start met een evaluatie van de activiteiten in de afgelopen planperiode. De afgelopen periode zijn veel rioolvervangingsprojecten uitgevoerd. Hierbij is veel verhard oppervlak afgekoppeld. Daarnaast is een beter inzicht gekregen in de kwaliteit en het functioneren van het riool door uitvoering van inspecties en hydraulische berekeningen. Tot slot is er meer inzicht verkregen ten aanzien van het grondwater door het aanleggen van een grondwatermeetnet in het gebied van de voormalige gemeente Molenwaard.

## BELEID

Belangrijkste aandachtspunt voor de komende periode wordt klimaatverandering. Het beleid

ten aanzien van dit aspect is nieuw ten opzichte van het vorige GRP. In de gemeente Molenlanden is met name de verdroging, en daarmee zetting, van de ondergrond een probleem. Bij rioolvervangings- en nieuwbouw wordt daarom drainage aangelegd. In natte periodes zorgt deze drainage voor afvoer van overtollig grondwater, in droge periodes houdt deze drainage de bodem nat door toevoer vanuit het oppervlaktewater.

Gevolg van de klimaatveranderingen is dat piekbuien vaker voorkomen. In de bestaande situatie mag bij hevige regen water op straat staan. Zo lang het water op straat tussen de trottoirbanden blijft is dit acceptabel, mits de straten begaanbaar blijven voor hulpdiensten. Wanneer water in woningen of winkels stroomt is sprake van overlast. Bij overlast volgt altijd nader onderzoek van de gemeente. Hierbij wordt niet alleen gezocht naar maatregelen in de riolering, maar ook in de bovengrondse openbare ruimte.

## HUIDIGE SITUATIE

De gemeente beheert 205 kilometer vrijverval riolering. De kwaliteit van het riool is redelijk tot goed, 83% van de strengen krijgt deze beoordeling. Vanaf een leeftijd van 50 jaar gaat de kwaliteit van het riool duidelijk achteruit.

Er is ruim 225 kilometer mechanische riolering aanwezig. Het merendeel van deze mechanische riolering is aangelegd in de jaren 80 van de vorige eeuw. De gemeente beheert daarnaast nog 81 rioolgemalen, 1259 mini-gemalen, 384 bufferputten en 7 vacuümtanks. Op 19 locaties wordt het grondwater gemeten.

## STRATEGIE

De komende jaren ligt de focus op het vervangen van bestaande riolering en voorbereiding op toekomstige ontwikkelingen, zoals klimaatverandering. Bij reconstructies wordt standaard afgekoppeld (hemelwater niet langer naar de gemengde riolering) en drainage aangelegd. Er wordt verder onderzoek gedaan naar de gevolgen van de klimaatveranderingen en de nog beschikbare capaciteit van de bestaande druk- en vacuümriolering. Voor klimaatbewuste activiteiten van bewoners of verenigingen wordt een subsidie ingesteld.

## RIOOLHEFFING

Conform raadsbesluit is de heffing in 2020 90% van de kostendeckende heffing. Het tekort wordt aangevuld vanuit de voorziening riolering. Om in 2021 tot een kostendeckend tarief te komen dient de heffing in 2021 met 13,4% te stijgen (variant 1). Omdat de voorziening riolering met € 12 miljoen hoog is, is het niet noodzakelijk om 2021 de heffing zoveel te laten stijgen. De komende jaren kan de voorziening afgebouwd worden, zodat de heffing geleidelijk kan stijgen met 3% per jaar (variant 2). Geadviseerd wordt voor deze variant te kiezen.

Een derde variant is doorgerekend waarbij riool- en gemaalvervangingen direct gefinancierd (geen kapitaallasten) worden. Voordeel van deze variant is dat bij rentestijgingen het effect op de heffing klein is, en de heffing op lange termijn lager is. Bij deze variant moet echter de heffing in 10 jaar meer dan verdubbelen. Dit is niet wenselijk.

De verwachte heffing (variant 2, exclusief inflatie) voor de komende 5 jaar is hiermee als volgt:

Tabel 1. Voorgestelde rioolheffing (variant 2)

| Jaar | Heffing eigenaren | Heffing gebruikers (per m3 water-verbruik) | Stijgingspercentage |
|------|-------------------|--|---------------------|
| 2020 | € 85,45           | € 1,01                                     |                     |
| 2021 | € 88,01           | € 1,04                                     | 3,0%                |
| 2022 | € 90,65           | € 1,08                                     | 3,0%                |
| 2023 | € 93,37           | € 1,11                                     | 3,0%                |
| 2024 | € 96,17           | € 1,14                                     | 3,0%                |



Water op straat 14 juni 2019



Een adequate inzameling van afvalwater is van het grootste belang voor de volksgezondheid. Riolering neemt daarom een aparte positie in binnen het gemeentelijk takenveld. Gemeenten kunnen rioolheffing innen, hier staat tegenover dat ze een wettelijke plicht hebben om een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) op te stellen.

## HISTORISCHE CONTEXT, WETTELIJK KADER EN TOTSTANDKOMING

# 1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat in op de ontstaansgeschiedenis van de riolering, de verwachte toekomstige ontwikkelingen, de wettelijke achtergrond van het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) en de wijze waarop dit GRP tot stand is gekomen.

### AANLEIDING

Gemeenten hebben een wettelijke plicht om over een geldig GRP te beschikken. Dit GRP is de opvolger van het GRP Giessenlanden 2015-2019 en het GRP Molenwaard 2013-2017. Voorliggend GRP is met terugwerkende kracht vanaf 1 januari 2020 van kracht en geldt tot en met 2024.

### 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 dat uitkwam, in de sloot, op een mesthoop of gewoon op straat. In de 19e eeuw was er in de gehele westerse wereld sprake van een enorme bevolkingsgroei. Het lozen van afvalwater in sloten werd vanaf dat moment een serieus probleem. Niet alleen was de stank uit de sloten ondraaglijk, veel mensen overleden aan cholera of tyfus door besmetting van het drinkwater.

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 betwijfelden of de overheid zich mocht bemoeien met de gezondheid van burgers. Afvalwater 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 begin 20ste eeuw werd een omslag in denken zichtbaar. Gemeenten begonnen rond deze tijd



Ophalen van de tonnen in Amsterdam (1953)

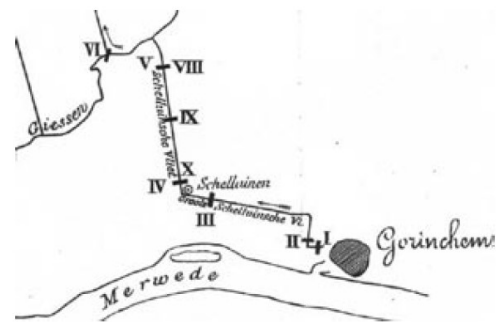


met het inzamelen en afvoeren van het afvalwater. In sommige gemeenten werd het afvalwater opgehaald in tonnen, in andere gemeenten werden rioolstelsels aangelegd die het afvalwater buiten de gemeentegrenzen bracht. De aanleg van rioolstelsels was echter tot ver in de 20e eeuw geen gemeengoed. In 1978 verdwenen bijvoorbeeld pas de laatste tonnen uit Goes.

Met de komst van het rioolstelsel was het afvalwater vaak wel uit de stad, maar buiten de stad veroorzaakte het afvalwater nog wel grote milieuproblemen. Het werd geloosd op vloeivelden of grotere wateren, waarvan de capaciteit vaak onvoldoende bleek. Met de komst van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren in 1970 moest voor de lozing op een oppervlaktewater vergunning worden aangevraagd. Afvalwater wordt sinds die tijd ingezameld en getransporteerd naar een rioolwaterzuivering om gezuiverd te worden, waarna het weer terugkomt in het oppervlaktewater.

## HISTORIE RIOLERING MOLENLANDEN

Over de historie van de riolering in de kernen van Molenlanden is weinig bekend. Het oudste nog aanwezige riool ligt onder de Dorpsstraat in Oud-Alblas en is nog in gebruik als duiker. Het betreft een gemetseld riool uit 1890. Wel is er informatie te vinden over een eeuwenlang meningsverschil tussen de gemeente Gorinchem en het toenmalige waterschap 'de Overwaard'. In 1589 kreeg Gorinchem het "eeuwige recht" om het regen- en kwelwater te lozen op de Schelluinsche Vliet.



Gorinchem loosde echter niet alleen regen- en kwelwater, maar ook ingelaten Merwedewater waarmee zij de sterk met fecaliën vervuilde grachten (en later ook de riolering) schoonspoelden. Na eeuwenlange onenigheid werd in 1893 door Gorinchem een filter geplaatst om het afgevoerde water te filtreren. Datzelfde jaar inspecteerde “fabriek” (opzichter) Verhey het filter en hij rapporteerde: “...dat de filter in geenen deele aan zijn doel beantwoordt, doch meer op een waterdichte afsluiting met overlaat gelijk. Van het filtreren was niets te bespeuren, daarentegen stortte het ongefilterde water over den houten keerwand van den filter in den boezem van de Overwaard.” In 1896 werd het filter verwijderd.

Ook de bevolking begon zich te roeren zoals blijkt uit onderstaand gedicht van P. Verhagen:

*Het wakker Overwaards-bestuur  
Zond een protest in, sloot secuur  
Den duiker af, zoodat de stad  
Verdronk in het kwalijk riekend nat;  
Totdat weer plus- of min- exploit\_  
Het stadsbestuur het riool ontsloot.  
Voorts ging het, hard nu tegen hard,  
De stad kreeg 't kwaad, liet voor zijn part  
Een filter maken in de kom  
Voor ruim 12 mille, geen kleine som,  
En zendt nu door den boezem weer  
Zijn filterthee met stukken beer.  
Want hoort het mannen in de Waard:  
Die filter is mislukt, niets waard!!!  
Gedoog slechts, naar oud contract,  
Wat uit de lucht is neergezakt,  
Het hemelwater is 't akkoord,  
Al 't andre zoek' een andre poort:  
Roep dus weer krachtig, luid : O schand!!!  
Mag dat in Nederland?!!!*

In 1947 werd het Algemeen (Zuid-Hollands) Polder Reglement (A.P.R.) aangepast waardoor het werd verboden vuil te lozen. Daarnaast werd bepaald dat alle eerder verleende vergunningen welke in strijd waren met dit verbod geacht moesten worden te zijn verleend tot wederopzegging. Gorinchem kreeg tot 1951 de tijd om zijn rioleringszorg op orde te brengen.

Uiteindelijk werd de lozing op de Schelluinse Vliet in 1960 beëindigd.

## WETTELIJK KADER

Riolering neemt een aparte positie in binnen het gemeentelijk takenveld. Gemeenten innen een aparte heffing voor riolering. De inkomsten van deze heffing mogen alleen ingezet worden voor de rioleringszorg. Hier staat tegenover dat gemeenten sinds 1994 wettelijk (Wet milieubeheer) verplicht zijn een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) op te stellen. In dit plan wordt de huidige toestand van het riool beschreven, aangegeven hoe het systeem wordt beheerd, een overzicht gegeven van geplande (verbeter)maatregelen en financiële consequenties in beeld gebracht. Sinds 2008 dient hierbij expliciet ingegaan te worden op 3 zorgplichten:



**Afvalwater.** Artikel 10.33 van de Wet milieubeheer beschrijft de afvalwaterzorgplicht. De gemeente draagt zorg voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt bij de binnen het grondgebied van de gemeente gelegen percelen, door middel van een openbaar vuilwaterriool naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. De gemeente mag er ook voor kiezen om een andere voorziening te gebruiken die het afvalwater inzamelt en zuivert. Onder ‘stedelijk afvalwater’ wordt verstaan het huishoudelijk afvalwater en al het andere water dat daar eventueel mee gemengd wordt.



**Hemelwater.** Artikel 3.5 van de Waterwet regelt de hemelwaterzorgplicht. De gemeente draagt zorg voor een doelmatige inzameling van het afvloeiend hemelwater, voor zover van degene die zich daarvan ontdoet redelijkerwijs niet kan worden gevergd het afvloeiend hemelwater op of in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen.



**Grondwater.** Artikel 3.6 van de Waterwet beschrijft de grondwaterzorgplicht. De gemeente draagt zorg voor het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand zo veel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort. De zorgplicht heeft het karakter van een inspanningsverplichting, de gemeente is niet verantwoordelijk voor handhaving van het grondwaterpeil. Het grondwaterpeil houdt direct verband met het niveau in de singels. Het niveau van het oppervlaktewater is vastgelegd in het peilbesluit van het waterschap.

## OMGEVINGSWET

De Omgevingswet integreert 26 wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving (bijlage 1). Onderdeel van de Omgevingswet is het verdwijnen van de verplichting tot het opstellen van een Gemeentelijk Rioleringsplan vanaf 2021. De drie zorgplichten blijven wel ongewijzigd gehandhaafd. In de omgevingsvisie neemt de gemeente op hoe zij invulling geeft aan deze zorgplichten. In het Gemeentelijk Rioleringsprogramma kan dit vervolgens nader uitgewerkt worden. Het Gemeentelijk Rioleringsprogramma zal naar verwachting veel overeenkomsten hebben met het Gemeentelijk Rioleringsplan.

## BESTUURSAKKOORD WATER

In het door vertegenwoordigers van het Rijk, drinkwaterbedrijven, provincies, gemeenten en waterschappen ondertekende Bestuursakkoord Water (2011) zijn afspraken gemaakt om de doelmatigheid in de waterketen te verhogen. De doelen van het akkoord zijn beperking van kostenstijging, vermindering van de kwetsbaarheid en vergroting van de kwaliteit.

Om regionaal invulling te geven aan de doelstellingen van het Bestuursakkoord Water hebben de bestuurders van de toen nog negen gemeenten in de regio Alblasserwaard Vijfheerenlanden en het waterschap op 2 december 2013 de samenwerkingsovereenkomst Gemeenschappelijke Afvalwaterketen Alblasserwaard Vijfheerenlanden (GAAV) ondertekend. De doelstelling in het algemeen is het streven naar eenheid van beleid en eensluidende uitgangspunten. Hierdoor wordt onderlinge vergelijking, afstemming en uitwisseling eenvoudiger. Door verbinding van de medewerkers ontstaat kennisuitwisseling, verbetering van de kwaliteit en vergroting van de professionaliteit van taakuitvoering in het operationeel beheer. Hierdoor is het tevens mogelijk om elkaars werkzaamheden over te nemen, waardoor de kwetsbaarheid van de organisaties afneemt.

In 2015 zijn door de gemeenten gezamenlijk de uitgangspunten voor het beleid in het GRP bepaald. In dit GRP wordt van deze uitgangspunten gebruik gemaakt. Het beleid wordt wel verder geactualiseerd en toegespitst op Molenlanden.

## DELTABESLISSING RUIMTELIJKE ADAPTATIE

Belangrijkste aandachtspunt voor de komende periode is klimaatverandering en de wijze waarop beleid en uitvoering hierop worden aangepast. Het beleid ten aanzien van dit aspect is nieuw ten opzichte van het vorige GRP. Extreme buien komen steeds vaker voor en kunnen zorgen voor grote economische schade, een gevoel van onveiligheid bij bewoners en imagoschade voor de verantwoordelijke partijen. De gemeente gaat de komende jaren invulling geven aan de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie. Deze is erop gericht om de ruimtelijke inrichting van de bebouwde omgeving aan te passen aan de gevolgen van het veranderende klimaat. In 2019 heeft de gemeente met een stresstest de kwetsbaarheden in beeld gebracht voor weersextremen. In 2020 is klimaatbestendig inrichten onderdeel van het beleid en handelen, in 2050 is de leefomgeving ook bij extremen

waterveilig. Met dit GRP wordt klimaatadaptatie in het beleid definitief opgenomen.

## 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 en de provincie betrokken worden. Om aan deze voorwaarden te voldoen wordt de volgende procedure gehanteerd:

- Het concept ontwerp GRP is besproken met het waterschap Rivierenland.
- Het ontwerp GRP is besproken met de vakwethouder en ter beoordeling aangeboden aan het college.
- Het ontwerp GRP is ter toetsing aangeboden aan het waterschap Rivierenland.
- Het concept GRP, waarin de opmerkingen van het waterschap zijn meegenomen, wordt ter vaststelling aan de gemeenteraad aangeboden.
- Na vaststelling van het GRP door de gemeenteraad wordt het toegezonden aan het waterschap en provincie.
- De vaststelling van het GRP wordt bekendgemaakt op de website van de gemeente en de plaatselijke krant.

## LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is de afgelopen periode geëvalueerd. Aansluitend zijn in hoofdstuk 3 de doelen en het beleid voor de komende 5 jaar vastgesteld. De huidige situatie is in hoofdstuk 4 geïnventariseerd. In hoofdstuk 5 is de strategie uiteengezet waarmee de gestelde doelen bereikt kunnen worden. De personele en financiële gevolgen van deze strategie en de kostendekking zijn in hoofdstuk 6 uitgewerkt.

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



Zorgplicht stedelijk afvalwater

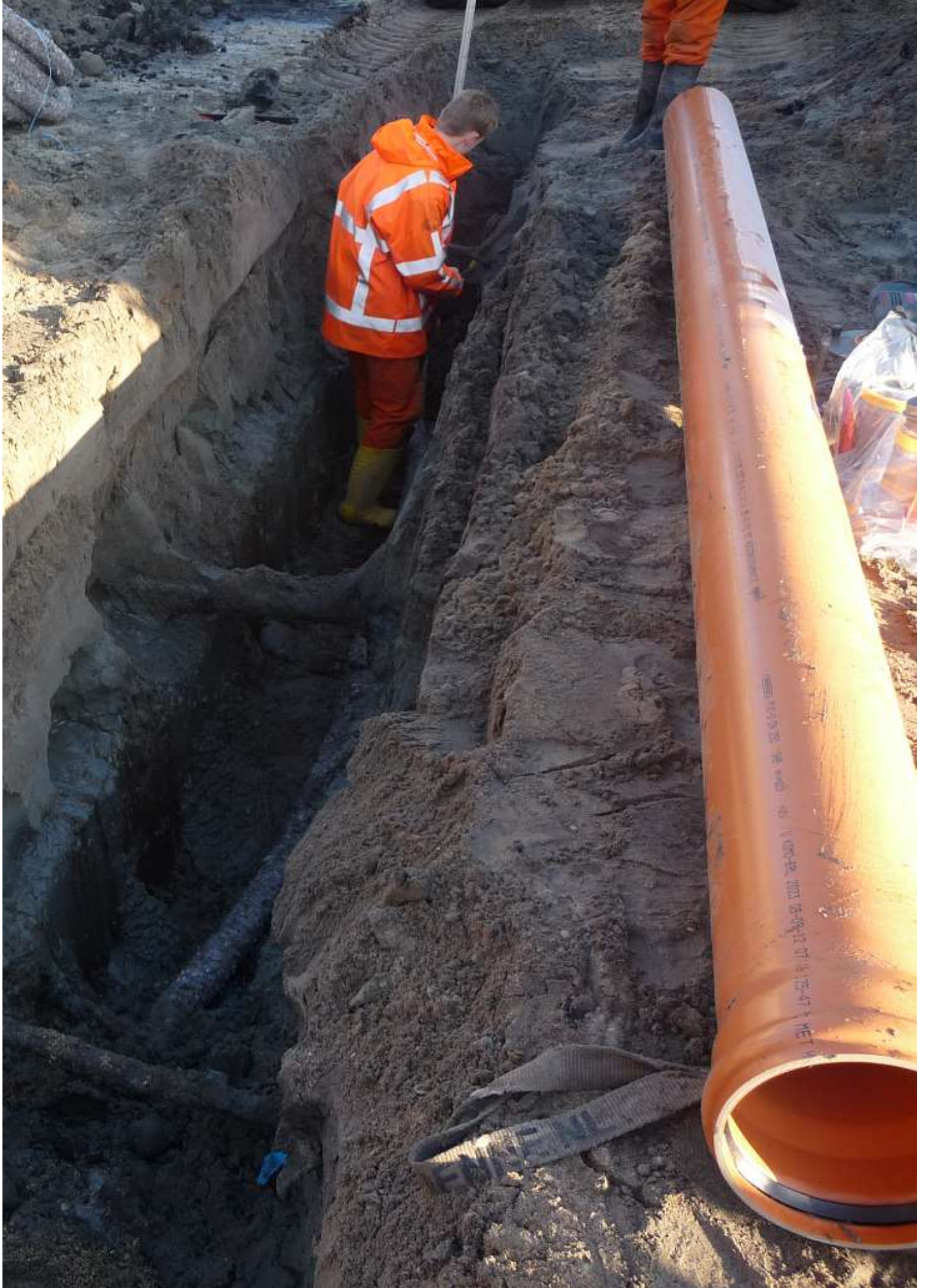


Zorgplicht hemelwater



Zorgplicht grondwater







De afgelopen periode zijn veel rioolvervangingsprojecten uitgevoerd. Hierbij is veel verhard oppervlak afgekoppeld. Daarnaast is een beter inzicht gekregen in de kwaliteit en het functioneren van het riool door uitvoering van inspecties en hydraulische berekeningen. Tot slot is er meer inzicht verkregen ten aanzien van het grondwater door het aanleggen van een grondwatermeetnet in het gebied van de voormalige gemeente Molenwaard.

TERUGBLIK OP DE DOELEN EN OPGAVE UIT HET VORIGE GRP

## 2 EVALUATIE

**D**it hoofdstuk beschrijft de doelen uit het vorige GRP en onderzoekt in hoeverre deze doelen gehaald zijn. Getoetst wordt of de voorgenomen maatregelen zijn gerealiseerd.

### DOELEN

In het vorige GRP waren de volgende doelen opgenomen:



Zorgen voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater.



Zorgen voor inzameling en verwerking van hemelwater.



Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.

Om de doelen (met bijbehorende functionele eisen) te bewerkstelligen is in de vorige GRP's een strategie opgesteld. In de onderstaande paragrafen worden de maatregelen uit de strategie geëvalueerd.

### PROJECTEN

#### VERVANGING EN RELINING VAN RIOLERING



De afgelopen jaren is op een groot aantal locaties de riolering vervangen. In veel gevallen is hierbij verhard oppervlak afgekoppeld van de riolering. Dit houdt in dat regenwater niet langer ingezameld wordt in de gemengde riolering, maar met een aparte leiding afgevoerd wordt naar het oppervlaktewater. De afgelopen jaren zijn de volgende projecten uitgevoerd:

#### ARKEL

- Koningin Julianastraat en omgeving: rioolvervangning en afkoppelen (2014)

#### BLESKENSGRAAF

- Lijsterstraat en omgeving: rioolvervangning (2016)
- Graafstroomstraat en omgeving: rioolvervangning (2016)

#### BRANDWIJK

- Oranjebuurt: rioolvervangning (2014)

#### GIESSENBURG

- Van Marlotstraat: afkoppelen (2013)
- Peursumseweg: rioolvervangning en afkoppelen (2016)

#### GOUDRIAAN

- o Burgemeester van Slijpestraat: rioolvervanging (2014)

#### GROOT-AMMERS

- o Julianastraat en omgeving: rioolvervanging en afkoppelen (2016)
- o Wilhelminastraat en omgeving: rioolvervanging en afkoppelen (2018)

#### HOORNAAR

- o Giessenland: rioolvervanging en afkoppelen (2017/2018)

#### LANGERAK

- o Boetzelaerlaan: rioolvervanging en aanpassing gemaal (2014).
- o Julianastraat en omgeving: rioolvervanging, afkoppelen en aanpassingen gemaal (2015);

#### NIEUW-LEKKERLAND

- o Venuslaan en omgeving: rioolvervanging en afkoppelen (2014)
- o Lage Boezem en omgeving: rioolvervanging en afkoppelen (2015)
- o Middelweg: rioolvervanging en afkoppelen (2015)
- o Ambachtsweg: afkoppelen (2016)
- o Wipmolen, Claes de Jongestraat en Bovenkruier: rioolvervanging en afkoppelen (2017)
- o Marslaan en omgeving: rioolvervanging en afkoppelen (2017)
- o Adriaan Heijnisstraat: rioolvervanging (2018)

#### NIEUWPOORT

- o Binnen de Wallen: relinen en afkoppelen (2018)
- o Liesdel en omgeving: rioolvervanging en afkoppelen (2019)

#### OTTOLAND

- o Nassastraat en omgeving: enkele strengen ophalen (2016)

#### OD-ALBLAS

- o Doctor A. de Haanstraat en omgeving: afkoppelen (2016)

- o Beatrixstraat en omgeving: afkoppelen (2018)
- o Kastanjelaan en omgeving: afkoppelen (2018)

#### SCHELLUINEN

- o Doctor van Linden Tolstraat: rioolvervanging en afkoppelen (2014)

#### STREEFKERK

- o Kostverloren, Bosstraat, Torenstraat: rioolvervanging en afkoppelen (2018/2019)

Tot slot zijn in het kader van de dijkversterking Kinderdijk-Schoonhovenseveer diverse riolen verlegd of vernieuwd.

De nieuw aangelegde riolering is weergegeven op pagina 18. Op de kaart is tevens de nieuw aangelegde riolering ten behoeve van nieuwbouw weergegeven. In totaal is sinds 2013 ruim 39 kilometer riool aangelegd.

**Tabel 2:** Nieuw aangelegde riolering 2013-2019

| Type riool      | Lengte (m)    |
|-----------------|---------------|
| Gemengd riool   | 4.717         |
| Hemelwaterriool | 13.541        |
| Vuilwaterriool  | 10.141        |
| Persleiding     | 2.289         |
| Drukleiding     | 6.812         |
| Drain           | 1.760         |
| <b>Totaal</b>   | <b>39.260</b> |

#### NIEUWBOUWPROJECTEN



De afgelopen periode heeft nieuwbouw plaatsgevonden in diverse kernen. Het betreft:

- o De Slagen van Graafland in Groot-Amers
- o De Wolken in Nieuw-Lekkerland
- o Melkweg fase II in Bleskensgraaf
- o Middelweg Nieuw-Lekkerland
- o Kleijburgplein Nieuw-Lekkerland
- o Locatie Timmerfabriek in Streefkerk
- o Locatie ten oosten Burgemeester Visserwerf in Ottoland
- o Hoge Boezem Nieuw-Lekkerland
- o Kooikerspad Streefkerk
- o Karrekietstraat Schelluinen

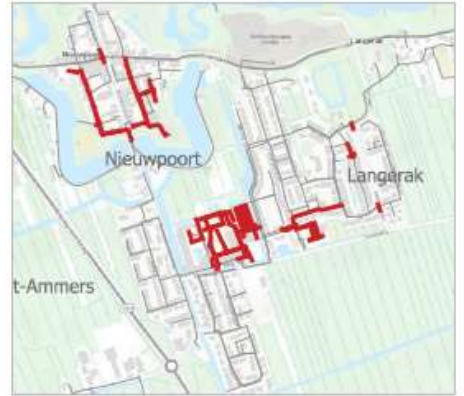
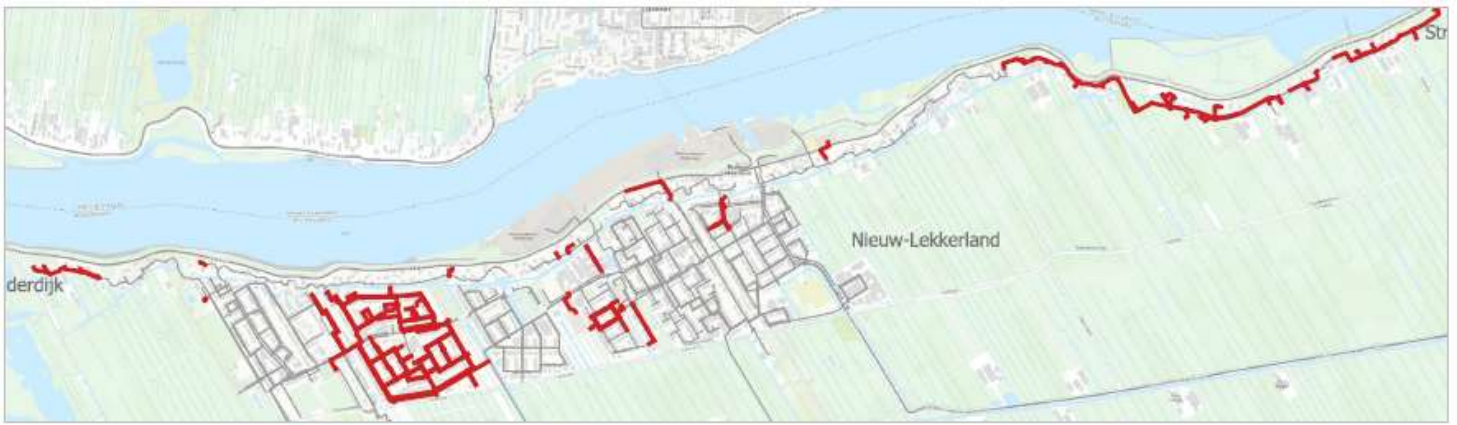
- Noteboomstraat Schelluinen
- Kwakernaakstraat Schelluinen

Bij de nieuwbouwlocaties in de kernen is een gescheiden stelsel aangelegd.

Ook in het buitengebied is sprake geweest van veel kleinschalige uitbreidingen. Deze uitbreidingen worden aangesloten op het aanwezige vacuum en drukriool. Veel van de drukrioleringsystemen en vacuumriolen zitten aan het maximum van hun capaciteit.







Jaar van aanleg  
 — 2013-2019  
 — Voor 2013

## VERVANGING (DRUK)GEMALEN EN VACUUM RIOLERING



In 2014 zijn in de oude gemeente Molenwaard circa 100 drukgemalen gerenoveerd. In 2018 is begonnen met de nieuwe cyclus van vervanging. In de oude gemeente Giessenlanden zijn in de periode 2011 tot 2018 400 drukgemalen gerenoveerd.

De afgelopen periode zijn 13 hoofdgemalen in de oude gemeente Molenwaard gerenoveerd. Alle 23 grotere gemalen in de voormalige gemeente Giessenlanden zijn de afgelopen periode gerenoveerd.

In 2016 is de vacuumentank in Oud-Alblas vervangen.

## SLUITING RWZI NIEUW-LEKKERLAND



Het waterschap heeft in 2016 de rioolwaterzuivering in Nieuw-Lekkerland gesloten. Het rioolwater van Nieuw-Lekkerland en Streefkerk wordt nu afgevoerd naar de zuivering in Alblasterdam. Om dit mogelijk te maken heeft het waterschap een nieuw rioolgemaal aan de Elzenweg aangelegd, om vanaf daar het rioolwater naar Alblasterdam te pompen. De gemeente heeft aanpassingen aan de hoofdgemalen en enkele persleidingen moeten uitvoeren om het rioolwater van de kern Nieuw-Lekkerland af te kunnen voeren naar het nieuwe rioolgemaal van het waterschap.

In 2016 bleek dat het nieuwe gemaal in pieksituaties niet al het rioolwater kon verwerken. In het Basisrioleringsplan Molenwaard 2017 is geconstateerd dat de pompovercapaciteit in Nieuw-Lekkerland relatief ruim is. Geadviseerd is daarom de capaciteiten van de gemalen Jan van Arkelstraat, Torenmolen en Klipperstraat terug te toeren. Deze maatregel is intussen uitgevoerd.

## INHAALSLAG RIOOLREPARATIES



Voor de voormalige gemeente Giessenlanden is een inhaalslag gemaakt ten aanzien van rioolreparaties. De benodigde reparaties op basis van oude rioolinspecties zijn gebundeld in één bestek. De reparaties zijn in 2019 uitgevoerd.

## OMBOUW NIJVERHEIDSWEG GELKENES



Het gescheiden stelsel in de Nijverheidsweg in Gelkenes is omgebouwd van een gescheiden stelsel naar een verbeterd gescheiden stelsel. Een deel van de neerslag wordt hierdoor naar de zuivering afgevoerd als ook eventuele foutieve aansluitingen op het hemelwaterriool.

## AANPASSING LOZINGSPUNTEN PERSLEIDINGEN



Op verschillende locaties zijn de lozingspunten van de persleidingen op het vrijvalstelsel aangepast. Op deze locaties is een voorziening gemaakt die lucht in de persleiding blaast. Op deze wijze wordt de vorming van H<sub>2</sub>S gas voorkomen. H<sub>2</sub>S gas leidt tot aantasting van de betonnen buizen en kan voor stankoverlast zorgen.

## MAATREGELEN WATERPLAN



Uit het waterplan van Giessenlanden volgde dat met name in Arkel nog veel open water aangelegd moest worden. Na een nadere studie bleek dit toch niet noodzakelijk. Door het verbeteren van de waterafvoer door het leggen van een duiker onder de Hoogbloklandseweg vervalt de opgave voor het realiseren van de 2,4 ha waterberging. In het bestuurlijk overleg van 17 december 2018 is afgesproken dat de kosten voor de duiker gelijkmatig worden verdeeld tussen waterschap en gemeente. Na aanleg van de duiker voldoet de gemeente aan de wateropgave.

Ook voor Molenwaard zijn maatregelen in het waterplan opgenomen. Onderstaand is aangegeven welke maatregelen zijn uitgevoerd:



## UITGEVOERD

- Afkoppelen verhard oppervlak Venuslaan / Marslaan Nieuw Lekkerland
- Vervangen duiker Industrierrein Nieuw Lekkerland
- Aanleg natuurvriendelijke oevers Bleskensgraaf
- Onderzoek naar het aangesloten verhard oppervlak
- Verbetering doorstroming begraafplaats Brandwijk
- Gelkenes: vergroten noordwestelijk duiker
- Nieuwpoort, Langerak: nader onderzoek verbeteren doorstroming de Doodloop
- Nieuwpoort, Langerak: verbeteren en creëren doorstroming door het vervangen van de noordelijke duiker
- Nieuwpoort, Langerak: nader onderzoek grondwatermetingen
- Streefkerk: uitvoeren maatregelen Franse Put
- Baggeren in Nieuwpoort, Langerak, Streefkerk en Groot-Ammer

## NIET UITGEVOERD


- Verbeteren doorstroming Nieuw-Lekkerland, Oud-Alblas. Het waterschap is de verantwoordelijke partij.
- Onderzoek naar rioolvreemdwater (DWAAS). Dit onderzoek wordt niet uitgevoerd.
- Opstellen beheer en onderhoudsplan Graafstroom en Liesveld. De beheer en onderhoudsplannen zijn onderdeel geworden van dit GRP voor de gehele gemeente Molenlanden.
- Vervangen duiker in Vuilendam. Er wordt gewacht op een nieuw watersysteem.
- Realiseren waterberging in Streefkerk. Uit nieuwe berekeningen volgt dat extra waterberging niet nodig is
- Gelkenes: plaatsen duiker 15m van hoofdwatgang naar zuidelijk gelegen watgang (onder Wilgenweg). Is door peilscheiding te duur voor het te behalen doel

De waterplannen van Molenwaard en Giessenlanden zijn hiermee afgesloten.

## ONDERHOUD EN INSPECTIE

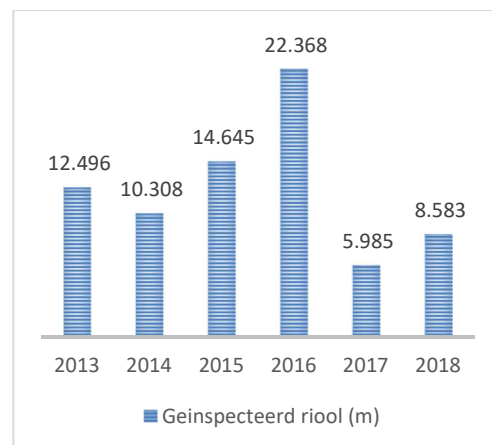
In het voorgaande GRP waren de volgende inspecties en onderhoudswerkzaamheden opgenomen:

### ONDERZOEK FOUTAANSLUITINGEN

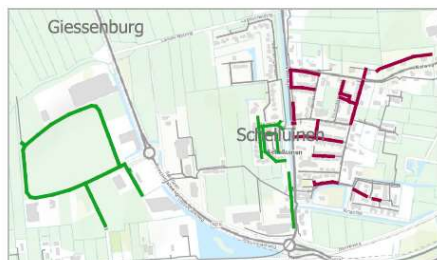
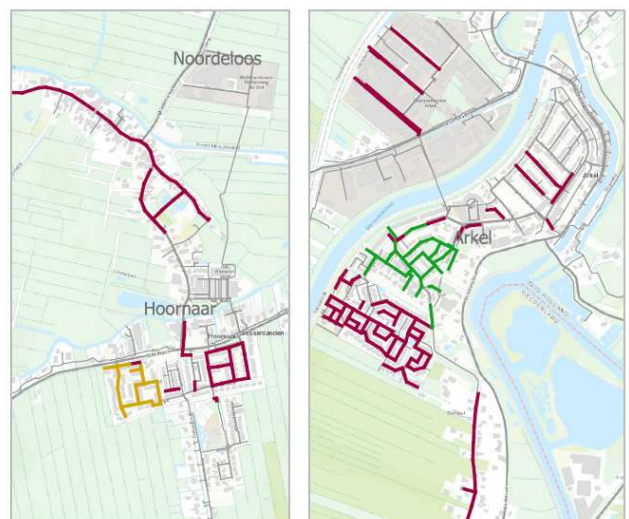
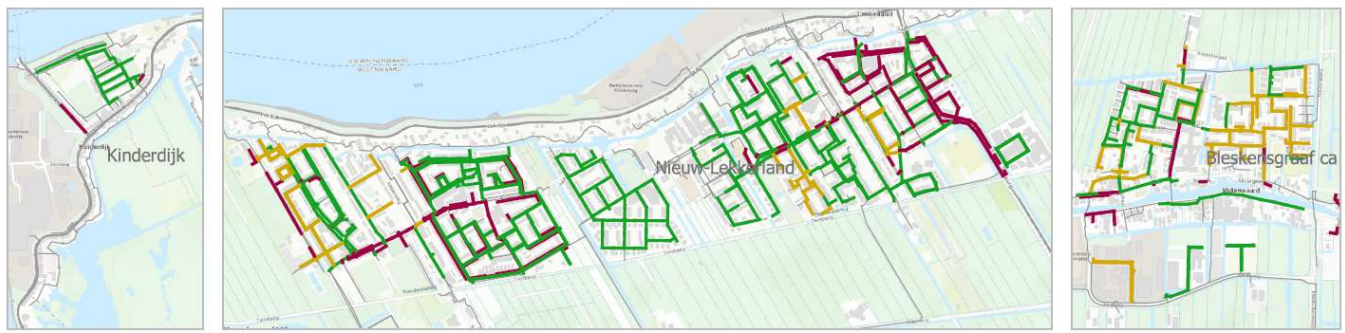
 Het onderzoek naar foutieve aansluitingen (regenwater aangesloten op mechanische riolering) is slechts in beperkte mate uitgevoerd. In 2013 zijn hemelwateraansluitingen op het vacuumriool in Oud-Alblas opgezocht en van het vacuumriool afgehaald. De komende periode wordt het onderzoek naar foutaansluitingen weer opgestart.

### REINIGING EN INSPECTIE RIOLERING

 De te reinigen en inspecteren riolering is jaarlijks bepaald. Er is geen reinigings- en inspectieplan opgesteld dat inzicht geeft in de planning voor de komende jaren. Dit plan wordt voor de komende periode wel opgesteld. Op de volgende pagina is de geïnspecteerde riolering weergegeven. Circa 60% van de vrijvervalriolering (exclusief inzamelriolen bij de drukriolering) is geïnspecteerd.



**Figuur 1.** Gereinigde en geïnspecteerde riolering





Jaar van inspectie  
 — 1995-2007  
 — 2008-2012  
 — 2013-2018  
 — Niet geïnspecteerd




Wanneer alleen naar het gemengde en vuilwater riool wordt gekeken geldt dat 77% van het gemengde of vuilwater riool geïnspecteerd is. Voor een deel betreft dit echter relatief oude inspecties (10 jaar of ouder). De afgelopen periode is 74 kilometer riolering geïnspecteerd. In 2017 en 2018 is relatief weinig riolering geïnspecteerd. Na uitvoering van de inspectie worden de inspectieresultaten beoordeeld en de benodigde reparaties uitgevoerd.


#### INMETEN PUTTEN

  Voornemen was om in 2016 alle putten in de voormalige gemeente Molenwaard in te meten. Dit onderzoek is niet uitgevoerd. Met de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) is het mogelijk de maaiveldhoogten bij de putten digitaal te bepalen. Op projectbasis worden de b.o.b.'s (binnenkant onderkant buis) ingemeten.



#### ONDERHOUD GEMALEN EN VACUUMSTATIONS

  De gemalen zijn 1 maal per jaar gereinigd. De gemalen worden in de oude gemeente Molenwaard geïnspecteerd conform de BRL. Met behulp van de inspectieresultaten wordt jaarlijks het reparatie- en vervangingsprogramma voor de gemalen bepaald. De drukgemalen en vacuumstations worden jaarlijks gecontroleerd. Uit deze controles volgt dat de kunststof pompputten relatief vaak vervormen en daardoor mogelijk eerder vervangen moeten worden. De afgelopen periode zijn de vacuumstations van Vuilendam en Ottoland voorzien van een stankfilter.

#### REINIGING KOLKEN

 De kolken zijn in de voormalige gemeenten Giessenlanden 2 maal per jaar gereinigd, in de voormalige gemeente Molenwaard 1 maal. Geconstateerde gebreken worden na reiniging direct verholpen. De onderhoudsstrategie van de kolken wordt in het hoofdstuk strategie geharmoniseerd.

#### KLEIN ONDERHOUD RIOLERING EN GEMALEN

  Jaarlijks worden reparaties uitgevoerd aan kapotte huisaansluitingen, kolkaansluitingen, verstopte en vervuilde leidingen en verzakkingen in de weg door lekke riolering.

#### INDIRECTE LOZINGEN

 Met het van kracht worden van de Waterwet per 22 december 2009, is het waterschap geen bevoegd gezag meer voor indirecte lozingen. Een indirecte lozing is een lozing die niet direct op het oppervlaktewater uitkomt, maar wordt geloosd via een bedrijfsriolering of ander tussenliggend (zuiverings)werk. Lozingen op rioolstelsels, zowel vuilwaterriolen als hemelwaterstelsels, vallen daarmee uitsluitend onder de Wet milieubeheer met bijbehorend bevoegd gezag, de gemeente. OZHZ (Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid) voert deze taak uit voor de gemeente bij de bedrijven in Molenlanden. De controle op indirecte lozingen is de afgelopen jaren onvoldoende uitgevoerd. De gemeenten in Zuid-Holland Zuid hebben, met uitzondering van Dordrecht, in 2012 voor de uitvoering van de milieutaken een nieuw Regionaal Uitvoeringsniveau (RUN) vastgesteld. Het RUN is een uniform regiobreed beleidskader voor de uitvoering van de milieutaken. De uitvoering van de milieutaken is daarmee meer risicogericht geworden. Het RUN richt zich primair op de thema's Veiligheid, Gezondheid en Duurzaamheid. Ieder jaar wordt voor de individuele opdrachtgevers van de Omgevingsdienst een jaarprogramma opgesteld. Bij het opstellen van het jaarprogramma 2020 zal het waterschap worden betrokken.

## PLANVORMING

De afgelopen periode zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd.

### OPERATIONELE PLANNEN

De gemeente stelt jaarlijks een operationeel plan op. De operationele plannen blikken terug op de uitgevoerde werkzaamheden van het voorgaande jaar en concretiseren de plannen en maatregelen voor het komende jaar.

### BASISRIOLERINGSPLAN



Voor de voormalige gemeente Giessenlanden is geen Basisrioleringsplan opgesteld. Wel is een nieuw rioolmodel gemaakt dat actueel wordt gehouden. Daarnaast is de emissie naar het oppervlaktewater bepaald, waaruit volgt dat de gemeente aan de basisinspanning voldoet.

Ook de rioolstelsels van de verschillende kernen in de voormalige gemeente Molenwaard zijn gemodelleerd en getoetst op kans op water op straat en vervuiling van het oppervlaktewater. Uit deze toetsing volgt dat de gemeente over het algemeen een robuust stelsel heeft met een ruime berging. Deze ruime berging is ontstaan doordat de afgelopen jaren veel verhard oppervlak is afgekoppeld.

Op een aantal locaties ontstaat bij bui08 (20 mm/uur) water op straat. Over het algemeen wordt dit veroorzaakt door zettingen van het maaiveld. Deze risicolocaties worden daarom opgelost bij (vaak al geplande) weg-reconstructies. Op een aantal locaties zijn aanpassingen in de riolering noodzakelijk om de situatie te verbeteren. In het Basisrioleringsplan worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- Nieuw-Lekkerland, Ooievaar: aanleg van een nieuwe hemelwateruitlaat bij put NL2277.
- Groot Ammers, Emmastraat: aanleg van een nieuwe overstort GA0314, vergroten van de toevoerende leidingen naar deze

nieuwe overstort en zo mogelijk ophogen van het maaiveld.

- Groot Ammers, voetbalvereniging Groot Ammers: riolering richting de uitlaat vergroten van rond 125mm naar rond 250mm.
- Groot Ammers, Gruttostraat en Zwaluwensingel: aanleg van een nieuwe overstort GA0609.
- Gelkenes, Nijverheidsweg: aanleg van een nieuwe verbinding tussen de putten GE2044 en GE2022.
- Nieuwpoort, Tiendweg: aanleg van een nieuwe hemelwateruitlaat bij put NP2052.

Het stelsel van de gemeente Molenwaard voldoet ruimschoots aan de basisinspanning. De gemiddelde totale jaaremissie bedraagt 3902 kg CZV. Dit is ruimschoots minder dan de referentie van 4765 kg CZV.

Geadviseerd wordt de gemaalcapaciteiten van Nieuw-Lekkerland en Streefkerk zodanig aan te passen zodat het eindgemaal Elzenweg niet langer te zwaar belast wordt. Deze aanpassing is intussen uitgevoerd.

Tot slot wordt geadviseerd de capaciteit van het gemaal in Groot Ammers Tussen de Wetering te vergroten. Het gebied heeft nu een relatief lage pompovercapaciteit en daardoor een relatief hoge emissie.

In het Basisrioleringsplan van Molenwaard is geen onderzoek gedaan naar het rioolvreemd water (DWAAS studie).

### INVLOED ZETTINGEN OP RESTLEVENSDUUR



De gehanteerde levensduur in de voormalige gemeente Molenwaard bedroeg voor alle riolering 50 jaar. In het vorige GRP was een onderzoek voorzien om te bepalen of de levensduur afhankelijk is van het type fundering en het toegepaste materiaal. Dit onderzoek is niet uitgevoerd. Bij het opstellen van dit GRP is bij het in beeld brengen van de huidige situatie een inschatting gemaakt van de theoretische levensduur van de riolering.

## INCIDENTENPLAN RIOLERING



In het incidentenplan wordt beschreven hoe de oppervlaktewaterkwaliteit negatief beïnvloed kan worden door een incident in de riolering en hoe hierbij gehandeld dient te worden door de verschillende partijen. In beide GRP's was het opstellen van een incidentenplan opgenomen. De afgelopen periode is wel overleg gevoerd met de afdeling rampenbestrijding, maar is geen incidentenplan opgesteld, omdat de bestaande organisatie en afspraken voldoen.

## AANVRAAG ONTHEFFING ZORGPLICHT



Alle woningen en bedrijven in de gemeente dienen aangesloten te zijn op de riolering tenzij een ontheffing van de zorgplicht is verkregen van de provincie. De ontheffing van de zorgplicht liep af in de afgelopen planperiode, maar is automatisch verlengd. Een nieuwe aanvraag was daarom niet noodzakelijk.

## STRESSTEST KLIMAAT



Het klimaat verandert en dat merken we langzaam maar zeker. Door het veranderende klimaat vergroot de kans op wateroverlast, hittestress, droogte en overstromingen. In 2019 is voor de regio Alblasterwaard-Vijfheerenlanden de stresstest uitgevoerd, waarbij de kwetsbaarheden in beeld zijn gebracht. Met behulp van deze stresstest is in 2019 ook een risico-dialoog gevoerd. Deze risico-dialoog heeft geleid tot een eerste bewustwording bij alle betrokken stake-holders. Om daadwerkelijk tot een maatregelprogramma te komen is nog een verdiepende slag per gemeente noodzakelijk.

## METEN EN MONITORING

### MONITORING OVERSTORTEN EN GEMALEN



Bij 16 bergbezinkvoorzieningen en 2 gewone overstorten wordt gemonitord. Dit houdt in dat de waterstand in het riool gemeten wordt en bepaald wordt

wanneer er sprake is van een overstorting. Ook wordt het niveau bij alle gemalen gemonitord en opgeslagen in het telemetriesysteem. Er zijn geen analyses uitgevoerd op de metingen.

## MONITORING GRONDWATER



De voormalige gemeente Molenwaard heeft in 2014 een grondwatermeetnet aangelegd met 16 peilbuizen verspreid over de verschillende kernen. In 2017 is dit aangevuld met 3 diepe peilbuizen. In de kernen van de voormalige gemeente Giessenlanden zijn in 2019 peilbuizen geplaatst.

Met behulp van de meetgegevens is in 2017 een grondwatermodel gemaakt voor de voormalige gemeente Molenwaard. Met behulp van het model is de ontwateringsdiepte in de kernen bepaald. De ontwateringsdiepte is gedefinieerd als de afstand tussen de grondwaterstand en het maaiveld en kan als maat worden gehanteerd om gebieden te identificeren waar potentieel grondwateroverlast optreedt. Er is geen wettelijke bepaling die de minimale ontwateringsdiepte vaststelt. De gemeente kan zelf richtlijnen opstellen voor de gewenste ontwateringsdiepte in openbaar gebied. Een veel gehanteerde maat is een minimum ontwateringsdiepte van 0,7 m ter plaatse van wegen en bebouwing. In veel gebieden in Molenwaard is dit geen haalbaar criterium vanwege de kleine drooglegging. In de meeste kernen is de ontwateringsdiepte dan ook minder dan 0,7 m. In droge perioden is juist een te lage grondwaterstand een groot probleem. Door de veenachtige ondergrond treden zettingen op.

## FACILITAIR

### GEGEVENSBEHEER



De gegevens van de riolering worden opgeslagen in het rioolbeheerpakket. Revisies worden door de gemeente zelf verwerkt.



## PERSONEEL EN FINANCIËN

### PERSONEEL

€ De personele bezetting is de afgelopen jaren ongewijzigd gebleven. Door een uitbreiding van de werkzaamheden (klimaatadaptatie, grondwater) is de werkdruk hoog. Met de beperkte formatie worden de meest noodzakelijke werkzaamheden uitgevoerd.

### FINANCIËN

€ De rioolheffing bestaat uit een eigenarendeel en gebruikersdeel. Het eigenarendeel bedraagt in 2019 per perceel: € 81,92. Het gebruiksdeel bedraagt: per kubieke meter afvalwater per jaar: € 0,97. Door de samenvoeging van de twee gemeenten zijn deze tarieven niet meer te vergelijken met de in de GRP's bepaalde tarieven.





Riolering heeft tot doel het beschermen van: de volksgezondheid, de kwaliteit van de leefomgeving, de bodem, het grond- en oppervlaktewater. De gemeente is daarom verantwoordelijk voor de inzameling van het stedelijk afvalwater en hemelwater. Daarnaast probeert zij eventuele nadelige gevolgen van de grondwaterstand te beperken. Belangrijk aandachtspunt voor de komende periode is de aanpassing van het beleid om Molenlanden klimaatbestendig te maken.

## BELEID VOOR DE PERIODE 2020-2024

# 3 BELEID

**D**e gewenste situatie wordt vastgelegd met doelen en beleid voor de komende periode. Belangrijkste aandachtspunt voor de komende periode wordt klimaatverandering.

Het beleid ten aanzien van dit aspect is nieuw ten opzichte van het vorige GRP en wordt daarom onderstaand nader uitgelicht.



**KLIMAATADAPTATIE.** De komende jaren moeten overheden zich, conform het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, voorbereiden op klimaatverandering. Daar is een goede reden voor. Naast de zeespiegelstijging krijgen we te maken met hogere temperaturen, nattere winters, heviger regenbuien en drogere zomers. Het is van belang om nu te bepalen hoe we omgaan met de gevolgen hiervan, zoals regenwateroverlast, grondwaterproblemen, hittestress, bodemdaling en problemen met de zoetwatervoorziening (figuur 2).

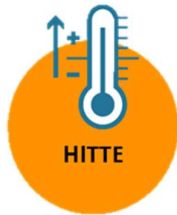
Uiterlijk 2019 heeft de gemeente met een stresstest de kwetsbaarheden in beeld gebracht voor weersextremen. In 2020 is klimaatbestendig inrichten onderdeel van het beleid en handelen.

In de gemeente Molenlanden is met name de verdroging, en daarmee zetting, van de ondergrond een probleem. Bij rioolvervangings en nieuwbouw wordt daarom drainage aangelegd. In natte periodes zorgt deze drainage voor afvoer van overtollig grondwater, in droge periodes houdt deze drainage de bodem nat door toevoer vanuit het oppervlaktewater.

In de bestaande situatie mag bij hevige regen water op straat staan. Zo lang het water op straat tussen de trottoirbanden blijft is dit acceptabel, mits de straten begaanbaar blijven voor hulpdiensten. Wanneer water in woningen of winkels stroomt is sprake van overlast. Bij overlast volgt altijd nader onderzoek van de gemeente. Hierbij wordt niet alleen gezocht naar maatregelen in de riolering, maar ook in de bovengrondse openbare ruimte.



Door klimaatverandering veranderen neerslagpatronen. We krijgen te maken met grotere piekbuien en langere natte periodes. Dit kan leiden tot hemelwateroverlast en grondwateroverlast.



Klimaatverandering wordt ook vaak 'global warming' genoemd. We moeten er rekening mee houden dat we in de zomer vaker met extreme hitte te maken krijgen.



Het wordt warmer en neerslagpatronen worden grilliger. Vooral in de zomers zullen we steeds meer te maken krijgen met langdurige periodes van droogte en de effecten van (zoet)watertekorten.



In een opwarmende wereld krijgen we te maken met een stijgende zeespiegel, meer stormen en een meer variabele aanvoer vanuit de rivieren. Daarom moeten we rekening gaan houden met de gevolgen van een overstroming.

**Figuur 2.** Gevolgen klimaatverandering



Naast klimaatadaptatie krijgen de volgende onderwerpen nadrukkelijk aandacht de komende periode:

- Effectgericht beheer. Assetmanagement, meer effectgericht omgaan met beheer van het areaal, wordt steeds belangrijker. Door kosten, risico's en prestaties tegen elkaar af te wegen zal het meeste rendement voor de gemeente steeds voorop staan. Bij het onderhoud van de riolering zal de afweging tussen risico's en kosten meer expliciet gemaakt worden.
- Samenwerking. In 2011 is het Bestuursakkoord Water ondertekend. Het bestuursakkoord benadrukt het belang van samenwerking in de afvalwaterketen. Deze samenwerking tussen gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven leiden tot een kostenbesparing, verhoging van de kwaliteit en een vermindering van de kwetsbaarheid. De doelstellingen uit het Bestuursakkoord water moeten in 2020 gerealiseerd zijn. Net als in het vorige GRP is er daarom expliciet aandacht voor deze samenwerking.
- Participatie. Mede vanwege klimaatadaptatie worden reconstructies integraal aangepakt. Niet langer wordt alleen naar het riool gekeken om wateroverlast in de toekomst te voorkomen, de volledige buitenruimte is hier onderdeel van. De inrichting van de buitenruimte is tevens van groot belang bij voorkomen van hittestress. Bewoners kunnen hun inbreng geven over de gewenste inrichting of de mogelijke vormen van waterberging. Daarnaast hebben bewoners ook duidelijk zelf een rol om wateroverlast te voorkomen. Door tuinen niet volledig te verharden of regenwater tijdelijk vast te houden kan de druk op het gemeentelijk stelsel worden beperkt.
- Duurzaamheid. Tot slot krijgt ook duurzaamheid binnen de riolering een steeds prominentere rol. Terugwinning van energie, warmte of grondstoffen wordt in de riolering steeds vaker toegepast. Betrokken bewoners kunnen verder

gestimuleerd worden tot duurzame maatregelen bij hun woning. Riolvervangingen vinden zo mogelijk plaats in combinatie met werkzaamheden van de woningbouwvereniging en de aanleg van het warmtenet.

In dit hoofdstuk is het gemeentelijk beleid opgenomen. Relevant beleid van andere overheden en relevante wetgeving is opgenomen in bijlage 1.

## DOELEN

Net als in de vorige GRP's zijn doelen opgenomen gebaseerd op de drie zorgplichten. Aan deze doelen is een doel toegevoegd om focus te leggen op de gewenste aanpassingen ten behoeve van klimaatveranderingen. Omdat het klimaatdoel een overlap kent met de doelen voortkomend uit de zorgplichten, is met een symbool aangegeven wanneer het beleid zich richt op een klimaateffect:



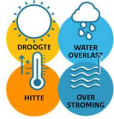
Zorg voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater



Zorg voor inzameling en verwerking van hemelwater (dat een particulier niet redelijkerwijs zelf kan verwerken)



Zorg voor het in het openbaar gemeentelijk gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand, voor de aan de grond gegeven bestemming, zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Dit voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort.



Voorbereid op een veranderend klimaat.

Om de doelen te kunnen realiseren is beleid opgesteld. Hierbij is onderscheid gemaakt naar de vier geformuleerde doelen.

### BELEID STEDELIJK AFVALWATER



Riolering is in de basis aangelegd om de volksgezondheid te beschermen. Om de volksgezondheid te beschermen moet het afvalwater probleemloos ingezameld en getransporteerd worden naar de afvalwaterzuivering, of lokaal dient het afvalwater gezuiverd te worden. Om dit te realiseren wordt het volgende beleid gehanteerd.

#### ALLE PERCELEN ZIJN AANGESLOTEN

Alle percelen waar afvalwater wordt geproduceerd zijn aangesloten op de riolering. Uitgezonderd bij specifieke situaties waar lokale behandeling doelmatiger en geoorloofd is. Percelen die niet zijn aangesloten op de riolering worden apart geregistreerd (bijlage 2).

Buiten de bebouwde kom heeft de gemeente een grote lengte vacuüm- en drukriolering in beheer. Een aantal van deze systemen heeft het maximum van hun capaciteit bereikt. Nieuwe aansluitingen op deze systemen vanwege nieuwbouw zijn daarom niet meer mogelijk. Voor individuele nieuwbouw geldt dat deze in principe niet wordt aangesloten op de mechanische riolering, maar voorzien wordt van een verbeterde septic tank of vergelijkbare voorziening. Voor nieuwbouwprojecten met meerdere woningen wordt in samenwerking met het waterschap gezocht naar maatwerkoplossingen. Hierbij wordt gedacht aan alternatieve vormen van sanitatie, waarbij afvalwater lokaal wordt gezuiverd. Lokale zuivering vraagt om een bewust gebruik van het systeem door de bewoners en brengt daardoor risico's met zich mee. De komende periode worden de mogelijkheden en onmogelijkheden

in pilot-vorm onderzocht. De kosten voor de zuiverende voorziening bij nieuwbouw zijn voor de initiatiefnemer.

#### 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 riool (en zuivering) aantasten, of lozingen met een te grote capaciteit. Controle op bedrijfsmatige lozingen vindt in opdracht van de gemeente plaats door de omgevingsdienst.

#### DE OBJECTEN ZIJN IN GOEDE STAAT

Het functioneren van het rioleringsstelsel, de gemalen, vacuümstations en pompunits moet in voldoende mate gewaarborgd worden. Storingen aan gemalen, vacuümstations en pompunits komen direct binnen op de centrale hoofdpst en deze storingen worden binnen 24 uur verholpen. Video-inspecties geven een indicatie van de stabiliteit, afstroming en waterdichtheid van het riool. Wanneer uit de inspecties volgt dat de kwaliteit van het riool niet meer als 'goed' wordt beoordeeld, wordt door de gemeente op basis van de videobeelden (en eventuele extra informatie, zoals bijvoorbeeld meldingen van bewoners, boorkernen, hydraulisch functioneren en toestand van het wegoppervlak) de afweging gemaakt of ingrijpen daadwerkelijk noodzakelijk is.

Om de afstroming in het rioleringsstelsel goed te houden, wordt het rioleringsstelsel eens in de 10 jaar volledig gereinigd.

#### VOLDOENDE (AFVOER)CAPACITEIT BIJ DROOG WEER

Stank en rotting worden voorkomen doordat gemalen het water voldoende snel naar de zuivering verpompen. Daarnaast wordt getracht door een goed stelselontwerp stilstaand afvalwater door verzakking te voorkomen. Op een aantal locaties, zoals lozingspunten van persleidingen, kan H<sub>2</sub>S gas (waterstofsulfide) ontstaan dat de buizen aantast. Wanneer sprake

is van aantasting neemt de gemeente hiertegen adequate maatregelen, zoals bijvoorbeeld het aanbrengen van beluchting in de persleiding.

#### DE VERVUILING VAN HET OPPERVLAKTEWATER IS BEPERKT

In een gemengd stelsel wordt afvalwater en hemelwater gemengd ingezameld. Bij hevige regen is de capaciteit van het rioleringsstelsel onvoldoende en komt een deel van het gemengde afvalwater tot overstort in oppervlaktewater. Wanneer deze zogenaamde overstortingen te vaak voorkomen en te veel afvalwater in het oppervlaktewater komt, heeft dit nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Om het aantal overstortingen te beperken moet het gemengde rioleringsstelsel voldoende water kunnen bergen en afvoeren. Wanneer het oppervlaktewater door de riolering toch te zwaar belast wordt, wordt in overleg met het waterschap gezocht naar doelmatige oplossingen.

De gemeente voert op dit moment een proef uit, waarbij de waterkwaliteit in doodlopende watergangen verbeterd wordt door water door te spoelen via het hemelwaterriool.

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

De rioleringsgegevens zijn toegankelijk via het rioolbeheersysteem van de gemeente. Hierin worden revisies van uitgevoerd werk binnen een maand verwerkt. Jaarlijks wordt circa 1/10<sup>e</sup> deel van het vuilwater- en gemengde riool met een videocamera geïnspecteerd. De resultaten van de inspecties worden beoordeeld en opgenomen in het beheersysteem. De inspecties zijn input voor de vervangingsplanning.

De bergbezinkbassins zijn voorzien van sensoren zodat het waterniveau in het riool, het bassin en het oppervlaktewater inzichtelijk is. Tot slot wordt eens in de 10 jaar bepaald of een herberekening van het stelsel noodzakelijk is. Dit

is alleen noodzakelijk als er significante wijzigingen in het stelsel of het aantal aansluitingen hebben plaatsgevonden. De komende planperiode wordt geen herberekening uitgevoerd.

#### HET AFVALWATERAANBOD EN DE CAPACITEIT VAN DE ZUIVERING ZIJN OP ELKAAR AFGESTEMD

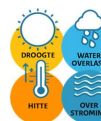
Het door de gemeente ingezamelde afvalwater dient uiteindelijk door het waterschap bij de rioolwaterzuivering gezuiverd te worden. De capaciteit van de zuivering moet daarom overeenkomen met het actuele afvalwateraanbod vanuit de gemeente en eventuele toekomstige ontwikkelingen. De gemeente en het waterschap maken op basis van een basisrioleringsplan afspraken over de af te voeren hoeveelheid afvalwater en leggen dat vast in een overeenkomst. Op dit punt vervangt deze overeenkomst de aansluitvergunningen.

#### BELEID HEMELWATER



Het voorkomen van wateroverlast en het beperken van oppervlaktewatervervuiling zijn prioriteiten op het gebied van hemelwaterafvoer. Om hieraan te kunnen voldoen moet het regenwater probleemloos worden ingezameld (daar waar de perceeigenaar niet in staat is dit zelf te doen) en worden verwerkt. Verwerking kan inhouden infiltreren in de bodem, via het oppervlak afvoeren naar nabijgelegen oppervlaktewater, opvangen en hergebruiken of afvoeren via de riolering. Om bovenstaande te kunnen realiseren worden de volgende eisen gesteld aan het rioolstelsel.

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



Allereerst moet het stelsel en de bovenliggende buitenruimte voldoende capaciteit hebben om wateroverlast zoveel 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: kortdurende beperkte hoeveelheden 'water op straat' (tussen de trottoirbanden), met een duur van 15 tot 30 minuten;
- Ernstige hinder: forse hoeveelheden 'water op straat', ondergelopen tunnels, opdrijvende putdeksels, met een duur van 30 tot 120 minuten;
- Overlast: langdurig en op grote schaal 'water op straat', water in winkels en woningen met materiële schade en ernstige belemmering van het (economische) verkeer.

In de bestaande situatie mag bij hevige regen water op straat staan (hinder / ernstige hinder). Zo lang het water op straat tussen de trottoirbanden blijft is dit acceptabel. Wanneer water in woningen of winkels stroomt is sprake van overlast. Bij overlast dient de afweging gemaakt te worden of de kosten voor het verminderen van de kans op overlast opwegen tegen de kosten van incidentele materiele schade en de geleden imagoschade voor de gemeente. De emoties die waterschade bij particulieren teweeg kunnen brengen dienen ook in de afweging betrokken te worden. Bij overlast volgt altijd nader onderzoek van de gemeente.

Bij ontwerp van een nieuw stelsel wordt voor de bepaling van de capaciteit van het riool uitgegaan van een bui die statistisch gezien één keer in de vijf jaar voorkomt (bui 09, 30 mm in één uur). Bij deze bui mag geen water op straat ontstaan. Tevens wordt de water op straat situatie in beeld gebracht bij bui 10 (36 mm in 45 minuten). Bij ontwerp van een nieuw stelsel moet daarnaast een ruime berging aanwezig zijn

in de openbare ruimte, zodat overlast in woningen en winkels wordt voorkomen.

## REGENWATER SCHOON HOUDEN

Bij rioolvervanging wordt onderzocht of afkoppelen eenvoudig realiseerbaar is. Dit houdt in dat neerslag niet langer via de riolering naar de zuivering wordt afgevoerd, maar zo mogelijk geborgen en vertraagd afgevoerd kan worden naar oppervlaktewater. Bij reconstructies wordt particulier oppervlak niet afgekoppeld, om de kans op foutieve aansluitingen te beperken. Ook bij nieuwbouwprojecten wordt een gescheiden stelsel aangelegd, waarbij regenwater zoveel mogelijk in eigen gebied geborgen wordt en vertraagd wordt afgevoerd naar oppervlaktewater. Indien er aanleiding is om te veronderstellen dat er sprake is van foutieve aansluitingen (bijvoorbeeld vanwege een slechte oppervlaktewaterkwaliteit) dan volgt nader onderzoek.

## AANSLUITINGEN HEMELWATER

Alle percelen binnen het gemeentelijke grondgebied waar hemelwater vrijkomt dat niet direct op eigen terrein of in de directe omgeving kan worden verwerkt, moeten zijn voorzien van een aansluiting op de riolering. Indien een nieuwe aansluiting wordt gemaakt op de riolering wordt getracht de waterstromen zoveel als mogelijk te scheiden. Schoon hemelwater wordt zo mogelijk niet vermengd met vuil afvalwater.

## OVERSTORTINGEN EN LOZINGEN VANUIT HET HEMELWATERSTELSEL MOGEN NIET LEIDEN TOT INUNDATIE

Afkoppelen van regenwater van het gemengde riool heeft veel voordelen. Belangrijk is echter wel dat het ontvangende oppervlaktewater voldoende capaciteit heeft om het regenwater te ontvangen. Bij afkoppelen en aanleg van gescheiden stelsels wordt daarom in overleg met het waterschap getoetst of het oppervlaktewater voldoende capaciteit heeft en

kan aanvullende (oppervlaktewater) berging noodzakelijk zijn.

#### DE INSTROMING IN RIOLEN VIA DE KOLKEN DIENT ONGEHINDERD PLAATS TE VINDEN.

Door bladval en andere vervuiling kunnen kolken verstopt raken waardoor de kans op wateroverlast toeneemt. De gemeente reinigt daarom jaarlijks de kolken.

Om vervuiling van de kolken en het riool te voorkomen worden de straten en goten geveegd.

#### BELEID GRONDWATER



De gemeente Molenlanden heeft de inspanningsplicht om te voorkomen dat grondwater de bestemming van een gebied structureel belemmert.

Om bovenstaande te kunnen realiseren worden de volgende eisen gesteld:

#### INZICHT IN HET GRONDWATERPEIL

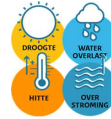
Om vast te stellen of er in een gebied sprake is van structurele grondwateroverlast of grondwateronderlast (droogte) wordt het grondwaterniveau op verschillende locaties in de gemeente gemeten.

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

Inwoners kunnen een melding doen van grondwateroverlast bij de gemeente. De gemeentelijke taak begint als er sprake is van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand. Structureel is hierbij gedefinieerd als een periode van vier opeenvolgende weken per jaar in tenminste drie opeenvolgende jaren. Bij tijdelijke en kortdurende problemen (zoals na extreme regenval) heeft de gemeente geen taak. De perceeleigenaar zal zelf maatregelen moeten nemen. Ook wanneer de overlast ontstaat door fouten in de constructie van de woning (lekkende kelder, geen waterdichte vloer) is de bewoner zelf aan zet. Ook wanneer de gemeente

maatregelen treft, is dit een inspanningsplicht. De grondwaterstand is niet volledig te sturen.

#### BIJ NIEUWBOUW WORDT HET OVERTOLLIG GRONDWATER ADEQUAAT AFGEVOERD



Bij nieuwbouw dient de grondwatersituatie beoordeeld te worden. De beheerders worden betrokken bij nieuwbouwplannen en kunnen hierdoor adviseren over o.a. de aanwezigheid van open water en zo nodig aanleg van drainage.

#### AANLEG DRAINAGE



Bij rioolvervanging legt de gemeente drainage aan. Door het aanleggen van een robuust drainage systeem of het aanleggen van DT-riolering (hemelwaterriool dat tevens dienstdoet als drainage) wordt het grondwater in openbaar gebied gereguleerd tot het niveau van het oppervlaktewater. In natte perioden wordt overtollig grondwater afgevoerd naar het oppervlaktewater. In droge perioden wordt water vanuit het oppervlaktewater de bodem ingebracht. Op deze wijze kunnen zettingen worden voorkomen.

Om grondwateroverlast in de kruipruimten tegen te gaan wordt de mogelijkheid geboden om deze aan te sluiten op het betreffende drainage systeem.







De gemeente beheert 205 kilometer vrijvervalriolering. De kwaliteit van het riool is redelijk tot goed, 83% van de strengen krijgt deze beoordeling. Vanaf een leeftijd van 50 jaar gaat de kwaliteit van het riool duidelijk achteruit. Er is ruim 225 kilometer mechanische riolering aanwezig. Het merendeel van deze mechanische riolering is aangelegd in de jaren 80 van de vorige eeuw. De gemeente beheert daarnaast nog 81 rioolgemalen, 1259 mini-gemalen, 384 bufferputten en 7 vacuümtanks. Op 19 locaties wordt het grondwater gemeten.

## OVERZICHT VAN DE AANWEZIGE GEMEENTELIJKE RIOOLVOORZIENINGEN


# 4 HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de aanwezige (riool)voorzieningen in de gemeente (peildatum april 2019).

De gemeente Molenlanden bestaat uit 20 woonkernen. Binnen deze woonkernen is van oorsprong een gemengd (afvalwater en hemelwater gezamenlijk ingezameld en getransporteerd) rioolstelsel aanwezig. De afgelopen jaren is door nieuwbouwprojecten en afkoppelen bij rioolvervangingen steeds vaker een apart hemelwaterriool aangelegd. Naast het vrijvervalstelsel in de woonkernen is een groot netwerk van drukriolering en vacuüMRIOLERING aanwezig die het afvalwater in de buitengebieden inzamelt. De druk op deze riolering neemt de laatste jaren sterk toe door het grote aantal kleinschalige nieuwbouwprojecten in het buitengebied.



Het ingezamelde afvalwater wordt via verschillende gemalen en persleidingen getransporteerd naar de rioolwaterzuiveringen in Alblasserdam, Gelkenes, Sliedrecht, Hardinxveld en Schelluinen.

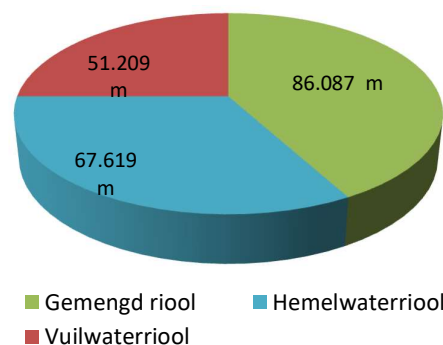
## AANGESLOTEN PANDEN

 Binnen het gemeentelijke gebied zijn 275 ongerioleerde panden aanwezig. Voor deze panden is ontheffing gekregen van de

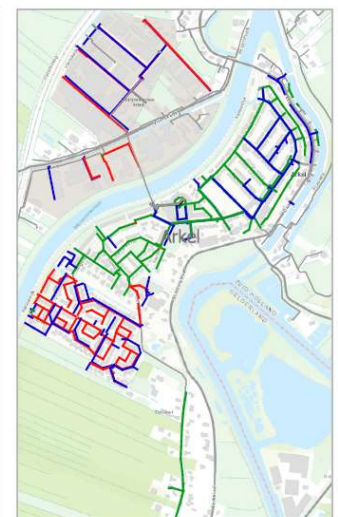
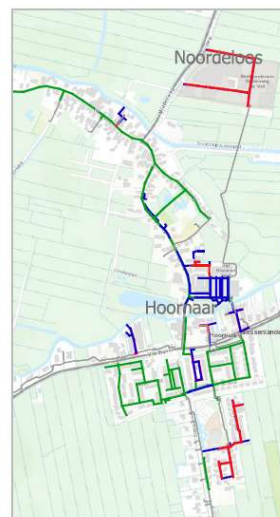
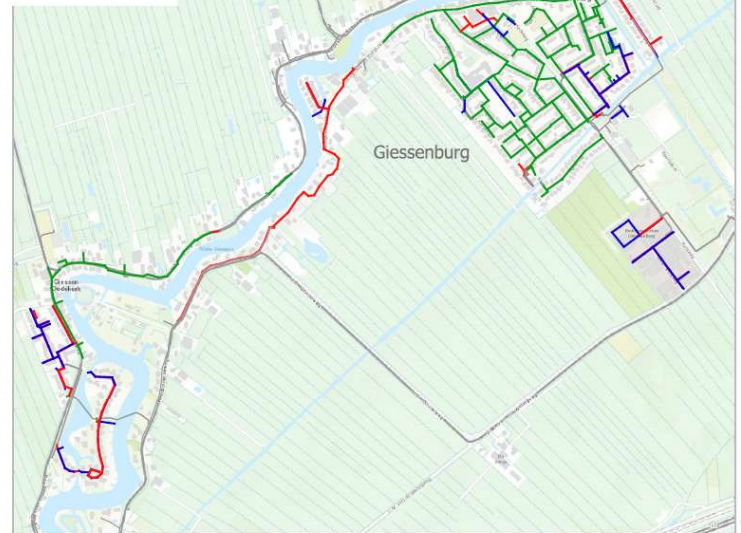
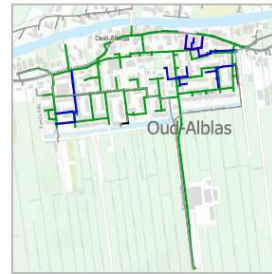
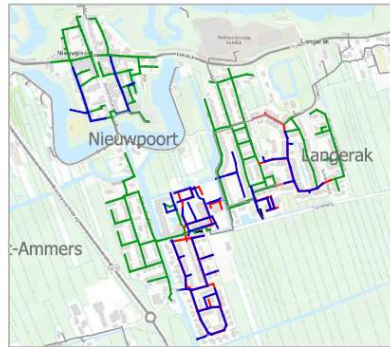
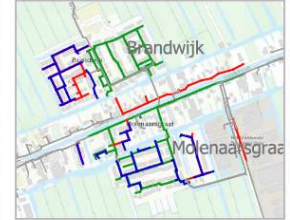
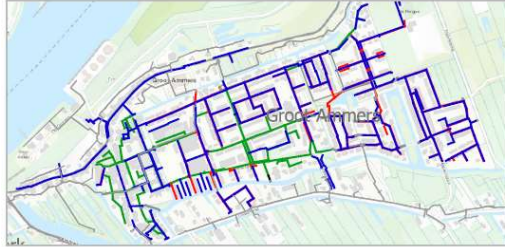
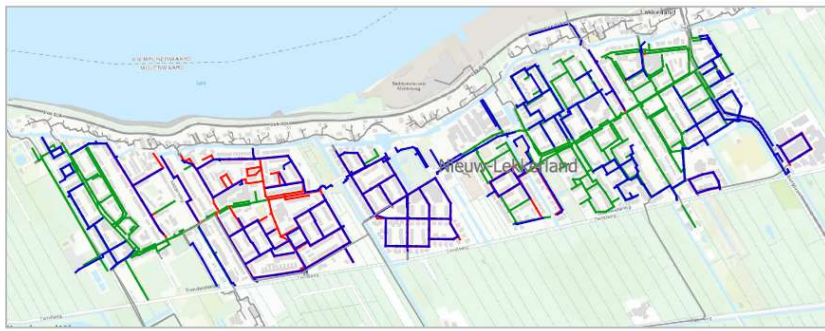
zorgplicht van de provincie. De panden lozen hun afvalwater via een IBA of op de mengmestkelder. Een overzicht van de ongerioleerde panden is weergegeven in bijlage 2.

## VRIJVERVAL RIOLERING

  In Molenlanden is in totaal 205 kilometer vrijverval riolering aanwezig (de aansluitleidingen van de drukriolering zijn hierbij buiten beschouwing gelaten). Circa 86 kilometer riolering is gemengde riolering, 68 kilometer is hemelwater riool en 51 kilometer is vuilwater riool (figuur 3).

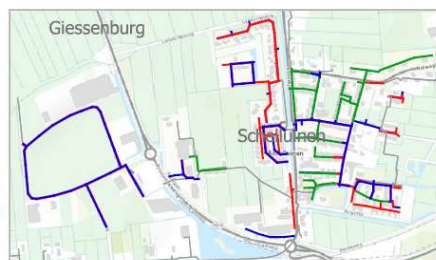


Figuur 3. Stelseltypen vrijverval riolering



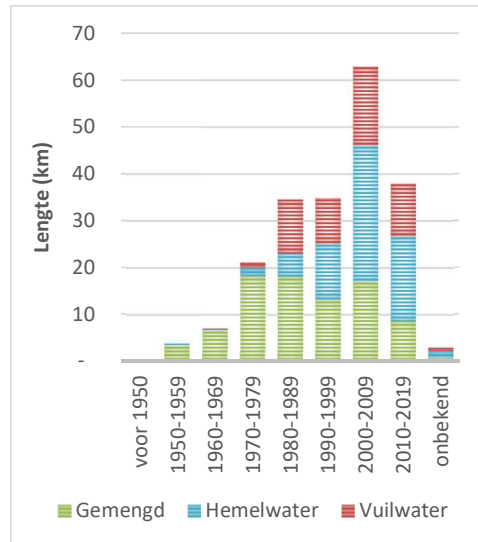
**Stelseltype**

- Gemengd riool
- Hemelwaterriool
- Vuilwaterriool
- Randvoorziening
- Mechanische riolering





Het rioolstelsel heeft een gespreide leeftijd-opbouw met een piek in de periode 2000 tot 2009 (figuur 4). Uit de figuur valt op te maken dat vanaf 1980 gestart is met gescheiden rioleren. Circa 16% (32 km) van het riool is 40 jaar of ouder, slechts 5% (11 km) van het riool is 50 jaar of ouder.



**Figuur 4.** Jaar van aanleg vrijverval riolering

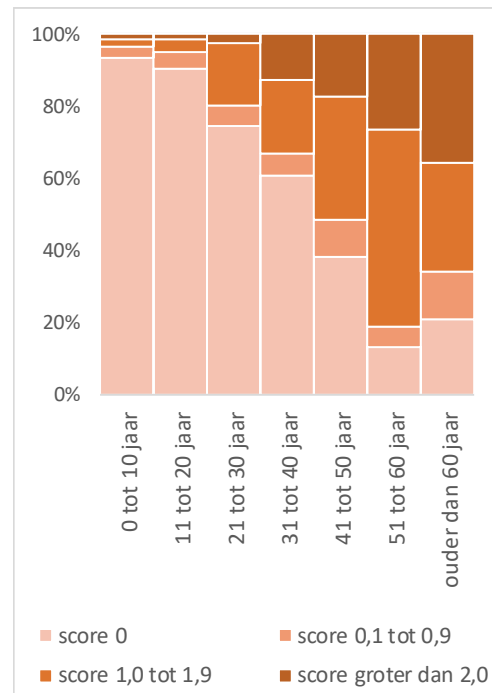
In het beheersysteem zijn de inspectiegegevens van de afgelopen jaren opgenomen. Met behulp van deze inspectiegegevens is een globale beoordeling gemaakt van de kwaliteit van het riool op het gebied van stabiliteit. Om de kwaliteit te bepalen is gebruik gemaakt van de volgende wegingscijfers:

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Deformatie (BAA), klasse 5:       | weging = 2,0 |
| Scheuren (BAB), klasse 4          | weging = 0,3 |
| Scheuren (BAB), klasse 5          | weging = 0,5 |
| Breuk/instorting (BAC), klasse 2  | weging = 2,0 |
| Breuk/instorting (BAC), klasse 3  | weging = 3,0 |
| Breuk/instorting (BAC), klasse 4  | weging = 4,0 |
| Aantasting (BAF), klasse 3        | weging = 1,0 |
| Aantasting (BAF), klasse 4        | weging = 2,0 |
| Oppervlakteschade (BAF), klasse 5 | weging = 0,5 |
| Defectieve lining (BAK), klasse 5 | weging = 1,0 |
| Grond zichtbaar (BAO), klasse 5   | weging = 1,0 |

De weging is vermenigvuldigd met het aantal keren dat de schade voorkomt in de buis. Uitzondering hierop zijn de schades 'Aantasting

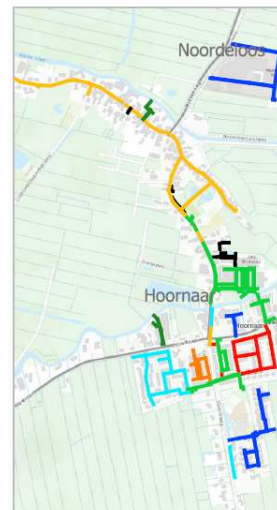
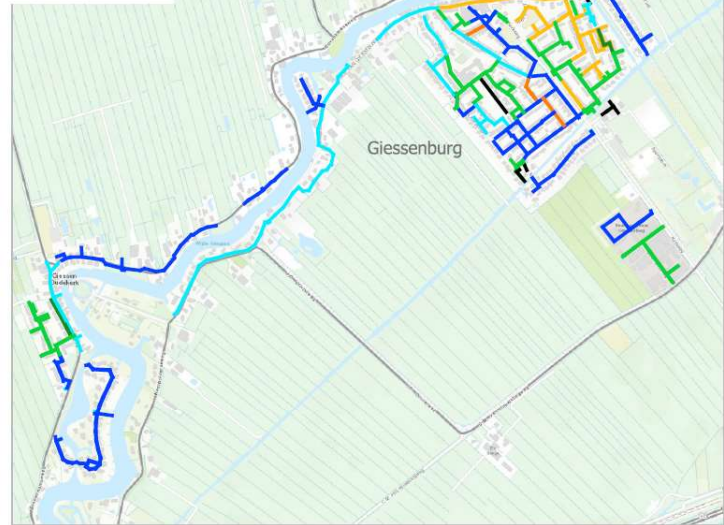
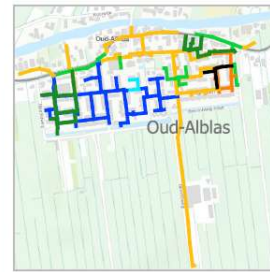
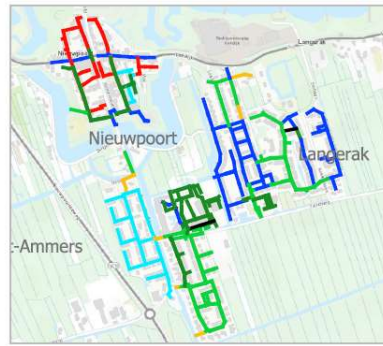
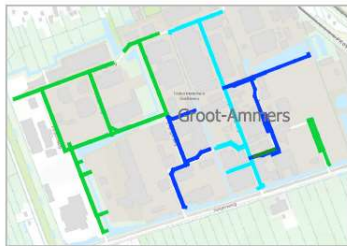
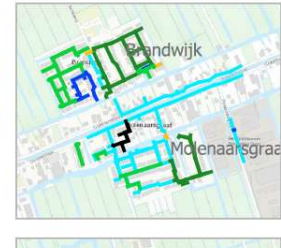
(BAF)'. Deze schade is over het algemeen aanwezig over een groot deel van de buis. Over het algemeen komt deze schade daarom maar 1x voor in een streng. In een aantal strengen is deze schade echter meerdere keren geïdentificeerd. Om te voorkomen dat dit een vertekend beeld geeft kan een streng maar 1x scoren op de schade aantasting (BAF).

Alle geïnspecteerde strengen hebben op deze wijze een score voor stabiliteit gekregen. 83% van de strengen heeft hierbij een score tussen 0 tot 0,9 gekregen. Dit zijn strengen met een redelijke tot goede kwaliteit. In figuur 5 is per leeftijdsgroep weergegeven hoe vaak een bepaalde score voorkomt. Uit de grafiek volgt dat de kwaliteit van het riool met de leeftijd duidelijk achteruit gaat. In de leeftijdscategorie 31 tot 40 jaar is 67% van het riool redelijk tot goed (score 0 tot 1). In de leeftijdsgroep 41 tot 50 jaar is nog 48% van het riool redelijk tot goed. In de leeftijdsgroep 51 tot 60 jaar neemt dit af naar nog maar 20%.



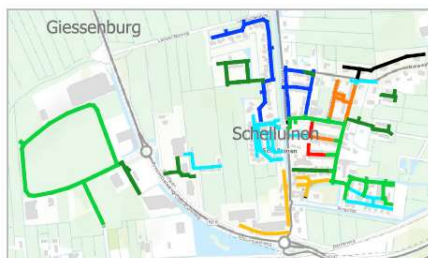
**Figuur 5.** verdeling scores stabiliteit per leeftijdsgroep






Aanlegperiode vrijverval

- voor 1950
- 1950-1959
- 1960-1969
- 1970-1979
- 1980-1989
- 1990-1999
- 2000-2009
- 2010-2019
- onbekend

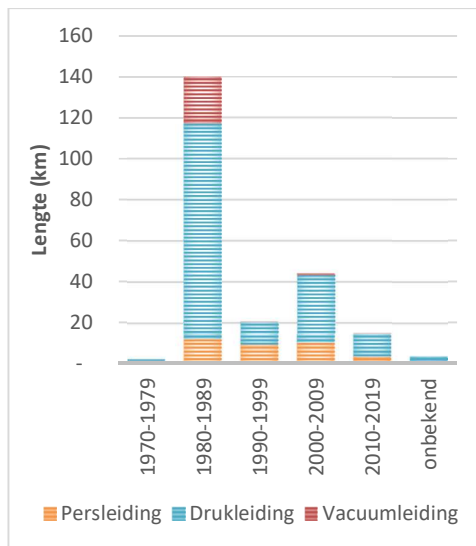




## GEMALLEN EN PERSLEIDINGEN

 In Molenlanden ligt een grote lengte (225 km) mechanische riolering in de vorm van persleidingen, drukriolering en vacuümriolering. Persleidingen transporteren afvalwater (al dan niet gemengd met regenwater) onder druk van meerdere huishoudens vanuit een gemaal. Op drukleidingen zijn individuele huishoudens aangesloten met een mini-gemaaltje. Bij vacuümriolering wordt het afvalwater getransporteerd door middel van onderdruk.

In de gemeente ligt 39 km persleiding, 163 km drukleiding en 24 km vacuümleiding. De leeftijdsopbouw van de mechanische riolering is weergegeven in figuur 6. Veruit de meeste mechanische riolering is aangelegd in de periode 1980 tot 1989. Met een theoretische levensduur van 60 jaar is vervanging van de mechanische leidingen in de periode 2040-2049 te verwachten. De oudste persleiding is uit 1976 en de komende planperiode nog niet aan vervanging toe.




**Figuur 6.** Aanlegperioden persleidingen


In de gemeente Molenlanden bevinden zich 81 rioolgemalen, 1259 mini-gemalen, 384 bufferputten en 7 vacuümtanks. Een overzicht is opgenomen in bijlage 3 en bijlage 4. De levensduur van de pompputten is over het

algemeen net als voor de persleidingen 60 jaar. De mechanische en elektrische componenten van een pompunit hebben een gemiddelde levensduur van 15 jaar.

## OVERSTORTEN EN BERGBEZINKBASSINS


 In de gemeente Molenlanden zijn in totaal 66 gemengde overstorten aanwezig. 16 overstorten zijn voorzien van een bergbezinkbassin. De gemengde overstorten zijn opgenomen in bijlage 5 en op tekening opgenomen in bijlage 6.

## DRAINAGE EN GRONDWATERMEETNET


 De gemeente heeft bijna 12 kilometer drainage in beheer.

De gemeente beschikt over een grondwatermeetnet met 16 peilbuizen die het freatisch grondwater meten, en 3 diepe peilbuizen in het eerste watervoerende pakket.

## WATERSYSTEEM

 In de gemeente is 4.600 m aan kleine duikers aanwezig en 21 grote duikers. De gemeente beheert bijna 26 km aan oeverbescherming en ruim 12 km natuurlijke oevers. Het oppervlaktewater heeft een totaal oppervlak van 311.000 m<sup>2</sup>.

## KOLKEN EN LIJNGOTEN

 In de gemeente zijn 14.000 kolken aanwezig die jaarlijks machinaal gereinigd worden.







De komende jaren ligt de focus op het vervangen van bestaande riolering en voorbereiding op toekomstige ontwikkelingen, zoals klimaatverandering. Bij reconstructies wordt standaard afgekoppeld en drainage aangelegd. Er wordt verder onderzoek gedaan naar de gevolgen van de klimaatveranderingen en de nog beschikbare capaciteit van de bestaande druk- en vacuümriolering. Voor klimaatbewuste activiteiten van bewoners of verenigingen wordt een subsidie ingesteld.

## GEPLANDE MAATREGELEN EN ONDERZOEKEN 2020-2024

# 5 STRATEGIE

In dit hoofdstuk wordt de strategie voor de komende jaren bepaald. Deze strategie bestaat deels uit het in stand houden van het bestaande stelsel. Hiervoor worden onderhoudsmaatregelen uitgevoerd zoals het reinigen, inspecteren en repareren van de riolering en de gemalen. Daarnaast worden plannen opgesteld om het stelsel te verbeteren en klaar te maken voor de toekomst. Belangrijkste speerpunten die voortkomen uit de voorgaande hoofdstukken zijn:

- Nader in beeld brengen gevolgen klimaatverandering en samen met belanghebbenden in de gemeente tot een gezamenlijk gedragen aanpak komen.
- Vervanging van circa 3 kilometer riolering per jaar. Aanleg van robuuste drainage bij uitvoering van deze vervanging.
- De beperkte capaciteit van de druk- en vacuümriolering versus gewenste uitbreidingen door nieuwbouw in het buitengebied.
- Droge perioden die leiden tot zettingen van de ondergrond en daaruit volgende schades (afbreken huisaansluitingen, verzakken riolen).
- Uitbreiding van het bestaande grondwatermeetnet
- Opsporen foutieve aansluitingen in het buitengebied

De geplande onderzoeken, maatregelen en beheerwerkzaamheden voor de komende periode zijn in de onderstaande paragrafen uitgewerkt. In bijlage 7 is de volledige exploitatie opgenomen. De budgetten voor 2020 blijven ongewijzigd ten opzichte van de begroting. De voorgestelde wijzigingen gelden vanaf 2021. Alle genoemde bedragen zijn exclusief BTW.

## PROJECTEN

### VERVANGING VAN VRIJVERVAL RIOLERING

De gemeente vervangt de riolering voornamelijk gebiedsgericht, waarbij combinaties gezocht worden met wegreconstructies. De gemeente bepaalt in het vervangingsprogramma op basis van kwaliteit, leeftijd en functioneren welke riolering vervangen moet worden. Factoren die hierbij meewegen en de prioriteit bepalen zijn:

- De in de inspectie geconstateerde schadebeelden.
- De leeftijd van het riool.
- Functioneren van het riool bij hevige regen.
- Aanwezigheid van verloren berging (door verzakking continu volstaande riolen) en slechte afstroming.
- Kwaliteit van de buitenruimte en ruimtelijke plannen. Vervanging van het riool wordt zo mogelijk gecombineerd met een reconstructie van de buitenruimte. De kosten en overlast voor bewoners worden

hierdoor beperkt. Tevens biedt dit kansen voor het klimaatbestendig inrichten van de openbare ruimte.

- Ten behoeve van de energietransitie zijn waarschijnlijk veel werkzaamheden in de openbare ruimte noodzakelijk. De plannen hiervoor zijn nog niet uitgewerkt, wanneer hier meer duidelijkheid over bestaat, dienen de rioolwerkzaamheden hierop te worden afgestemd.

De rioolvervang wordt klimaatbestendig uitgevoerd. Dit houdt in dat bij de rioolvervang drainage wordt aangelegd om hoge grondwaterstanden en verdroging te voorkomen. Bij de reconstructie wordt niet alleen de riolering voldoende ruim gedimensioneerd (geen water op straat bij standaardbui 09, 30 mm/uur), maar is er tevens voldoende berging aanwezig in de buitenruimte. Indien een hemelwaterriool wordt aangelegd wordt aan de bewoners aangeboden om de voorzijde van de woning op dit hemelwaterriool aan te sluiten.

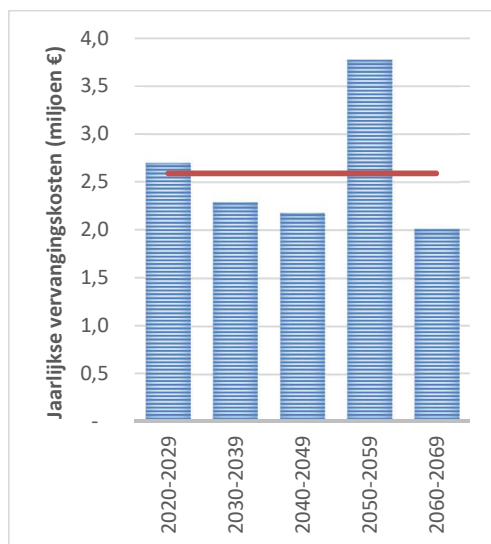
Om de hoeveelheid te vervangen riolering te bepalen wordt een levensduur gehanteerd van 50 jaar. Bij het bepalen van de vervangingskosten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In de eenheidsprijzen (bijlage 8) is rekening gehouden met het opbreken en aanbrengen van de wegverharding boven de sleuf. Kosten voor de totale wegreconstructie en eventuele ophoging zijn niet meegenomen en worden gefinancierd vanuit het budget 'wegen'.
- Bij vervanging van een gemengd riool wordt de openbare weg afgekoppeld. De meerkosten hiervoor bedragen € 160/m.
- Bij vervanging van een gescheiden stelsel worden de eenheidsprijzen vermenigvuldigd met 0,7. In de eenheidsprijzen zijn namelijk kosten opgenomen voor graafwerkzaamheden en het herstellen van de wegverharding. Bij een gescheiden stelsel liggen het vuilwater- en het hemelwaterriool naast elkaar in de weg. Graven en herstellen van de wegverharding hoeft dus maar één keer uitgevoerd te worden.
- In de eenheidsprijzen is geen rekening gehouden met structureel relinen (aanbrengen van een kunststof kous in de riolering) van riolering.
- De eenheidsprijs voor vervanging van onderheide riolen is circa 50% hoger dan niet onderheide riolen. Met dit budget is het ook mogelijk een 'zwevend' riool in piepschuim aan te brengen.



- Conform het beleid opgenomen in hoofdstuk 3 wordt bij reconstructies robuuste drainage aangelegd. De kosten voor aanleg van robuuste drainage bedragen circa (€ 60/m)

Met behulp van eenheidsprijzen zijn de vervangingskosten bepaald. De benodigde investering voor de komende jaren is € 2,7 miljoen euro per jaar. Met dit bedrag wordt jaarlijks ruim 3 kilometer riolering vervangen. De vervangingskosten over de komende 50 jaar zijn relatief constant. Overwogen kan worden om de jaarlijkse vervangingskosten te middelen over een periode van 50 jaar. De jaarlijkse investering komt in dit geval uit op € 2,6 miljoen.



**Figuur 7.** Jaarlijkse vervangingskosten vrijverval riolering

Bij rioolvervangning in de Bosstraat in Streefkerk is afgekoppeld en zijn diameters van het gemengde stelsel verkleind. In de vergunning die het waterschap voor dit project heeft verleend is opgenomen dat de afname in berging die hierdoor ontstaat, in de toekomst gecompenseerd moet worden. Deze compensatie wordt verwerkt in het eerst volgende vervangingsproject in Streefkerk.

### NIEUWBOUW

De komende periode zijn er verschillende nieuwbouw ontwikkelingen gepland. De grotere

projecten betreffen Langerak Zuid, De Vesting Nieuwpoort, Doetse Vliet III Giessenburg, Groot-Ammers Zuid, Groot-Ammers de Boomgaard en Nuova Venezia in Nieuw-Lekkerland.



Bij grootschalige woningbouwprojecten wordt een 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 nabijgelegen open water.

Naast de (grotere) projecten binnen de bebouwde kom is sprake van een groot aantal kleine woningbouwprojecten van enkele woningen in het buitengebied. Waar mogelijk kunnen deze woningen aansluiten op het aanwezige drukriolerings- of vacuumsysteem. Veel van deze systemen zitten echter aan het maximum van hun capaciteit. In samenwerking met het waterschap is voor deze woningen maatwerk noodzakelijk, waarbij lokale zuivering ook een optie is.

Bij nieuwe ruimtelijke plannen is het conform het Besluit ruimtelijke ordening verplicht om een watertoets uit te voeren. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat gemeente en waterschap samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen (bijvoorbeeld wateroverlast of verdroging) in het gebied en de omgeving worden voorkomen. Een klimaatbestendige inrichting zal hierbij extra aandacht krijgen.

### VERVANGING GEMALEN

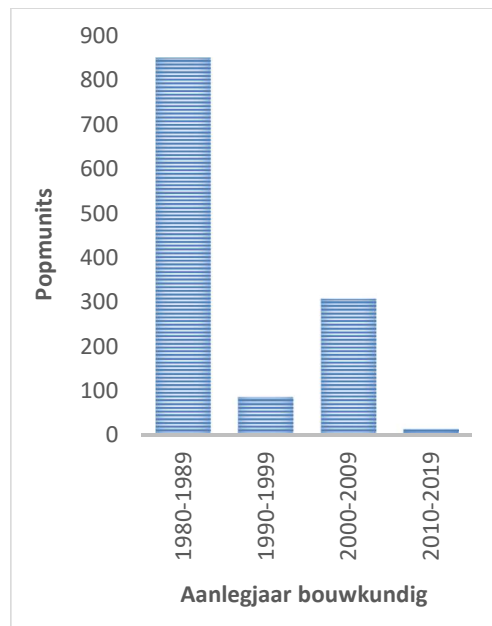
De kosten voor vervanging van gemalen mechanisch / elektrisch (pompen en besturing) zijn voor de komende jaren geraamd op



€ 145.000 per jaar. Bouwkundig wordt pas in 2030 de eerste vervanging verwacht. Voor de levensduur is uitgegaan van: mechanisch, elektrisch en telemetrie 15 jaar, bouwkundig 60 jaar (bijlage 3). Op de vervanging van gemalen wordt afgeschreven.

#### VERVANGING DRUKGEMALEN

De gemeente heeft 1259 drukgemalen in beheer. Uit figuur 8 volgt dat het merendeel van deze drukgemalen in de jaren '80 van de vorige eeuw zijn aangelegd.



**Figuur 8.** Aanlegjaar bouwkundig drukgemalen

Met een bouwkundige levensduur van 60 jaar is vervanging te verwachten in de periode 2040-2049. De benodigde investering is opgenomen in de heffingsberekening.

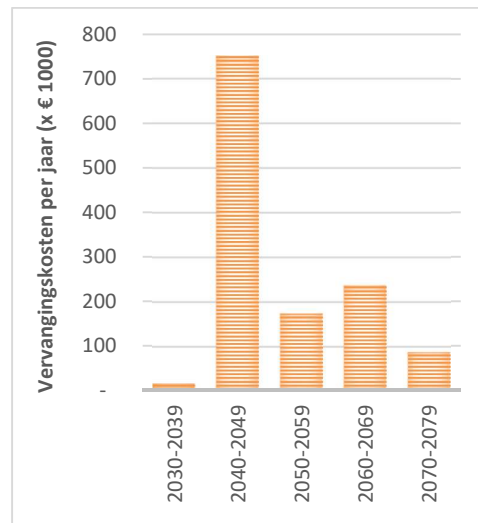
De pompen en de besturing hebben een levensduur van 15 jaar. Dit betekent dat jaarlijks 84 drukgemalen gerenoveerd (vervanging mechanisch / elektrisch: pompen en besturing) moeten worden. De kosten voor een renovatie bedragen circa € 6.000 per pompunit. De jaarlijkse kosten bedragen daarmee € 504.000,-.

#### VERVANGING VACUUMSTATIONS

Voor de komende periode is de vervanging van verschillende rioolwaterpompen, vacuümpompen en vacuümtanks van het vacuümsysteem voorzien. De totale kosten in de periode 2020-2024 zijn geraamd op € 538.000 (bijlage 4).

#### VERVANGING MECHANISCHE RIOLERING

Een aantal persleidingen zijn aangelegd in de jaren '70 van de vorige eeuw. De drukriolering en vacuüriolering is aangelegd na 1984. Bij een theoretische levensduur van 60 jaar zijn hier de komende 5 jaar geen vervangingen te verwachten. De vervangingskosten per jaar op de lange termijn zijn weergegeven in figuur 9.



**Figuur 9.** Jaarlijkse vervangingskosten mechanische riolering

#### DUIKER HOOGBLOKLANDWEG

Na de aanleg van een duiker onder de Hoogbloklandseweg in Arkel voldoet de gemeente aan de wateropgave. In het bestuurlijk overleg van 17 december 2018 is afgesproken dat de kosten voor de duiker gelijkelijk worden verdeeld tussen waterschap en gemeente. De kosten voor de gemeente bedragen naar verwachting € 142.000. De duiker wordt in 2020 aangelegd.

## MAATREGELEN BASISRIOLERINGSPLAN

### MOLENWAARD

In het Basisrioleringsplan Molenwaard is het hydraulisch functioneren van de riolering in Molenwaard bepaald. Op een aantal locaties ontstaat bij standaardbui 08 (20 mm/uur) water op straat. Over het algemeen wordt dit veroorzaakt door zettingen van het maaiveld. Deze risicolocaties worden daarom opgelost bij (vaak al geplande) wegconstructies. Op een aantal locaties zijn aanpassingen in de riolering noodzakelijk om de situatie te verbeteren. Het betreft de volgende maatregelen:

- Nieuw-Lekkerland, Ooievaar. Aanleg van een nieuwe hemelwateruitlaat bij put NL2277. De verwachte kosten zijn geraamd op € 5.000.
- Groot Ammers, Emmastraat. Aanleg van een nieuwe overstort GA0314, vergroten van de toevoerende leidingen naar deze nieuwe overstort en zo mogelijk ophogen van het maaiveld. Maatregelen worden pas uitgevoerd als de riolering wordt vervangen en worden bekostigd uit het vervangingsbudget.
- Groot Ammers, voetbalvereniging Groot Ammers. De riolering richting de uitlaat vergroten van rond 125mm naar rond 250mm. De verwachte kosten zijn geraamd op € 5.000.
- Groot Ammers, Gruttostraat en Zwaluwensingel: aanleg van een nieuwe overstort GA0609. De verwachte kosten zijn geraamd op € 10.000.
- Gelkenes, Nijverheidsweg: aanleg van een nieuwe verbinding tussen de putten GE2044 en GE2022. De verwachte kosten zijn geraamd op € 5.000.
- Nieuwpoort, Tiendweg: aanleg van een nieuwe hemelwateruitlaat bij put NP2052. De verwachte kosten zijn geraamd op € 5.000.

De totale kosten voor de maatregelen uit het Basisrioleringsplan bedragen circa € 30.000.

## BEHEER EN ONDERHOUD

### REINIGING EN INSPECTIE RIOLERING

Jaarlijks wordt circa 1/10e deel van het vuilwater- en gemengde riool met een videocamera geïnspecteerd.



In totaal beheert de gemeente ruim 137 kilometer vuilwater- en gemengd riool. Jaarlijks wordt daarmee circa 14 kilometer riolering gereinigd en geïnspecteerd. De kosten hiervoor bedragen € 56.000 per jaar.

### REINIGING KOLKEN

Jaarlijks worden de kolken 1 maal gereinigd. De kosten voor het reinigen van een kolk bedragen circa € 3,-. De gemeente heeft circa 14.000 kolken in beheer. Om op kritische locaties de kolken 2x per jaar te reinigen is het jaarlijks budget € 48.000,-.

### KLEIN ONDERHOUD VRIJVERVAL RIOLERING

Jaarlijks worden kleine reparaties uitgevoerd aan het riool. Het betreft reparaties van kapotte kolk- of huisaansluitingen of het ophalen van verzakte putten. Het jaarlijks benodigde budget voor klein onderhoud bedraagt € 163.490.

### ONDERHOUD MECHANISCHE RIOLERING

Het onderhoud aan de mechanische riolering is onderverdeeld in onderhoud drukriolering, vacuümriolering en hoofdgemalen. Vanuit deze budgetten worden de pompputten en vacuümstations gereinigd, geïnspecteerd en gerepareerd.

- Onderhoud vacuümriolering € 48.010
- Onderhoud drukriolering € 168.300
- Onderhoud hoofdgemalen € 86.700

Naast kosten voor onderhoud worden bij de mechanische riolering jaarlijks kosten gemaakt voor energie (€ 178.240) en ICT (€ 25.290)

#### DEELREPARATIES HOOFDRIOOL

Voor reparaties aan het hoofdriool is een budget benodigd van € 75.000. Bij de jaarlijkse inspecties komen verschillende schades aan het licht, zoals scheuren, breuken, aantasting of obstakels in het riool. Vaak zijn deze schades met eenvoudige reparaties op te lossen, en is het niet noodzakelijk de gehele buis te vervangen.



*wortels in het riool*

#### STRAATVEGEN, BAGGEREN EN DUIKERS

Straatvegen (exclusief groen branden) wordt voor een bedrag van € 41.000 (50% van de totale kosten) doorbelast aan de rioolheffing. Deze keuze is te rechtvaardigen omdat vervuilde straten en kolken niet alleen leiden tot een ongewenst straatbeeld, maar ook leiden tot een vervuild riool. Ook neemt de kans op verstopping van de kolkaansluitingen af door de straat regelmatig te reinigen.

Baggeren wordt voor een bedrag van € 101.500 (70% van de totale kosten) doorbelast aan de rioolheffing omdat regelmatig baggeren bijdraagt aan een goede afvoer van het overtollig hemelwater. Gezien de klimaatontwikkelingen wordt een goede afvoer van het hemelwater nog belangrijker.

De vervanging van duikers wordt voor een bedrag van € 147.375 (75% van de totale kosten) doorbelast aan de rioolheffing. De duikers zijn van groot belang bij de afvoer van overtollig hemelwater. Een goede dimensionering van duikers leidt tot een kleinere kans op water op straat.

#### ONDERZOEK EN PLANVORMING

Vanuit het budget 'Overige kosten onderzoek (€ 92.550)' worden aanvullende onderzoeken gefinancierd. Voor de komende planperiode worden de volgende onderzoeken voorzien:

#### OPERATIONELE PLANNEN

De in dit GRP opgenomen maatregelen worden jaarlijks geconcretiseerd in operationele plannen. Deze operationele plannen zijn ook bedoeld voor de evaluatie van de uitgevoerde werkzaamheden in het afgelopen jaar en voor de verantwoording richting management en bestuur.

#### JAARPLAN OMGEVINGSDIENST ZUID HOLLAND ZUID

Ieder jaar wordt door de Omgevingsdienst een jaarprogramma opgesteld voor de controle bij bedrijven. Bij het opstellen van het jaarprogramma worden de rioolbeheerders en het waterschap betrokken.

#### REINIGINGS- EN INSPECTIEPLAN

Voor de komende 5 jaar wordt een reinigings- en inspectieplan opgesteld voor de vrijverval riolering. Hierbij wordt rekening gehouden met de leeftijd van het riool, verwachte werkzaamheden in de buitenruimte en de laatst uitgevoerde inspectie.

#### AFVALWATERAKKOORD

De komende periode wordt met het waterschap een afvalwaterakkoord opgesteld, waarin onder andere de lozing van rioolwater op de zuivering wordt geregeld en de controle op indirecte lozingen.



## KLIMAATADAPTATIE: STRESSTEST EN

### RISICODIALOOG

De stresstest is op hoofdlijnen uitgevoerd voor de regio Alblasserwaard Vijfheerenlanden. In 2020 wordt dit verder geconcretiseerd voor de gemeente Molenlanden. De resultaten van de stresstest worden met belanghebbenden in de gemeente besproken om tot een uitvoeringsprogramma te komen om de gemeente klimaatrobuust te maken.

### VERVANGINGSPLAN VRIJVERVAL RIOLERING

De gemeente staat voor een vervangingsopgave van 3,0 kilometer per jaar. In het vervangingsplan worden de projecten voor de periode 2020-2024 bepaald en uitgewerkt, zodat de voorbereiding en uitvoering tijdig kunnen starten.

### ONDERZOEK ZAKELIJK RECHTEN

De gemeente heeft een uitgestrekt buitengebied waarbij druk- en vacuumriolering is aangelegd in particulier terrein. In dit onderzoek wordt in beeld gebracht waar de gemeente over een zakelijk recht bezit om werkzaamheden aan deze riolering uit te kunnen voeren, en in hoeverre dit afdwingbaar is.

### FOUTAANSLUITINGEN

Het onderzoek naar foutieve aansluitingen (regenwater aangesloten op mechanische riolering) wordt vanaf 2020 weer opgepakt. Eerst wordt op basis van draaitijden van de (mini) gemalen bepaald waar naar verwachting de meeste foutaansluitingen aanwezig zijn. Wanneer sprake is van foutaansluitingen dienen de eigenaren van de percelen de foutaansluitingen te verhelpen.

Wanneer het vermoeden bestaat van foutaansluitingen (vuilwater) op het hemelwaterriool wordt hiernaar nader onderzoek gedaan. Als sprake is van foutaansluitingen worden deze door de gemeente aangepast.

## WONINGBOUW BUITENGEBIED

In de gemeente is veel druk- en vacuumriolering aanwezig, waarop de panden in het buitengebied zijn aangesloten. De druk- en vacuumsystemen hebben een beperkte capaciteit, die door woningbouw in het buitengebied steeds verder onder druk komt te staan. De komende periode wordt onderzocht in welke gebieden nog uitbreiding van het druk- of vacuumriool mogelijk is en waar niet. Wanneer uitbreiding op het bestaande systeem niet mogelijk is, zijn grote investeringen noodzakelijk of kan de mogelijkheid van alternatieve sanitatie onderzocht worden. De kosten voor het onderzoek bedragen circa € 60.000 en wordt over meerdere jaren gespreid.

### WATEROVERLAST

Op diverse locaties in de gemeente hebben hevige buien tot problemen geleid. De komende periode worden de oorzaken en eventuele maatregelen om wateroverlast te voorkomen nader uitgewerkt.

### NEN 3650 IN SECUNDAIRE WATERKERINGEN

Het waterschap heeft de NEN 3650 ook van toepassing verklaard voor de secundaire waterkeringen. De gemeente heeft circa 16 kilometer riolering in de beschermingszone van secundaire waterkeringen liggen. Op basis van de nieuwe Keur moeten deze leidingen vervangen worden door buizen met een hogere sterkteklasse. Een zeer globale schatting van de kosten hiervoor is circa € 29 miljoen. De gemeente is niet voornemens de leidingen te vervangen, wel is de komende periode meer onderzoek en overleg met het waterschap noodzakelijk. Mogelijk is de Keur alleen van toepassing voor nieuw aan te leggen leidingen.

## MONITORING

### MONITORING VRIJVERVALSTELSEL

Bij de gemalen en een aantal overstorten worden gegevens verzameld over het niveau in het stelsel. Om de overstortmeters te onderhouden en jaarlijks de gegevens te analyseren wordt € 5.100 gereserveerd.

### INMETING PUTTEN EN RIOLERING

Met de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) is het mogelijk de maaiveldhoogten bij de putten digitaal te bepalen. Op projectbasis worden de komende periode b.o.b.'s (binnenkant onderkant buis) ingemeten. Het budget hiervoor bedraagt jaarlijks € 5.000.

### MONITORING GRONDWATER

Met behulp van peilbuizen wordt het grondwater in de gemeente gemonitord. Om de peilbuizen en dataloggers te onderhouden en de gegevens te analyseren wordt jaarlijks € 20.000 gereserveerd.

## FACILITAIR

### GEGEVENSBEHEER RIOLERING

De revisie- en inspectiegegevens worden periodiek in het beheersysteem ingevoerd. De jaarlijkse kosten hiervoor bedragen € 13.750. Voor het delen van de gegevens in het beheerpakket met het Kadaster is een jaarlijks budget benodigd van € 5.814.

## SUBSIDIE

### SUBSIDIE KLIMAATACTIEF

Inwoners, stichtingen en verenigingen kunnen meehelpen om de eigen straat of wijk klimaatadaptief te maken, met maatregelen in eigen tuin of op eigen terrein. Om daarbij te helpen is er een subsidieregeling voor maatregelen die helpen om overlast door klimaatverandering te voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn vervanging van tuintegels door

planten, plaatsing van een regenton of het aanbrengen van een groen dak. De subsidieregeling wordt in 2020 nader uitgewerkt, zo mogelijk wordt aangesloten bij de subsidiemogelijkheden van het waterschap. Voor de subsidie is € 15.000 per jaar opgenomen.







Het beleid in dit GRP leidt niet tot grote wijzigingen in de exploitatiebegroting. De investeringen ten behoeve van riool- en gemaalvervanging moeten de komende jaren omhoog. Om in de toekomst problemen door klimaatverandering te voorkomen is bij rioolvervangingen budget opgenomen voor aanleg van drainage en het afkoppelen van regenwater. De heffing stijgt hierdoor de komende jaren met 3%.

## FINANCIËLE ONDERBOUWING VAN HET GEKOZEN BELEID

# 6 MIDDELEN EN KOSTENDEKKING

**D**e strategie zoals weergegeven in hoofdstuk 5 is bepalend voor de benodigde personele capaciteit en financiële middelen. In dit hoofdstuk worden de consequenties van het beleid voor de personele capaciteit en de rioolheffing in beeld gebracht.

### PERSONELE CAPACITEIT

De Leidraad Riolering (module D2000) geeft een handreiking voor de benodigde personele capaciteit riolering. Deze benadering is globaal, en onder andere afhankelijk van de mate van uitbesteding. De nieuwe taak ten aanzien van klimaatadaptatie is niet in de berekening van de Leidraad Riolering opgenomen. Voor deze taak is een gewenste capaciteit van 0,5 fte aangenomen. In tabel 3 is de gewenste capaciteit voor de riolering op basis van de Leidraad Riolering inzichtelijk gemaakt. In de tabel is de gewenste capaciteit voor maatregelen apart weergegeven. De komende jaren nemen de vervangingsinvesteringen sterk toe en daarmee ook de gewenste personele

De totale gewenste capaciteit bedraagt 7,7 fte (tabel 3). In de begroting is in totaal 6,3 fte opgenomen voor het rioolbeheer en 1,8 fte ten

behoefte van investeringen. De in de begroting opgenomen totale capaciteit is daarmee toereikend. Deze personele capaciteit zal de komende jaren echter meer gericht worden op de uit te voeren maatregelen.

**Tabel 3.** Gewenste capaciteit conform Leidraad Riolering

| Tijdsbesteding | dagen       | fte        |
|----------------|-------------|------------|
| Planvorming    | 438         | 2,3        |
| Onderhoud      | 440         | 2,3        |
| Maatregelen    | 587         | 3,1        |
| <b>Totaal</b>  | <b>1465</b> | <b>7,7</b> |

### UITGANGSPUNTEN RIOOLHEFFING

Voor de berekening van de rioolheffing zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het rentepercentage voor kapitaallasten bedraagt conform de meerjarenbegroting tot 2025 0,1%. Voor de lange termijn is aangenomen dat de rente toegroeit naar 2%.
- Investeringen worden lineair afgeschreven met de volgende afschrijvingstermijnen:
  - Persleidingen: 60 jaar
  - Gemalen bouwkundig: 50 jaar

- Vrijvervalriolering: 50 jaar
- Gemalen mechanisch elektrisch: 15 jaar
- Per 31 december 2020 is de stand van de voorziening € 12.462.600.
- Zowel bij de kosten als bij de baten wordt geen rekening gehouden met inflatie.
- Er wordt geen rekening gehouden met groei of krimp van de bevolking.
- De rioolheffing bestaat uit een eigenarendeel en gebruikersdeel. Het eigenarendeel bedraagt in 2020 per perceel: € 85,45. Het gebruiksdeel bedraagt: per kubieke meter afvalwater per jaar: € 1,01. De heffing in 2020 is 90% van het kostendeekkende tarief.
- Voor 2020 is de vastgestelde begroting 2020 gehanteerd. Voor 2021 en verder is de begroting beperkt aangepast (bijlage 7).

De bovenstaande uitgangspunten worden jaarlijks geëvalueerd.

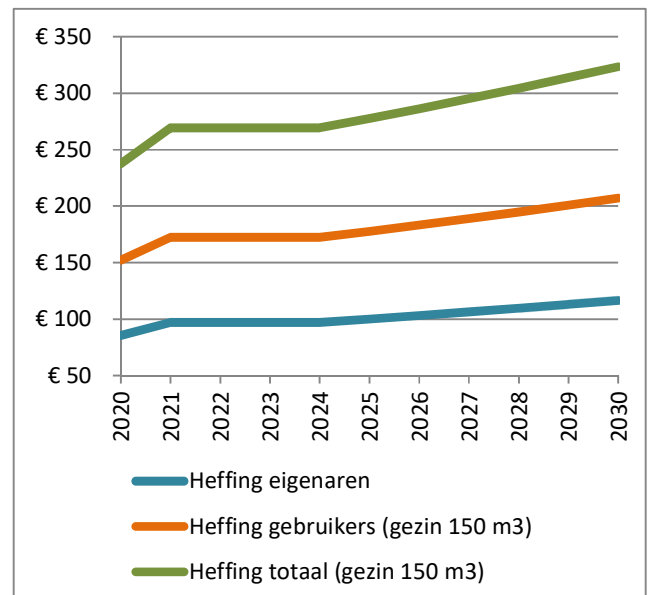
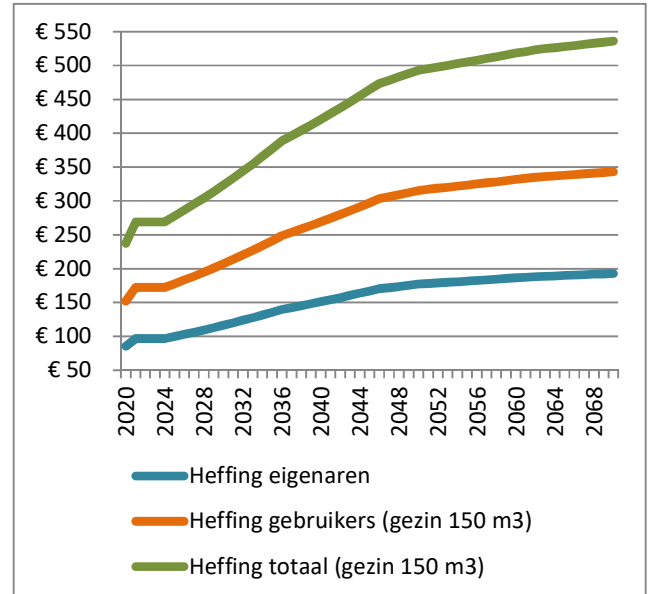
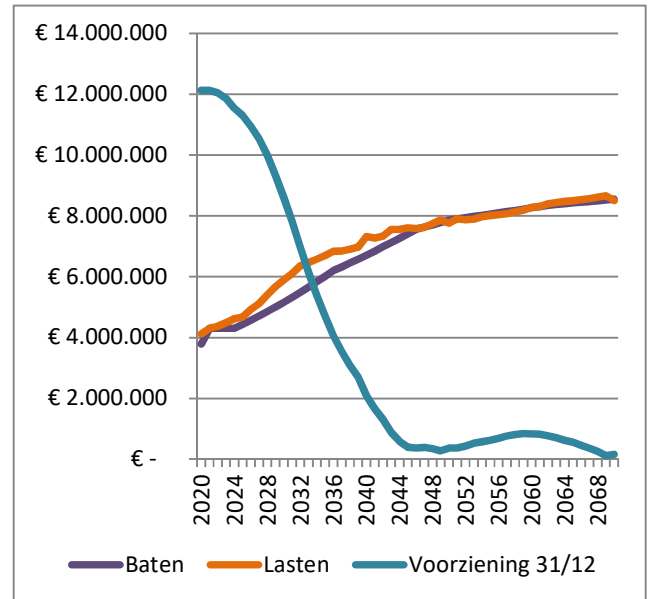
Met bovenstaande uitgangspunten zijn drie varianten voor de rioolheffing doorgerekend. Bij de eerste twee varianten wordt afgeschreven op riool- en gemaalvervangingen. In de derde variant worden de nieuwe vervangingen direct gefinancierd. De resultaten van de heffingsberekeningen zijn opgenomen in de volgende paragrafen, de volledige berekening is opgenomen in bijlage 9.

## 1. RIOOLHEFFING 2021 KOSTENDEKKEND

Conform raadsbesluit is de heffing in 2020 90% van de kostendeckende heffing. Het tekort wordt aangevuld vanuit de voorziening riolering. Om in 2021 tot een kostendeckend tarief te komen dient de heffing in 2021 met 13,4% te stijgen. De kosten en baten zijn in 2021 daarmee gelijk. De voorziening riolering blijft in 2021 daarmee nagenoeg gelijk op circa € 12 miljoen. Het is niet wenselijk en niet toegestaan om op lange termijn veel geld in de voorziening te hebben. In een periode van 50 jaar (of korter) dient de voorziening afgebouwd te worden naar circa € 0, omdat anders te veel heffing is gevraagd bij de bewoners en ondernemers. Vanaf 2022 tot 2024 kan de heffing daarom constant blijven en wordt de voorziening afgebouwd. Om de heffing in de toekomst niet te snel te hoeven laten stijgen, stijgt de heffing vanaf 2025 met 3,1% (excl. Inflatie). De voorziening wordt met dit stijgingspercentage nog steeds geleidelijk afgebouwd.

De heffing stijgt in 10 jaar naar een niveau van € 116 eigenarendeel en € 1,38 gebruikersdeel. Voor 2070 wordt een heffing berekend van € 193 eigenarendeel en € 2,29 gebruikersdeel.

De heffing voor de gebruikers is afhankelijk van het drinkwaterverbruik. In de figuren is uitgegaan van een gezin met een waterverbruik van 150 m<sup>3</sup>/jaar.



**Figuur 10.** Riolheffing en voorziening bij variant 1 kostendeckend in 2021

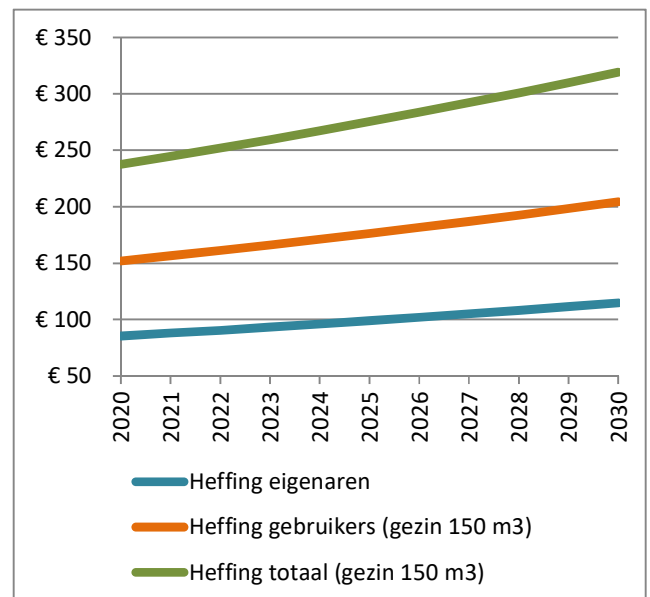
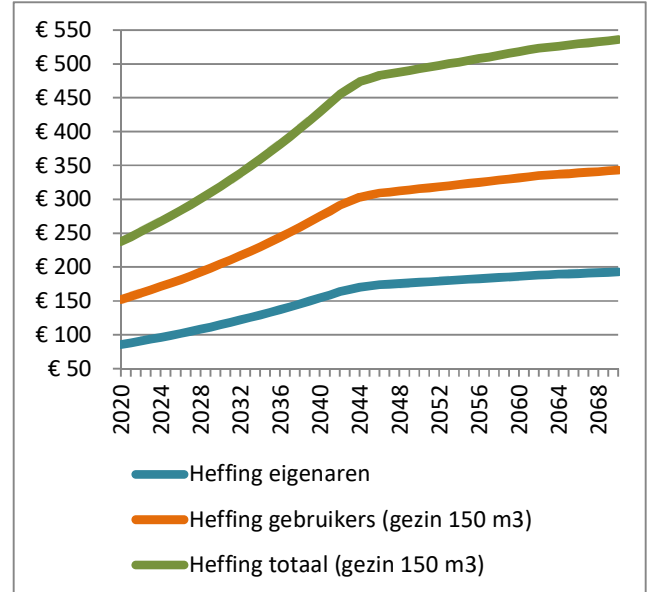
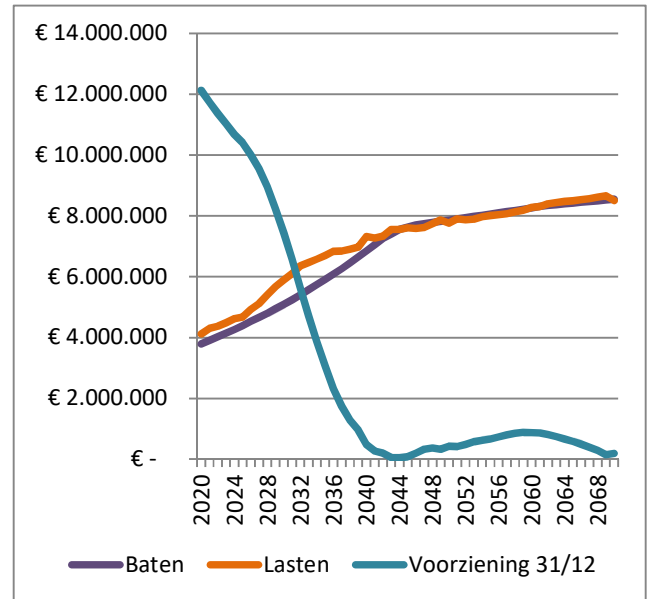


## 2. RIOOLHEFFING GELEIDELIJKE STIJGING

De voorziening riolering is met een inhoud van ruim € 12 miljoen hoog. De komende jaren kan de voorziening benut worden om de heffing geleidelijk te laten stijgen. In de periode 2021 tot 2042 stijgt de heffing jaarlijks 3% (excl. inflatie). Na deze periode kan het stijgingspercentage iets afnemen.

De heffing stijgt in 10 jaar naar een niveau van € 115 eigenarendeel en € 1,36 gebruikersdeel. Voor 2070 wordt een heffing berekend van € 193 eigenarendeel en € 2,29 gebruikersdeel.

De heffing voor de gebruikers is afhankelijk van het drinkwaterverbruik. In de figuren is uitgegaan van een gezin met een waterverbruik van 150 m<sup>3</sup>/jaar.



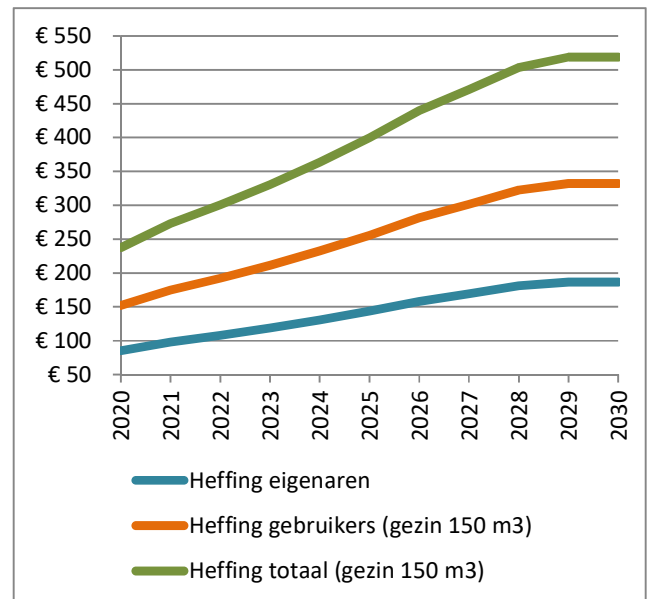
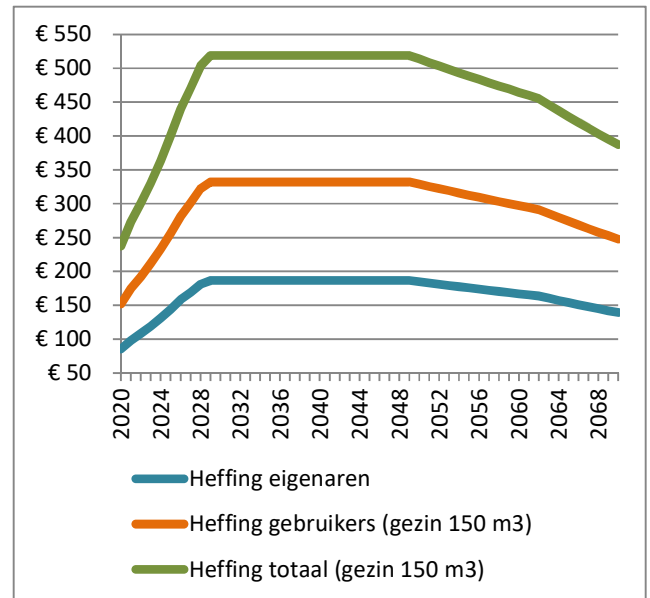
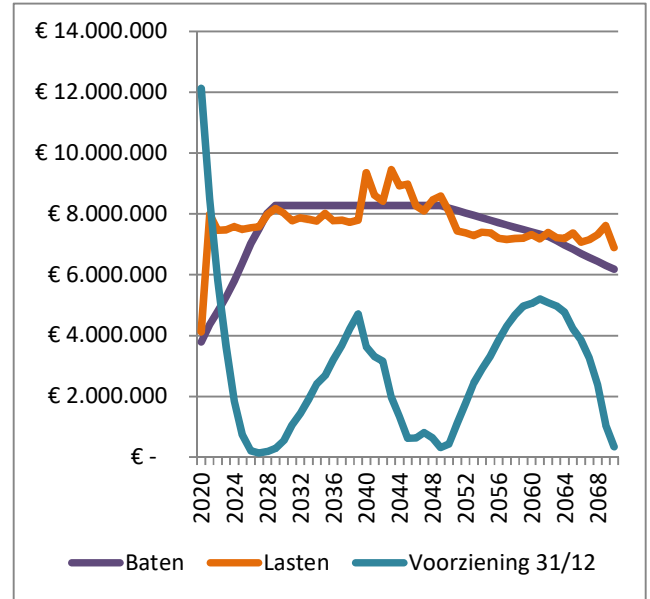
**Figuur 11.** Rioolheffing en voorziening bij variant 2 geleidelijke stijging

### 3. RIOOLHEFFING DIRECTE FINANCIERING

In deze derde variant worden riool- en gemaalvervangingen niet meer gekapitaliseerd, maar worden zij direct in het jaar van uitvoering betaald. Door de overgang van afschrijven naar direct betalen worden de lasten naar voren gehaald. De heffing stijgt daarom in de eerste jaren fors, maar kan op lange termijn lager blijven. Door de lage rente op de kapitaalmarkt is deze variant voor de komende jaren niet aantrekkelijk. Voordeel van deze variant is dat de heffing niet sterk zal stijgen bij een stijging van de rente.

De heffing stijgt in 10 jaar naar een niveau van € 186 eigenarendeel en € 2,21 gebruikersdeel, maar kan daarna constant blijven. Voor 2070 wordt een heffing berekend van € 139 eigenarendeel en € 1,65 gebruikersdeel.

De heffing voor de gebruikers is afhankelijk van het drinkwaterverbruik. In de figuren is uitgegaan van een gezin met een waterverbruik van 150 m<sup>3</sup>/jaar.



**Figuur 12.** Rioolheffing en voorziening bij variant 3 directe financiering

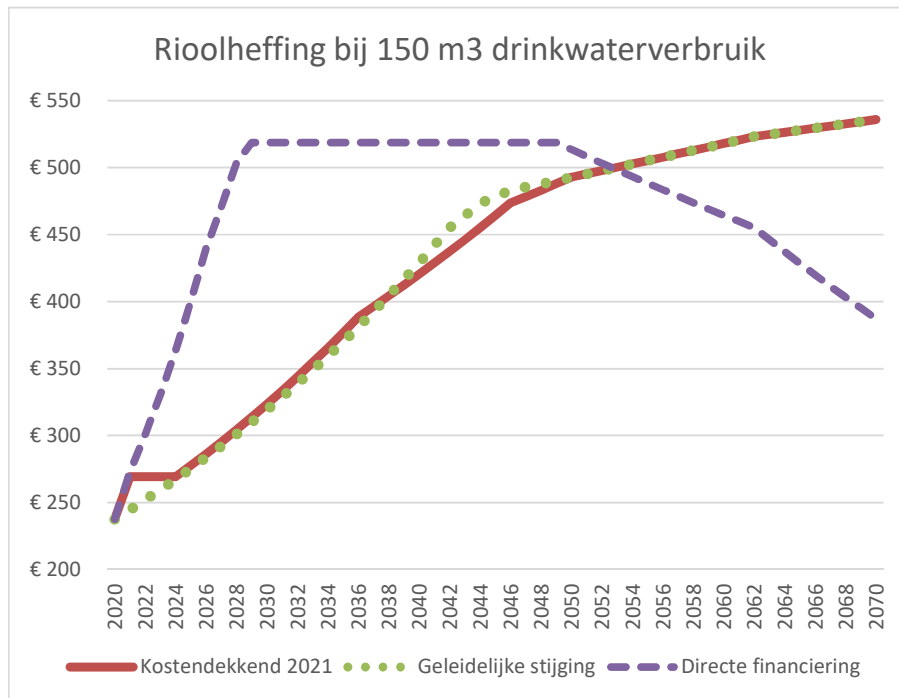
## ADVIES RIOOLHEFFING

In figuur 13 is de heffing weergegeven van de drie varianten bij een verbruik van 150 m<sup>3</sup> drinkwater per jaar.

De derde variant, waarbij riool- en gemaalvervangingen direct gefinancierd worden, leidt tot een sterke stijging van de heffing in de komende 10 jaar. Een dergelijke stijging is niet wenselijk. De eerste twee varianten ontlopen elkaar nauwelijks. Gezien de hoogte van de voorziening is er geen aanleiding om de heffing in 2021 sterk te laten stijgen. Geadviseerd wordt te kiezen voor de tweede variant, waarbij de rioolheffing de komende jaren geleidelijk met 3% (excl. inflatie) stijgt.

Tabel 4. Voorgestelde rioolheffing variant 2

| Jaar | Heffing eigenaren | Heffing gebruikers (per m <sup>3</sup> waterverbruik) | Stijgingspercentage |
|------|-------------------|---|---------------------|
| 2020 | € 85,45           | € 1,01  |                     |
| 2021 | € 88,01           | € 1,04  | 3,0%                |
| 2022 | € 90,65           | € 1,08  | 3,0%                |
| 2023 | € 93,37           | € 1,11  | 3,0%                |
| 2024 | € 96,17           | € 1,14  | 3,0%                |



Figuur 13. Rioolheffing bij de drie varianten bij een drinkwaterverbruik van 150 m<sup>3</sup> per jaar



## BIJLAGE 1 BELEID ANDERE OVERHEDEN

### EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER (KRW)

De Europese Kaderrichtlijn Water heeft als doel de verbetering van de (ecologische) kwaliteit van grond- en oppervlaktewater. Basis van de richtlijn is de stroomgebied aanpak waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen internationale stroomgebieden (voor Nederland zijn dit Rijn, Maas, Eems en Schelde) en deelstroomgebieden.

### WET VERANKERING EN BEKOSTIGING GEMEENTELIJKE WATERTAKEN

Per 1 januari 2008 is wetwijziging verankering en bekostiging van gemeentelijke watertaken, ook wel de Wet gemeentelijke watertaken genoemd van kracht. Met deze wetwijziging zijn de Gemeentewet, de Wet op de waterhuishouding en de Wet milieubeheer aangepast. Met de wetwijziging zijn de zorgplichten van de gemeenten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater gedefinieerd. De wet voorziet tevens in een nieuw bekostigingssysteem: de verbrede rioolheffing.

### WET MILIEUBEHEER

Van oorsprong is riolering aangelegd ter bescherming van de volksgezondheid. Om de volksgezondheid te kunnen waarborgen is in de Wet Milieubeheer de gemeentelijke zorgplicht voor inzameling en transport van het stedelijk afvalwater vastgelegd. In de Wet milieubeheer is daarnaast de verplichting opgenomen voor het opstellen van het Gemeentelijk Rioleringsplan. In artikel 10.29a is een voorkeursvolgorde opgenomen voor het omgaan met afvalwater. De voorkeursvolgorde luidt:

1. Het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen of beperkt
2. Verontreiniging van afvalwater wordt voorkomen of beperkt

3. Afvalwaterstromen worden gescheiden gehouden, tenzij het niet-gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer van afvalwater
4. Huishoudelijk afvalwater en, voor zover doelmatig en kostenefficiënt, afvalwater dat daarmee wat biologische afbreekbaarheid betreft overeenkomt worden ingezameld en naar een inrichting als bedoeld in artikel 3.4 van de Waterwet getransporteerd
5. Ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel 4 zo nodig na zuivering bij de bron, wordt hergebruikt
6. Ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel 4 (in de praktijk dus met name hemelwater) wordt lokaal in het milieu teruggebracht (zo nodig na zuivering bij de bron)
7. Ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel 4 naar een inrichting als bedoeld in artikel 3.4 van de Waterwet wordt getransporteerd

### BELEIDSBRIEF REGENWATER EN RIOLERING

De beleidsbrief regenwater en riolering betreft een herijking van het regenwaterbeleid en is gericht op een duurzame omgang met regenwater. Het vernieuwde regenwaterbeleid steunt op het principe van aanpak bij de bron, vasthouden en bergen en gescheiden van afvalwater afvoeren. Hierbij behoort de rioolbeheerder een integrale afweging lokaal te maken waarbij doelmatigheid voorop staat. De gemeente is regisseur. De beleidsbrief is voor bestaande gemengde rioolstelsels van belang, bij vervanging van deze stelsels dient de gemeente ontvlechting van afvalwaterlozingen en hemelwaterlozingen af te wegen; afkoppelen van hemelwater is niet verplicht gesteld.

### BESTUURSAKKOORD WATER

Op 23 mei 2011 is het Bestuursakkoord Water ondertekend. Hierin hebben waterschappen en gemeenten afgesproken bindende afspraken te maken over samenwerking. Dit moet uiteindelijk leiden tot een besparing van 380 miljoen euro per jaar in 2020. Om deze doelmatigheidswinst

in de afvalwaterketen te realiseren moeten, volgens het Bestuursakkoord Water, gemeenten onderling en samen met de waterschappen kennis en capaciteit bundelen. In 2013 is de Visitatiecommissie Waterketen ingesteld. Zij kreeg de opdracht om de voortgang van de afspraken uit het Bestuursakkoord Water te beoordelen. In 2014 verscheen het eindrapport van de commissie: 'Waterketen 2020: slim, betaalbaar en robuust'. De commissie concludeert dat de huidige ambities in de regio's vooralsnog uitkomen op €355 mln. (€25 mln. minder dan afgesproken). Ondanks het tekort is de commissie ervan overtuigd dat de afgesproken doelen - met enige extra inspanning door de sector - in 2020 haalbaar zijn.

#### WIBON, WET INVENTARISATIE BOVENGRONDSE EN ONDERGRONDSE NETTEN

De Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken (WIBON) vervangt de in 2008 ingevoerde WION. De wet is sinds 31 maart 2018 van kracht. Doel van de WIBON is gevaar of economische schade door beschadiging van ondergrondse kabels of leidingen (zoals bijvoorbeeld: water-, elektriciteit-, gas-, riool- en telecomleidingen) te voorkomen.

#### OMGEVINGSWET

De Omgevingswet, die naar verwachting in 2021 in werking treedt, integreert zo'n 26 wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving. Hieronder vallen onderwerpen als: bouwen, milieu, waterbeheer, ruimtelijke ordening, monumentenzorg en natuur. De oude wetten zijn veelal sectoraal opgebouwd. In samenhang gezien en toegepast sluiten deze wetten niet meer aan bij de behoefte van deze tijd. Met de Omgevingswet wil de overheid het wettelijk systeem 'eenvoudig beter' maken.

#### DELTAPROGRAMMA 2015

Het doel is dat de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening in 2050 duurzaam en

robuust zijn, zodat ons land de (grotere) extremen van het klimaat veerkrachtig kan blijven opvangen.

Onderdeel van het Deltaprogramma is de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie. De ruimtelijke inrichting wordt de komende decennia klimaatbestendiger en waterrobuuster. De overheden gaan gezamenlijk en systematisch aan het werk om de bebouwde omgeving bij (her)ontwikkeling beter bestand maken tegen hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen. Speciale aandacht krijgen kwetsbare en vitale functies, zoals drinkwatervoorziening en gezondheidszorg, energievoorziening, telecom en ICT.

Concreet wordt o.a. voorgesteld dat klimaatbestendig en waterrobuust inrichten uiterlijk in 2020 onderdeel is van het beleid en handelen van de verschillende overheden, door bij hun regionale en lokale ruimtelijke afwegingen de waterrobuustheid en klimaatbestendigheid van het eigen plangebied te analyseren ('weten'), de resultaten van deze analyse te vertalen in een gedragen ambitie en een adaptatiestrategie met concrete doelen ('willen') en de beleidsmatige en juridische doorwerking van deze ambitie te borgen voor uitvoering ('werken');

#### DELTAPLAN RUIMTELIJKE ADAPTATIE 2018

Bij de tussentijdse evaluatie van de deltabeslissing ruimtelijke adaptatie blijkt dat het commitment voor ruimtelijke adaptatie sterk toeneemt, maar dat nog niet alle partijen genoeg in beweging komen. Dit betekent dat er nog meer inspanning nodig is om de doelstellingen voor 2050 te halen.

De regionale overheden maken hun vitale en kwetsbare functies robuuster, door middel van stresstests, en adaptatiestrategieën op te stellen. Het Rijk werkt hiervoor nauw samen met waterschappen, gemeenten, aanbieders van bestaande stresstesten en kennispartijen waaronder STOWA en stichting RIONED. Naast de standaard onderdelen zal deze stresstest

voldoende ruimte bieden voor lokaal en regionaal maatwerk, gezien de locatiespecifieke problematiek en behoeften.

De Omgevingswet, die binnen enkele jaren in werking treedt, verplicht Rijk, provincies en gemeenten om integrale Omgevingsvisies op te stellen, met strategische hoofdkeuzen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn. Het is belangrijk om in deze visies de gevolgen van klimaatverandering voor het betreffende gebied te benoemen en beleid voor een klimaat - bestendige inrichting te borgen.

#### BELEID WATERSCHAP RIVIERENLAND

In de nota 'samen door één buis' heeft het waterschap haar uitgangspunten ten aanzien van riolering geformuleerd. Deze uitgangspunten betreffen:

- In Aansluitvergunningen of andersoortige bilaterale akkoorden worden de gemaakte afspraken over capaciteiten van eindgemalen vastgelegd.
- Gemeente en waterschap informeren elkaar tijdig over plannen die voor capaciteiten van belang kunnen zijn.
- Voor een doelmatig en veilig beheer is het van belang dat alle eindgemalen kunnen worden aangestuurd door het waterschap. Eindgemalen zijn gemalen die direct afvoeren naar een RWZI, al dan niet via een bij WSRL beheerd transportleidingsysteem - en dus niet via andere rioolstelsels.
- Vertrekpunt is dat huishoudelijk afvalwater wordt aangesloten op bestaande riolering. Hiervoor zijn (nu nog) regels opgenomen in het BLAH en het Activiteitenbesluit. Dit geeft in de regel de beste mogelijkheden om duurzaamheidsmaatregelen centraal, grootschalig en daarmee kostenefficiënt te kunnen doorvoeren.
- Verontreinigd hemelwater op locatie reinigen en hergebruiken (voorkeur) of lozen, maar waar dat niet doelmatig is als afvalwater naar de RWZI transporteren
- Indirecte lozingen vallen onder het bevoegde gezag van de gemeente. De

bijbehorende taken vergunningverlening, toezicht en handhaving (VHT) zijn gemandateerd aan de Omgevingsdienst.

- De gemeente houdt via de Omgevingsdienst in samenwerking met het waterschap structureel grip op de indirecte lozingen
- Gemeente en Omgevingsdienst stellen gezamenlijk met het waterschap incidentenplannen op, die de basis zijn voor samenwerking bij verschillende soorten incidenten
- Gemeente en waterschap brengen periodiek de hoeveelheden rioolvreemd water (extra DWA en extra hemelwater ten opzichte van theoretisch te verwachten hoeveelheden) in beeld. Het opstellen van een actueel BRP en bijvoorbeeld de behoefte om het effect van afkoppelmaatregelen te toetsen kunnen extra triggers zijn voor het uitvoeren van een rioolvreemd water analyse;
- Inzicht in gevallen neerslag, verpompte hoeveelheden van eindgemalen en metingen aan de belangrijkste overstorten (meestal met randvoorziening zoals een bergbezinkbassin) zien we als de minimale inspanning. In overleg kan worden besloten om aanvullend te meten - permanent of in een afgebakend meetprogramma;



## BIJLAGE 2 OVERZICHT ONGERIOLEERDE PANDEN

| Nr. | Dorp | Straat           | hsnr. | cluster | woning   | bedrijf  | type bedrijf | kwetsbaarheid |
|-----|------|------------------|-------|---------|----------|----------|--------------|---------------|
|     |      |                  |       |         | loost op | loost op |              | gebied        |
| 1   | GA   | Peppelweg        | 1     | 9       | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 2   | GA   | Peppelweg        | 1a    | 9       | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 3   | GA   | Peppelweg        | 2     | 9       | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 4   | GA   | Peppelweg        | 2a    | 9       | iba      |          |              | NK            |
| 5   | GA   | Peppelweg        | 3     | 9       | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 6   | GA   | Molenkade        | 2     | 11      | iba      |          | Molen        | ZK            |
| 7   | GA   | Molenkade        | 3b    | 11      | iba      |          | Molen        | ZK            |
| 8   | GA   | Molenkade        | 4     | 11      | iba      |          | Molen        | ZK            |
| 9   | GA   | Boven-Tiendweg   | 1     | 12bov   | riool    |          | sch / won. ? | K             |
| 10  | SK   | Middenpolderweg  | 1     | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 11  | SK   | Middenpolderweg  | 2     | 10      | iba      |          | bij 4 extra  | NK            |
| 12  | SK   | Middenpolderweg  | 2a    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 13  | SK   | Middenpolderweg  | 4     | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 14  | SK   | Middenpolderweg  | 9     | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 15  | SK   | Middenpolderweg  | 10    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 16  | SK   | Middenpolderweg  | 12    | 10      | iba      |          | i.a. bij 14  | NK            |
| 17  | SK   | Middenpolderweg  | 13    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 18  | SK   | Middenpolderweg  | 14    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 19  | SK   | Middenpolderweg  | 17    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 20  | SK   | Middenpolderweg  | 18    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 21  | SK   | Middenpolderweg  | 19    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 22  | SK   | Middenpolderweg  | 23    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 23  | SK   | Middenpolderweg  | 23a   | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 24  | SK   | Middenpolderweg  | 25    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 25  | SK   | Middenpolderweg  | 27    | 10      |          | mmk      | sch bij 25   | NK            |
| 26  | SK   | Middenpolderweg  | 29    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 27  | SK   | Middenpolderweg  | 31    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 28  | SK   | Middenpolderweg  | 33    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 29  | SK   | Middenpolderweg  | 35    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 30  | SK   | Middenpolderweg  | 36    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 31  | SK   | Middenpolderweg  | 38    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 32  | SK   | Middenpolderweg  | 43    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 33  | SK   | Middenpolderweg  | 52    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 34  | SK   | Middenpolderweg  | 53    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 35  | SK   | Middenpolderweg  | 57    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 36  | SK   | Middenpolderweg  | 57a   | 10      |          | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 37  | SK   | Middenpolderweg  | 58    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 38  | SK   | Middenpolderweg  | 60    | 10      | mmk      |          | 2 adressen   | NK            |
| 39  | SK   | Middenpolderweg  | 60a   | 10      |          | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 40  | SK   | Middenpolderweg  | 61    | 10      | iba      |          | bij 63 extra | NK            |
| 41  | SK   | Middenpolderweg  | 63    | 10      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 42  | SK   | Beneden-Tiendweg | 7     | 12ben   | iba      |          | Molen        | NK            |
| 43  | SK   | Beneden-Tiendweg | 8     | 12ben   | iba      |          | Molen        | NK            |
| 44  | SK   | Beneden-Tiendweg | 10    | 12ben   | iba      |          | Molen        | NK            |
| 45  | LK   | Melkweg          | 1b    | 8A      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 46  | LK   | Melkweg          | 1c    | 8A      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 47  | LK   | Melkweg          | 2     | 8A      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |
| 48  | LK   | Melkweg          | 2a    | 8A      | mmk      | mmk      | Veehouderij  | NK            |

| Nr. | Dorp | Straat            | hsnr. | cluster | woning | bedrijf | type bedrijf         | kwetsbaarheid |
|-----|------|-------------------|-------|---------|--------|---------|----------------------|---------------|
|     |      |                   |       |         | loost  | loost   |                      | gebied        |
|     |      |                   |       |         | op     | op      |                      |               |
| 49  | LK   | Melkweg           | 2b    | 8A      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | NK            |
| 50  | LK   | Melkweg           | 3     | 8A      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | NK            |
| 51  | LK   | Melkweg           | 3a    | 8A      | iba    |         | extra bij 3          | NK            |
| 52  | LK   | Melkweg           | 4     | 8A      | iba    |         | extra bij 4a         | NK            |
| 53  | LK   | Melkweg           | 4a    | 8A      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | NK            |
| 54  | LK   | Melkweg           | 6d    | 8A      |        | iba     | berging+wc           | NK            |
| 55  | LK   | Melkweg           | 7     | 8A      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | NK            |
| 56  | LK   | Melkweg           | 9     | 8B      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 57  | LK   | Melkweg           | 14    | 8B      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 58  | LK   | Melkweg           | 15    | 8B      | iba    |         | extra bij 16         | K             |
| 59  | LK   | Melkweg           | 16    | 8B      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 60  | LK   | Melkweg Oasen     | 17    | 8B      |        | as      | Waterwinbedr.        | K             |
| 61  | LK   | Nieuwpoortseweg   | 3     | 13B     | iba    |         | Molen                | K             |
| 62  | OA   | Grote Nes         | 1     | 2       | iba    |         |                      | K             |
| 63  | OA   | Grote Nes         | 2     | 2       | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 64  | OA   | Heiweg            | 1     | 3       | iba    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 65  | OA   | Heiweg            | 1a    | 3       | iba    |         |                      | K             |
| 66  | OA   | Heiweg            | 3     | 3       | iba    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 67  | OA   | Heiweg            | 3a    | 3       | iba    |         |                      | K             |
| 68  | OA   | Heiweg            | 4     | 3       | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 69  | OA   | Heiweg            | 5     | 3       | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 70  | OA   | Heiweg            | 5a    | 3       | iba    |         | Fokbedrijf           | K             |
| 71  | OA   | Heiweg            | 6     | 3       | mmk    |         |                      | K             |
| 72  | OA   | Heiweg            | 7     | 3       | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 73  | OA   | Heiweg            | 7a    | 3       | mmk    |         |                      | K             |
| 74  | OA   | Peilmolenweg      | 1     | 4       | iba    |         | Molen                | K             |
| 75  | BL   | Abbekesdoel       | 92    | 5       | iba    |         |                      | K             |
| 76  | BL   | Abbekesdoel       | 93    | 5       | iba    |         |                      | K             |
| 77  | BL   | Heulenslag        | 43b   |         |        | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 78  | BL   | Melkweg           | 7     | 7       | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 79  | BL   | Melkweg           | 21    | 7       |        | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 80  | BL   | Wervekampweg WSRL | 51    | 8       |        | iba     | kantoor /<br>werkpl. | K             |
| 81  | MO   | Graafdijk-west    | 57    | 10      | iba    |         | Molen                | K             |
| 82  | MO   | Kweldamweg        | 1     | 11      | iba    |         |                      | K             |
| 83  | MO   | Kweldamweg        | 2     | 11      | iba    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 84  | MO   | Kweldamweg        | 2a    | 11      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 85  | MO   | Kweldamweg        | 2b    | 11      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 86  | MO   | Kweldamweg        | 3     | 11      | iba    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 87  | MO   | Kweldamweg        | 4     | 11      | iba    |         |                      | K             |
| 88  | MO   | Kweldamweg        | 4a    | 11      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 89  | MO   | Kweldamweg        | 5     | 11      | iba    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 90  | MO   | Kweldamweg        | 6     | 11      | iba    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 91  | MO   | Kweldamweg        | 6a    | 11      | iba    |         |                      | K             |
| 92  | MO   | Kweldamweg        | 7     | 11      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 93  | MO   | Kweldamweg        | 7a    | 11      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 94  | MO   | Kweldamweg        | 8     | 11      | mmk    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 95  | MO   | Kweldamweg        | 8a    | 11      | iba    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 96  | MO   | Kweldamweg        | 9     | 11      | iba    | mmk     | Veehouderij          | K             |
| 97  | OT   | Hoogtweg          | 2     | 13      | iba    | mmk     | Veehouderij          | NK            |
| 98  | OT   | Hoogtweg          | 6     | 13      | iba    | mmk     | Veehouderij          | NK            |

| Nr. | Dorp | Straat                          | hsnr. | cluster | woning | bedrijf | type bedrijf   | kwetsbaarheid |
|-----|------|---------------------------------|-------|---------|--------|---------|----------------|---------------|
|     |      |                                 |       |         | loost  | loost   |                | gebied        |
|     |      |                                 |       |         | op     | op      |                |               |
| 99  | OT   | Hoogtweg                        | 10    | 13      | iba    | mmk     | Veehouderij    | NK            |
| 100 | OT   | Klokbekerweg                    | 1     | 14      | iba    | g       | Veehouderij    | K             |
| 101 | OT   | Klokbekerweg                    | 2     | 14      | iba    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 102 | OT   | Klokbekerweg                    | 5     | 14      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 103 | OT   | Klokbekerweg                    | 8     | 14      | iba    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 104 | OT   | Klokbekerweg                    | 11    | 14      | iba    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 105 | OT   | Klokbekerweg                    | 17    | 14      | iba    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 106 | OT   | Polderweg                       | 1     | 14      |        | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 107 | GO   | Postkade                        | 174   | 15a     | iba    |         |                | K             |
| 108 | GO   | De Hoogt (6 m <sup>3</sup> IBA) | 1     | 16      | iba    |         |                | K             |
| 109 | GO   | De Hoogt (6 m <sup>3</sup> IBA) | 1a    | 16      |        | iba     | Veehouderij    | K             |
| 110 | GO   | De Hoogt (6 m <sup>3</sup> IBA) | 2     | 16      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 111 | GO   | De Hoogt (6 m <sup>3</sup> IBA) | 3     | 16      | iba    |         |                | K             |
| 112 | GO   | De Hoogt (6 m <sup>3</sup> IBA) | 5     | 16      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 113 | GO   | De Hoogt (6 m <sup>3</sup> IBA) | 6     | 16      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 114 | GO   | De Hoogt (6 m <sup>3</sup> IBA) | 6a    | 16      | mmk    |         |                | K             |
| 115 | GO   | De Hoogt (6 m <sup>3</sup> IBA) | 7     | 16      |        | as      | recreatie PZH. | K             |
| 116 | GO   | De Hoogt                        | 8     | 16      | iba    |         |                | K             |
| 117 | GO   | De Hoogt                        | 10    | 16      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 118 | GO   | De Hoogt                        | 10a   | 16      | mmk    |         |                | K             |
| 119 | GO   | De Hoogt                        | 14    | 16      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 120 | GO   | De Hoogt                        | 18    | 16      | iba    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 121 | OA   | Westeinde                       | 18a   | 17      | iba    |         |                | K             |
| 122 | OA   | Westeinde                       | 19    | 17      | iba    | iba     | Veehouderij    | K             |
| 123 | OA   | Westeinde                       | 10b   | 17a     | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 124 | WY   | N214 (tankstation)              | 36    | 18      |        | iba     | tankstation    | K             |
| 125 | NL   | Elzenweg                        | 4     | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | ZK            |
| 126 | NL   | Elzenweg                        | 4a    | Ab      | mmk    |         |                | ZK            |
| 127 | NL   | Elzenweg                        | 6     | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 128 | NL   | Elzenweg                        | 8     | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 129 | NL   | Schoonenburgweg                 | 1     | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 130 | NL   | Schoonenburgweg                 | 2     | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 131 | NL   | Schoonenburgweg                 | 9     | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 132 | NL   | Schoonenburgweg                 | 13    | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 133 | NL   | Schoonenburgweg                 | 16    | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 134 | NL   | Schoonenburgweg                 | 17    | Ab      | iba    |         |                | K             |
| 135 | NL   | Schoonenburgweg                 | 19    | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 136 | NL   | Schoonenburgweg                 | 20    | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 137 | NL   | Schoonenburgweg                 | 21    | Ab      | mmk    | mmk     | Veehouderij    | K             |
| 138 | NL   | Veerweg                         | 14    | Won     | iba    |         |                | K             |
| 139 | NL   | Lekdijk                         | 24a   | Won     | iba    |         |                | K             |
| 140 | NL   | Lekdijk                         | 70a   | Bb      | iba    | iba     | Transport      | K             |
| 141 | KD   | Boezemkade                      | 2     | Mg      | iba    |         | Molen          | K             |
| 142 | KD   | Boezemkade                      | 3     | Mg      | iba    |         | Molen          | K             |
| 143 | KD   | Overwaard                       | 3     | Mg      |        |         | Gemaal WSRL    | K             |
| 144 | KD   | Overwaard                       | 4     | Mg      | iba    |         | Molen          | K             |
| 145 | KD   | Overwaard                       | 5     | Mg      | iba    |         | Molen          | K             |
| 146 | KD   | Overwaard                       | 6     | Mg      | iba    |         | Molen          | K             |
| 147 | KD   | Overwaard                       | 7     | Mg      | iba    |         | Molen          | K             |
| 148 | KD   | Overwaard                       | 8     | Mg      | iba    |         | Molen          | K             |



| Nr. | Dorp | Straat                  | hsnr. | cluster | woning | bedrijf | type bedrijf     | kwetsbaarheid |
|-----|------|-------------------------|-------|---------|--------|---------|------------------|---------------|
|     |      |                         |       |         | loost  | loost   |                  | gebied        |
|     |      |                         |       |         | op     | op      |                  |               |
| 149 | KD   | Overwaard               | 9     | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 150 | KD   | Overwaard               | 10    | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 151 | KD   | Overwaard               | 11    | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 152 | KD   | Nederwaard              | 4     | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 153 | KD   | Nederwaard              | 6     | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 154 | KD   | Nederwaard              | 7     | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 155 | KD   | Nederwaard              | 8     | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 156 | KD   | Nederwaard              | 9     | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 157 | KD   | Nederwaard              | 10    | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 158 | KD   | Nederwaard              | 11    | Mg      | iba    |         | Molen            | K             |
| 159 | GIE  | Heideweg                | 1     | 01a     | ST     |         | bedrijf          |               |
| 160 | GIE  | Heideweg                | 2     | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 161 | GIE  | Heideweg                | 4     | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 162 | GIE  | Heideweg                | 4     |         |        |         | woning           |               |
| 163 | GIE  | Heideweg                | 7     | 01a     | ST     |         | woning & bedrijf |               |
| 164 | GIE  | Heideweg                | 8     | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 165 | GIE  | Heideweg                | 8a    |         |        |         | woning           |               |
| 166 | GIE  | Heideweg                | 9     | 01a     | ST     |         | woning           |               |
| 167 | GIE  | Heideweg                | 2a    | 01a     | ST     |         | woning           |               |
| 168 | GIE  | Hoefweg west            | 1     |         |        |         | woning           |               |
| 169 | GIE  | Hoefweg west            | 3     |         |        |         | bedrijf          |               |
| 170 | GIE  | Hoefweg west            | 5     |         |        |         | woning           |               |
| 171 | GIE  | Molenweg                | 1     | 01a     | ST     |         | woning           |               |
| 172 | GIE  | Molenweg                | 3     | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 173 | GIE  | Molenweg                | 4     | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 174 | GIE  | Molenweg                | 5     | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 175 | GIE  | Molenweg                | 5c    |         |        |         | woning           |               |
| 176 | GIE  | Molenweg                | 7     | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 177 | GIE  | Molenweg                | 8     | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 178 | GIE  | Molenweg                | 10    | 01a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 179 | GIE  | Molenweg                | 8 a   | 01a     | ST     |         | woning           |               |
| 180 | GIE  | Torenweg                | 1     | 02a     | ST     |         | woning           |               |
| 181 | GIE  | Torenweg                | 2     | 02a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 182 | GIE  | Torenweg                | 3     | 02a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 183 | GIE  | Torenweg                | 4     | 02a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 184 | GIE  | Torenweg                | 10    | 02a     | ST     |         | woning           |               |
| 185 | GIE  | Torenweg                | 12    | 02a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 186 | GIE  | C.M. van Houwelingweg   | 1     | 04a     |        |         | bedrijf          |               |
| 187 | GIE  | C.M. van Houwelingweg   | 3     | 04a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 188 | GIE  | C.M. van Houwelingweg   | 5     | 04a     | ST     |         | woning           |               |
| 189 | GIE  | C.M. van Houwelingweg   | 7     | 04a     |        |         | woning           |               |
| 190 | GIE  | C.M. van Houwelingweg   | 1 a   | 04a     | ST     |         | woning           |               |
| 191 | GIE  | C.M. van Houwelingweg   | 1 b   | 04a     |        |         | bedrijf          |               |
| 192 | GIE  | A.M.A. van Langeraadweg | 5     | 05a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 193 | GIE  | A.M.A. van Langeraadweg | 7     | 05a     | ST     |         | woning           |               |
| 194 | GIE  | A.M.A. van Langeraadweg | 9     | 05a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 195 | GIE  | A.M.A. van Langeraadweg | 5 a   | 05a     |        | mmk     | woning & bedrijf |               |
| 196 | GIE  | A.M.A. van Langeraadweg | 7 a   | 05a     | ST     |         | woning           |               |
| 197 | GIE  | A.M.A. van Langeraadweg | 7b    |         |        |         | woning           |               |
| 198 | GIE  | Hoefweg Oost            | 1     | 06a     |        |         | woning           |               |

| Nr. | Dorp | Straat                 | hsnr. | cluster | woning | bedrijf | type bedrijf     | kwetsbaarheid<br>gebied |
|-----|------|------------------------|-------|---------|--------|---------|------------------|-------------------------|
|     |      |                        |       |         | loost  | loost   |                  |                         |
|     |      |                        |       |         | op     | op      |                  |                         |
| 199 | GIE  | Heideweg               | 13    | 07a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 200 | GIE  | Heideweg               | 15    | 07a     | ST     |         | woning           |                         |
| 201 | GIE  | Heideweg               | 17    | 07a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 202 | GIE  | Heideweg               | 15 a  | 07a     | ST     |         | bedrijf          |                         |
| 203 | GIE  | Peursumseweg           | 1     | 07a     |        |         | woning           |                         |
| 204 | GIE  | Schuitemakersweg       | 7     | 07a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 205 | GIE  | Peursumseweg           | 139   | 09a     |        |         | bedrijf          |                         |
| 206 | GIE  | Smoutjesweg            | 2     | 10a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 207 | GIE  | Smoutjesweg            | 4     | 10a     | ST     |         | woning           |                         |
| 208 | GIE  | Smoutjesweg            | 6     | 10a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 209 | GIE  | Smoutjesweg            | 2 a   | 10a     |        |         | bedrijf          |                         |
| 210 | GIE  | Smoutjesweg            | 2 I   | 10a     | ST     |         | woning           |                         |
| 211 | GIE  | Smoutjesweg            | 2 I   |         | ST     |         | woning           |                         |
| 212 | NOO  | Smoutjesweg            | 1-2   |         |        |         | woning           |                         |
| 213 | GIE  | Postkade               | 2     |         |        |         | bedrijf          |                         |
| 214 | GIE  | Postkade               | 4     |         |        |         | woning           |                         |
| 215 | GIE  | Muisbroekseweg         | 24 a  | 11a     |        |         | bedrijf          |                         |
| 216 | HO   | Lage Giessen           | 51    | 12a     | ST     |         | woning           |                         |
| 217 | HO   | Lage Giessen           | 53    | 12a     | ST     |         | woning           |                         |
| 218 | HO   | Lage Giessen           | 52    | 12a     | ST     |         | woning           |                         |
| 219 | HO   | Dorpsweg               | 63    | 13a     | ST     |         | woning           |                         |
| 220 | HO   | Nieuweweg              | 1     | 14a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 221 | HO   | Nieuweweg              | 2     | 14a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 222 | HO   | Nieuweweg              | 3     |         |        |         | woning           |                         |
| 223 | SCH  | Nieuweweg              | 15    | 14a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 224 | SCH  | Nieuweweg              | 15a   |         |        |         | woning           |                         |
| 225 | HO   | Lutjeswaardsemiddenweg | 2     | 16a     |        | mmk     | bedrijf          |                         |
| 226 | NOO  | Middenweg              | 1     | 18a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 227 | NOO  | Middenweg              | 2     | 18a     | ST     | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 228 | NOO  | Middenweg              | 3     | 18a     | ST     |         | woning & bedrijf |                         |
| 229 | NOO  | Middenweg              | 4     | 18a     | ST     |         | bedrijf          |                         |
| 230 | NOO  | Middenweg              | 9     | 18a     | ST     |         | woning           |                         |
| 231 | HO   | Oudendijk              | 27 II | 18b     | ST     |         | woning           |                         |
| 232 | NOO  | Grotewaard             | 1     | 21b     | ST     |         | woning           |                         |
| 233 | NOO  | Kerkweg                | 1     | 22a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 234 | NOO  | Tiendweg               | 4     | 22a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 235 | NOO  | Tiendweg               | 4a    |         |        |         | woning & bedrijf |                         |
| 236 | NOO  | Tiendweg               | 5     | 22a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 237 | NOO  | Tiendweg               | 6     | 22a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 238 | NOO  | Tiendweg               | 7     | 22a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 239 | NOO  | Tiendweg               | 8     | 22a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 240 | NOO  | Tiendweg               | 5 a   | 22a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 241 | NOO  | Tiendweg               | 5 b   | 22a     | ST     |         | woning           |                         |
| 242 | NOO  | Hugo Botterweg         | 1     | 22b     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 243 | HB   | Hoogbloklandseweg      | 5     | 25a     | ST     |         | woning           |                         |
| 244 | AR   | Hoogbloklandseweg      | 6     | 25a     | ST     |         | woning & bedrijf |                         |
| 245 | AR   | Hoogbloklandseweg      | 6b    |         |        |         | bedrijf          |                         |
| 246 | HB   | Hoogbloklandseweg      | 7     | 25a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 247 | AR   | Hoogbloklandseweg      | 8     | 25a     | ST     |         | woning           |                         |
| 248 | AR   | Hoogbloklandseweg      | 12    | 25a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |

| Nr. | Dorp | Straat          | hsnr. | cluster | woning | bedrijf | type bedrijf     | kwetsbaarheid<br>gebied |
|-----|------|-----------------|-------|---------|--------|---------|------------------|-------------------------|
|     |      |                 |       |         | loost  | loost   |                  |                         |
|     |      |                 |       |         | op     | op      |                  |                         |
| 249 | AR   | Hoogbloklansweg | 14    | 25a     | ST     |         | woning           |                         |
| 250 | AR   | Hoogbloklansweg | 16    | 25a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 251 | AR   | Hoogbloklansweg | 4 a   | 25a     | ST     |         | woning           |                         |
| 252 | AR   | Hoogbloklansweg | 4 b   | 25a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 253 | AR   | Vlietskade      | 1021  | 26a     | ST     |         | woning & bedrijf |                         |
| 254 | AR   | Vlietskade      | 1025  | 26a     |        |         | bedrijf          |                         |
| 255 | AR   | Vlietskade      | 1025  |         |        |         | bedrijf          |                         |
| 256 | AR   | Vlietskade      | 1068  | 26a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 257 | AR   | Vlietskade      | 1072  | 26a     | ST     |         | woning           |                         |
| 258 | AR   | Vlietskade      | 1074  | 26a     |        |         | bedrijf          |                         |
| 259 | AR   | Vlietskade      | 1076  | 26a     | ST     |         | woning & bedrijf |                         |
| 260 | AR   | Vlietskade      | 1076a |         |        |         | woning           |                         |
| 261 | AR   | Kerkeind        | 15    | 28a     | ST     |         | woning           |                         |
| 262 | AR   | Schoolstraat    | 9     | 29a     | ST     |         | woning           |                         |
| 263 | AR   | Rietveld        | 1 a   | 30a     |        |         | woonschip        |                         |
| 264 | AR   | Rietveld        | 14 a  | 31a     |        |         | woonschip        |                         |
| 265 | AR   | Rietveld        | 22    | 32a     |        |         | woonschip        |                         |
| 266 | AR   | Achterdijk      | 2     | 33a     | ST     |         | woning & bedrijf |                         |
| 267 | AR   | Achterdijk      | 4     | 33a     | ST     |         | woning           |                         |
| 268 | AR   | Achterdijk      | 2 a   | 33a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 269 | AR   | Achterdijk      | 2 l   |         |        | mmk     |                  |                         |
| 270 | AR   | Achterdijk      | 4 a   | 33a     |        | mmk     | woning & bedrijf |                         |
| 271 | GIE  | Landscheiding   | 1     | 35a     | ST     |         | woning           |                         |
| 272 | SCH  | Landscheiding   | 2     |         | ST     |         |                  |                         |
| 273 | SCH  | Landscheiding   | 4     |         | ST     |         |                  |                         |
| 274 | SCH  | Landscheiding   | 6     |         | ST     |         |                  |                         |
| 275 | HO   | Oudendijk       | 8a    | 38a     |        |         | bedrijf          |                         |



## BIJLAGE 3 OVERZICHT GEMALEN

| locatie pompput |                   | Jaar van aanleg |         |             | Vervangingsjaar |         | Vervangingskosten |          |  |
|-----------------|-------------------|-----------------|---------|-------------|-----------------|---------|-------------------|----------|--|
| Kern            | Adres             | Bouwkundig      | Mech/el | Type        | Bouwkundig      | Mech/el | Bouwkundig        | Mech/el  |  |
| Arkel           | Kolk              | 2007            | 2007    | hoofdgemaal | 2067            | 2022    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Arkel           | Onderweg          | 1981            | 2011    | hoofdgemaal | 2041            | 2026    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Arkel           | Pr. Beatrixstraat | 2011            | 2011    | hoofdgemaal | 2071            | 2026    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Arkel           | Oranjestraat      | 1991            | 2016    | hoofdgemaal | 2051            | 2031    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Arkel           | Kastanjelaan      | 1980            | 2012    | hoofdgemaal | 2040            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Arkel           | Kastanjelaan      | 1980            | 2017    | hoofdgemaal | 2040            | 2032    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Arkel           | Notendreef        | 2000            | 2018    | hoofdgemaal | 2060            | 2033    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Arkel           | Vlietskade        | 1994            | 2007    | hoofdgemaal | 2054            | 2022    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Arkel           | Vlietskade        | 1999            | 2018    | hoofdgemaal | 2059            | 2033    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Bleskensgraaf   | Kamillestraat     | 1995            | 2005    | hoofdgemaal | 2055            | 2020    | € 12.000          | € 15.000 |  |
| Bleskensgraaf   | Hofwegen          | 1984            | 2006    | hoofdgemaal | 2044            | 2021    | € 20.000          | € 19.000 |  |
| Bleskensgraaf   | Markusseplein     | 1999            | 1999    | hoofdgemaal | 2059            | 2019    | € 8.000           | € 13.000 |  |
| Bleskensgraaf   | Melkweg           | 1999            | 2003    | hoofdgemaal | 2059            | 2019    | € 36.000          | € 26.000 |  |
| Bleskensgraaf   | Van Beukelaarweg  | 2000            | 2000    | hoofdgemaal | 2060            | 2019    | € 12.000          | € 15.000 |  |
| Bleskensgraaf   | Weideweg          | 2015            | 2015    | hoofdgemaal | 2075            | 2030    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Brandwijk       | Klimroos          | 1992            | 2009    | hoofdgemaal | 2052            | 2024    | € 12.000          | € 15.000 |  |
| Brandwijk       | Julianastraat     | 2009            | 2009    | hoofdgemaal | 2069            | 2024    | € 17.000          | € 18.000 |  |
| Brandwijk       | Gybelandsedijk    | 1983            | 2001    | hoofdgemaal | 2043            | 2019    | € 20.000          | € 19.000 |  |
| Gelkenes        | Energieweg        | 1992            | 2015    | hoofdgemaal | 2052            | 2030    | € 40.000          | € 27.000 |  |
| Gelkenes        | Ambachtsweg       | 2004            | 2004    | hoofdgemaal | 2064            | 2019    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Gelkenes        | Edisonweg         | 2003            | 2003    | hoofdgemaal | 2063            | 2019    | € 11.000          | € 15.000 |  |
| Gelkenes        | Transportweg      | 2005            | 2005    | hoofdgemaal | 2065            | 2020    | € 20.000          | € 19.000 |  |
| Giessenburg     | Bovenkerkseweg    | 1985            | 2011    | hoofdgemaal | 2045            | 2026    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg     | Oudkerkseweg      | 1983            | 2012    | hoofdgemaal | 2043            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg     | Kloevelaan        | 1985            | 2007    | hoofdgemaal | 2045            | 2022    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg     | Peursumseweg      | 1985            | 2017    | hoofdgemaal | 2045            | 2032    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg     | Peursumseweg      | 1985            | 2017    | hoofdgemaal | 2045            | 2032    | € 32.000          | € 24.000 |  |

| locatie pompput  |                     | Jaar van aanleg |         |             | Vervangingsjaar |         | Vervangingskosten |          |  |
|------------------|---------------------|-----------------|---------|-------------|-----------------|---------|-------------------|----------|--|
| Kern             | Adres               | Bouwkundig      | Mech/el | Type        | Bouwkundig      | Mech/el | Bouwkundig        | Mech/el  |  |
| Giessenburg      | Neerpolderseweg     | 1978            | 2012    | hoofdgemaal | 2038            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg      | Neerpolderseweg     | 2012            | 2012    | hoofdgemaal | 2072            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg      | Wetering            | 1993            | 2016    | hoofdgemaal | 2053            | 2031    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg      | Ambachtsweg         | 2007            | 2007    | hoofdgemaal | 2067            | 2022    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg      | Wilhelminalaan      | 1995            | 2015    | hoofdgemaal | 2055            | 2030    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg      | Liesveld            | 1994            | 2015    | hoofdgemaal | 2054            | 2030    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Giessenburg      | Doetse Vliet        | 2000            | 2000    | hoofdgemaal | 2060            | 2019    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Goudriaan        | Slypestraat         | 1975            | 2009    | hoofdgemaal | 2035            | 2024    | € 12.000          | € 15.000 |  |
| Goudriaan        | Tetsstraat          | 2003            | 2003    | hoofdgemaal | 2063            | 2019    | € 24.000          | € 21.000 |  |
| Goudriaan        | De Hoeve            | 2011            | 2011    | hoofdgemaal | 2071            | 2026    | € 11.000          | € 15.000 |  |
| Groot Ammers     | Julianastraat       | 1986            | 2015    | hoofdgemaal | 2046            | 2030    | € 28.000          | € 23.000 |  |
| Groot Ammers     | Margrietstraat      | 1995            | 2015    | hoofdgemaal | 2055            | 2030    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Groot Ammers     | Roerdompstraat      | 1992            | 2015    | hoofdgemaal | 2052            | 2030    | € 26.000          | € 22.000 |  |
| Groot Ammers     | Stellingmolen       | 1996            | 2015    | hoofdgemaal | 2056            | 2030    | € 17.000          | € 18.000 |  |
| Hoogblokland     | Dorpsweg            | 1980            | 2013    | hoofdgemaal | 2040            | 2028    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Hoogblokland     | Dorpsweg            | 1980            | 2012    | hoofdgemaal | 2040            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Hoogblokland     | Onderweg            | 1977            | 2013    | hoofdgemaal | 2037            | 2028    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Hoornaar         | Hoge Giessen        | 2000            | 2018    | hoofdgemaal | 2060            | 2033    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Hoornaar         | Kromme Giessen      | 2005            | 2018    | hoofdgemaal | 2065            | 2033    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Hoornaar         | Dorpsweg            | 1980            | 2011    | hoofdgemaal | 2040            | 2026    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Hoornaar         | Dirk IV-plein       | 2004            | 2018    | hoofdgemaal | 2064            | 2033    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Hoornaar         | Oudendijk           | 1980            | 2012    | hoofdgemaal | 2040            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Hoornaar         | Weide               | 1995            | 2018    | hoofdgemaal | 2055            | 2033    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Kinderdijk       | Christineweg        | 1985            | 2018    | hoofdgemaal | 2045            | 2033    | € 32.000          | € 24.000 |  |
| Molenaarsgraaf   | Polderweg oost      | 1997            | 2006    | hoofdgemaal | 2057            | 2021    | € 12.000          | € 15.000 |  |
| Molenaarsgraaf   | Dorpsstraat         | 2001            | 2011    | hoofdgemaal | 2061            | 2026    | € 16.000          | € 18.000 |  |
| Nieuw-Lekkerland | Jan van Arkelstraat | 2009            | 2009    | hoofdgemaal | 2069            | 2024    | € 94.000          | € 40.000 |  |
| Nieuw-Lekkerland | Torenmolen          | 2010            | 2009    | hoofdgemaal | 2070            | 2024    | € 57.000          | € 32.000 |  |
| Nieuw-Lekkerland | Middengebied        | 1995            | 2016    | hoofdgemaal | 2055            | 2031    | € 20.000          | € 19.000 |  |
| Nieuw-Lekkerland | Klipperstraat       | 2002            | 2015    | hoofdgemaal | 2062            | 2030    | € 136.000         | € 47.000 |  |
| Nieuw-Lekkerland | Koggeplantsoen      | 1988            | 2016    | hoofdgemaal | 2048            | 2031    | € 28.000          | € 23.000 |  |

| locatie pompput       |                           | Jaar van aanleg |         |               | Vervangingsjaar |         | Vervangingskosten |          |
|-----------------------|---------------------------|-----------------|---------|---------------|-----------------|---------|-------------------|----------|
| Kern                  | Adres                     | Bouwkundig      | Mech/el | Type          | Bouwkundig      | Mech/el | Bouwkundig        | Mech/el  |
| Nieuw-Lekkerland      | Veenweideweg              | 1997            | 2015    | hoofdgemaal   | 2057            | 2030    | € 16.000          | € 18.000 |
| Nieuw-Lekkerland      | Boezemhof                 | 2017            | 2017    | hoofdgemaal   | 2077            | 2032    | € 32.000          | € 24.000 |
| Nieuwpoort / Langerak | Slotlaan                  | 1996            | 2015    | hoofdgemaal   | 2056            | 2030    | € 16.000          | € 18.000 |
| Nieuwpoort / Langerak | Boetzelaerlaan            | 2003            | 2003    | hoofdgemaal   | 2063            | 2019    | € 17.000          | € 18.000 |
| Noordeloos            | Grotewaard                | 1985            | 2012    | hoofdgemaal   | 2045            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |
| Noordeloos            | Grotewaard                | 1985            | 2015    | hoofdgemaal   | 2045            | 2030    | € 32.000          | € 24.000 |
| Noordeloos            | Noordzijde                | 1977            | 2011    | hoofdgemaal   | 2037            | 2026    | € 32.000          | € 24.000 |
| Noordeloos            | Nieuwendijk               | 1980            | 2015    | hoofdgemaal   | 2040            | 2030    | € 32.000          | € 24.000 |
| Noordeloos            | 't Laantje                | 1981            | 2015    | hoofdgemaal   | 2041            | 2030    | € 32.000          | € 24.000 |
| Noordeloos            | J.A. van Vurenstraat      | 1973            | 2018    | hoofdgemaal   | 2033            | 2033    | € 32.000          | € 24.000 |
| Noordeloos            | De Vort                   | 1998            | 2006    | hoofdgemaal   | 2058            | 2021    | € 32.000          | € 24.000 |
| Noordeloos            | Uittenbogaardstraat       | 2007            | 2007    | hoofdgemaal   | 2067            | 2022    | € 32.000          | € 24.000 |
| Ottoland              | Camping De Put            | 1984            | 1999    | hoofdgemaal   | 2044            | 2019    | € 8.000           | € 13.000 |
| Ottoland              | Schepenerf                | 2003            | 2003    | hoofdgemaal   | 2063            | 2019    | € 16.000          | € 18.000 |
| Ottoland              | Nassastraat               | 2007            | 2007    | hoofdgemaal   | 2067            | 2022    | € 16.000          | € 18.000 |
| Schelluinen           | Kaatsbaan                 | 1979            | 2012    | hoofdgemaal   | 2039            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |
| Schelluinen           | Jan van Goerlstraat       | 1983            | 2012    | hoofdgemaal   | 2043            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |
| Schelluinen           | Sportlaan                 | 1983            | 2012    | hoofdgemaal   | 2043            | 2027    | € 32.000          | € 24.000 |
| Schelluinen           | Reigerstraat              | 1989            | 2013    | hoofdgemaal   | 2049            | 2028    | € 32.000          | € 24.000 |
| Schelluinen           | Roerdompstraat            | 1998            | 2013    | hoofdgemaal   | 2058            | 2028    | € 32.000          | € 24.000 |
| Streefkerk            | Ds. Poortstraat           | 1984            | 2000    | hoofdgemaal   | 2044            | 2019    | € 32.000          | € 24.000 |
| Streefkerk            | Oude Wetering             | 1993            | 2015    | hoofdgemaal   | 2053            | 2030    | € 11.000          | € 15.000 |
| Wijngaarden           | Van Tongerenstraat        | 1990            | 2005    | hoofdgemaal   | 2050            | 2020    | € 20.000          | € 19.000 |
| Arkel                 | v.v.Arkel (ASV)           | ?               | x       | onderbemaling | 2050            |         | € 16.000          | € 18.000 |
| Giessenburg           | Sportplein                | 1975            | 2013    | onderbemaling | 2035            | 2028    | € 16.000          | € 18.000 |
| Hoornaar              | Oudendijk                 | 2013            | 2013    | onderbemaling | 2073            | 2028    | € 16.000          | € 18.000 |
| Hoornaar              | Onderbemaling de Wielen   |                 | x       | onderbemaling | 2060            |         | € 16.000          | € 18.000 |
| Hoornaar              | Groeneweg                 | jaren, 70       | 2012    | onderbemaling | 2030            | 2027    | € 16.000          | € 18.000 |
| Hoornaar              | Onderbemaling v.v.Stedoco |                 | x       | onderbemaling | 2040            |         | € 16.000          | € 18.000 |
| Noordeloos            | v.v.Noordeloos            |                 | x       | onderbemaling | 2040            |         | € 16.000          | € 18.000 |
| Noordeloos            | v.v.Noordeloos            | 1977            | x       | onderbemaling | 2037            |         | € 16.000          | € 18.000 |



| locatie pompput |                         | Jaar van aanleg |         |               | Vervangingsjaar |         | Vervangingskosten |          |
|-----------------|-------------------------|-----------------|---------|---------------|-----------------|---------|-------------------|----------|
| Kern            | Adres                   | Bouwkundig      | Mech/el | Type          | Bouwkundig      | Mech/el | Bouwkundig        | Mech/el  |
| Schelluinen     | v.v. Schelluinen        |                 | 2018    | onderbemaling | 2040            | 2033    | € 16.000          | € 18.000 |
| Arkel           | Doktor H. de Vriesplein | 1999            | 2018    | BBV           | 2059            | 2033    |                   | € 15.000 |
| Giessenburg     | A. van Gentstraat       | 2005            | 2005    | BBV           | 2065            | 2020    |                   | € 15.000 |
| Giessenburg     | Johan de Kreijstraat    | 2004            | 2004    | BBV           | 2064            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Bleskensgraaf   | Kievitstraat            | 2003            | 2003    | BBV           | 2063            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Bleskensgraaf   | Ranonkelstraat          | 2003            | 2003    | BBV           | 2063            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Bleskensgraaf   | Zwaluwstraat            | 1999            | 1999    | BBV           | 2059            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Oud-Alblas      | Prinses Ireneweg        | 2000            | 2000    | BBV           | 2060            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Graafstroom     | Kastanjelaan            | 2001            | 2001    | BBV           | 2061            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Groot Ammers    | Irenestraat             | 2002            | 2002    | BBV           | 2062            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Hoogblokland    | Distel                  | 2002            | 2018    | BBV           | 2062            | 2033    |                   | € 15.000 |
| Hoornaar        | Visserland              | 2003            | 2018    | BBV           | 2063            | 2033    |                   | € 15.000 |
| Langerak        | Julianastraat           | 2003            | 2003    | BBV           | 2063            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Nieuwpoort      | Waterlinie              | 2003            | 2003    | BBV           | 2063            | 2019    |                   | € 15.000 |
| Noordeloos      | van Brederodestraat     | 2007            | 2007    | BBV           | 2067            | 2022    |                   | € 15.000 |
| Schelluinen     | Jan Snouckstraat        | 2004            | 2018    | BBV           | 2064            | 2033    |                   | € 15.000 |
| Streefkerk      | Kerklaan                | 2003            | 2003    | BBV           | 2063            | 2019    |                   | € 15.000 |

## BIJLAGE 4 VACUÛMSTATIONS

| Vacuümstation Molenaarsgraaf | Aantal /<br>lengte | Aanlegjaar | Levensduur | Kosten geïndexeerd | Vervangingsjaar |
|------------------------------|--------------------|------------|------------|--------------------|-----------------|
| rioolwaterpomp 1             |                    | 1996       | 15         | € 16.000           | 2020            |
| rioolwaterpomp 2             |                    | 2005       | 15         | € 16.000           | 2020            |
| vacuümpomp 1                 |                    | 2001       | 15         | € 19.000           | 2020            |
| vacuümpomp 2                 |                    | 2001       | 15         | € 19.000           | 2020            |
| Vacuümtank (mech.)           |                    | 2002       | 30         | € 55.000           | 2032            |
| Vacuümstation (huisje)       |                    | 1984       | 60         | € 22.000           | 2044            |
| elektrisch                   |                    | 2010       | 20         | € 23.000           | 2030            |
| appendages                   |                    | 2010       | 15         | € 7.000            | 2025            |
| compostfilter                |                    | 2010       | 30         | € 6.000            | 2040            |
| Bufferputten                 | 112                | 1984       | 60         | € 216.000          | 2044            |
| Kleppen                      | 112                | 2009       | 20         | € 247.000          | 2029            |
| Vacuümleiding                | 4.272              | 1984       | 60         | € 226.000          | 2044            |

| Vacuümstation Ottoland | Aantal /<br>lengte | Aanlegjaar | Levensduur | Kosten geïndexeerd | Vervangingsjaar |
|------------------------|--------------------|------------|------------|--------------------|-----------------|
| rioolwaterpomp 1       |                    | 2009       | 15         | € 16.000           | 2024            |
| vacuümpomp 1           |                    | 2002       | 15         | € 19.000           | 2020            |
| vacuümpomp 2           |                    | 2002       | 15         | € 19.000           | 2020            |
| Vacuümtank (mech.)     |                    | 1983       | 30         | € 55.000           | 2020            |
| Vacuümstation (huisje) |                    | 1983       | 60         | € 22.000           | 2043            |
| elektrisch             |                    | 2010       | 20         | € 23.000           | 2030            |
| appendages             |                    | 2010       | 15         | € 7.000            | 2025            |
| compostfilter          |                    | 2010       | 30         | € 6.000            | 2040            |
| Bufferputten           | 45                 | 1983       | 60         | € 87.000           | 2043            |
| Kleppen                | 45                 | 2010       | 20         | € 99.000           | 2030            |
| Vacuümleiding          | 5.920              | 1983       | 60         | € 314.000          | 2043            |

| Vacuümstation Brandwijk    | Aantal /<br>lengte | Aanlegjaar | Levensduur | Kosten geïndexeerd | Vervangingsjaar |
|----------------------------|--------------------|------------|------------|--------------------|-----------------|
| rioolwaterpomp1            |                    | 2009       | 15         | € 16.000           | 2024            |
| rioolwaterpomp2            |                    | 2009       | 15         | € 16.000           | 2024            |
| vacuümpomp1                |                    | 2002       | 15         | € 19.000           | 2020            |
| vacuümpomp2                |                    | 2002       | 15         | € 19.000           | 2020            |
| Vacuümtank1 Gybelandsedijk |                    | 1983       | 30         | € 55.000           | 2020            |
| Vacuümtank2 Graafdijk west |                    | 1983       | 30         | € 55.000           | 2020            |
| Vacuümstation(huisje)      |                    | 1983       | 60         | € 22.000           | 2043            |
| elektrisch                 |                    | 2010       | 20         | € 23.000           | 2030            |
| appendages                 |                    | 2010       | 15         | € 7.000            | 2025            |
| compostfilter              |                    | 2010       | 30         | € 6.000            | 2040            |
| Bufferputten               | 73                 | 1983       | 60         | € 141.000          | 2043            |
| Kleppen                    | 73                 | 2009       | 20         | € 161.000          | 2029            |
| Vacuümleiding              | 4.000              | 1983       | 60         | € 212.000          | 2043            |

| Vacuümstation Oud-Alblas Westeinde | Aantal /<br>lengte | Aanlegjaar | Levensduur | Kosten geïndexeerd | Vervangingsjaar |
|------------------------------------|--------------------|------------|------------|--------------------|-----------------|
| rioolwaterpomp1                    |                    | 2004       | 15         | € 16.000           | 2020            |
| rioolwaterpomp2                    |                    | 2004       | 15         | € 16.000           | 2020            |
| vacuümpomp1                        |                    | 2009       | 15         | € 19.000           | 2024            |
| vacuümpomp2                        |                    | 2009       | 15         | € 19.000           | 2024            |
| Vacuümtank1 Veerweg                |                    | 2016       | 30         | € 55.000           | 2046            |
| Vacuümtank2 Peperstraat            |                    | 2011       | 30         | € 55.000           | 2041            |
| Vacuümstation(huisje)              |                    | 1980       | 60         | € 22.000           | 2040            |
| elektrisch                         |                    | 2010       | 20         | € 23.000           | 2030            |
| appendages                         |                    | 2010       | 15         | € 7.000            | 2025            |
| compostfilter                      |                    | 2010       | 30         | € 6.000            | 2040            |
| Bufferputten                       | 73                 | 1980       | 60         | € 141.000          | 2040            |
| Kleppen                            | 73                 | 2008       | 20         | € 161.000          | 2028            |
| Vacuümleiding                      | 3620               | 1980       | 60         | € 192.000          | 2040            |

| Vacuümstation Oud-Alblas Noordzijde | Aantal /<br>lengte | Aanlegjaar | Levensduur | Kosten geïndexeerd | Vervangingsjaar |
|-------------------------------------|--------------------|------------|------------|--------------------|-----------------|
| rioolwaterpomp1                     |                    | 2004       | 15         | € 16.000           | 2020            |
| vacuümpomp1                         |                    | 2003       | 15         | € 19.000           | 2020            |
| vacuümpomp2                         |                    | 2003       | 15         | € 19.000           | 2020            |
| Vacuümtank                          |                    | 1985       | 30         | € 55.000           | 2020            |
| Vacuümstation(huisje)               |                    | 1985       | 60         | € 22.000           | 2045            |
| elektrisch                          |                    | 2010       | 20         | € 23.000           | 2030            |
| appendages                          |                    | 2010       | 15         | € 7.000            | 2025            |
| compostfilter                       |                    | 2010       | 30         | € 6.000            | 2040            |
| Bufferputten                        | 59                 | 1985       | 60         | € 114.000          | 2045            |
| Kleppen                             | 59                 | 2008       | 20         | € 130.000          | 2028            |
| Vacuümleiding                       | 5.509              | 1985       | 60         | € 292.000          | 2045            |



## BIJLAGE 5 OVERZICHT OVERSTORTEN

| Put      | Kern          | Straat                    | X      | Y      | Stelsel | Breedte (m) | Hoogte (m NAP) | Randvoorziening volume (m3) |
|----------|---------------|---------------------------|--------|--------|---------|-------------|----------------|-----------------------------|
| 350452   | Arkel         | Dokter H. de Vriesplein   | 127890 | 430720 | Gemengd | 5,5         | -0,60          | 212                         |
| 340085   | Arkel         | Harpstraat 9              | 127774 | 430476 | Gemengd | 2,0         | -0,60          |                             |
| 570065   | Arkel         | Prinses Beatrixstraat 81a | 128149 | 431099 | Gemengd | 1,0         | 0,46           |                             |
| 380001   | Arkel         | Onderweg 32               | 127668 | 429170 | Gemengd | 1,0         | -0,06          |                             |
| 340183   | Arkel         | Doctor Dreeslaan 118      | 127593 | 430628 | Gemengd | 2,0         | -0,65          |                             |
| BL0159   | Bleskensgraaf | Wilgenpad                 | 113684 | 431966 | Gemengd | 1,0         | -1,77          |                             |
| BL0246   | Bleskensgraaf | Ranonkelstraat            | 113619 | 431958 | Gemengd | 3,0         | -1,75          | 129                         |
| BL0249   | Bleskensgraaf | Kievitstraat              | 113196 | 431903 | Gemengd | 3,0         | -1,80          | 95                          |
| BL0260   | Bleskensgraaf | Zwaanstraat               | 113464 | 431943 | Gemengd | 3,0         | -1,77          | 76                          |
| BR0085   | Brandwijk     | Kerkweg                   | 116109 | 432299 | Gemengd | 2           | -1,75          |                             |
| 130222   | Giessenburg   | Wetering                  | 120746 | 428817 | Gemengd | 2           | -1,50          |                             |
| 10399    | Giessenburg   | van Drenckwaerstraat      | 120948 | 429060 | Gemengd | 5           | -1,50          | 140                         |
| 10372    | Giessenburg   | Sluis                     | 120689 | 428863 | Gemengd | 4,3         | -1,60          | 120                         |
| GO0005   | Goudriaan     | Assendelftstraat          | 121056 | 435204 | Gemengd | 2           | -1,51          |                             |
| GO0069   | Goudriaan     | Wetering                  | 121016 | 434860 | Gemengd | 2           | -1,51          |                             |
| GA0218   | Groot Ammers  | Irenestraat               | 116381 | 437297 | Gemengd | 6           | -1,50          | 152                         |
| GA0305   | Groot Ammers  | Kerkstraat                | 115940 | 437206 | Gemengd | 2           | -1,35          |                             |
| GA0399   | Groot Ammers  | Meeuwenlaan               | 116827 | 437413 | Gemengd | 1           | -1,35          |                             |
| GA0609   | Groot Ammers  | Nachtegaalstraat 2        | 116521 | 437612 | Gemengd | 1           | -1,33          |                             |
| 470209   | Hoogblokland  | Distel 1                  | 126542 | 432040 | Gemengd | 4           | -1,10          | 100                         |
| 460135   | Hoogblokland  | Minkeloos 21              | 125634 | 432732 | Gemengd | 1,1         | -1,09          |                             |
| 500073   | Hoogblokland  | Dorpsweg 128              | 127291 | 431745 | Gemengd | 1           | -0,86          |                             |
| 470014   | Hoogblokland  | Korenbloemstraat 88       | 126724 | 432009 | Gemengd | 1           | -0,89          |                             |
| 430138   | Hoornaar      | Visserland 18             | 124628 | 431949 | Gemengd | 4           | -1,35          | 100                         |
| 440219   | Hoornaar      | Dirk IV plein 33          | 124843 | 432293 | Gemengd | 1           | -0,81          |                             |
| 440079   | Hoornaar      | Oudendijk 17              | 124728 | 432633 | Gemengd | 1,0         | -1,23          |                             |
| 440113   | Hoornaar      | Dorpsweg 61               | 123907 | 433064 | Gemengd | 1,0         | -0,38          |                             |
| 420157.8 | Hoornaar      | Weide 6                   | 124850 | 431794 | Gemengd | 1,3         | -1,10          |                             |
| LA0111   | Langerak      | Julianastraat             | 119906 | 438120 | Gemengd | 4,0         | -1,20          | 129                         |

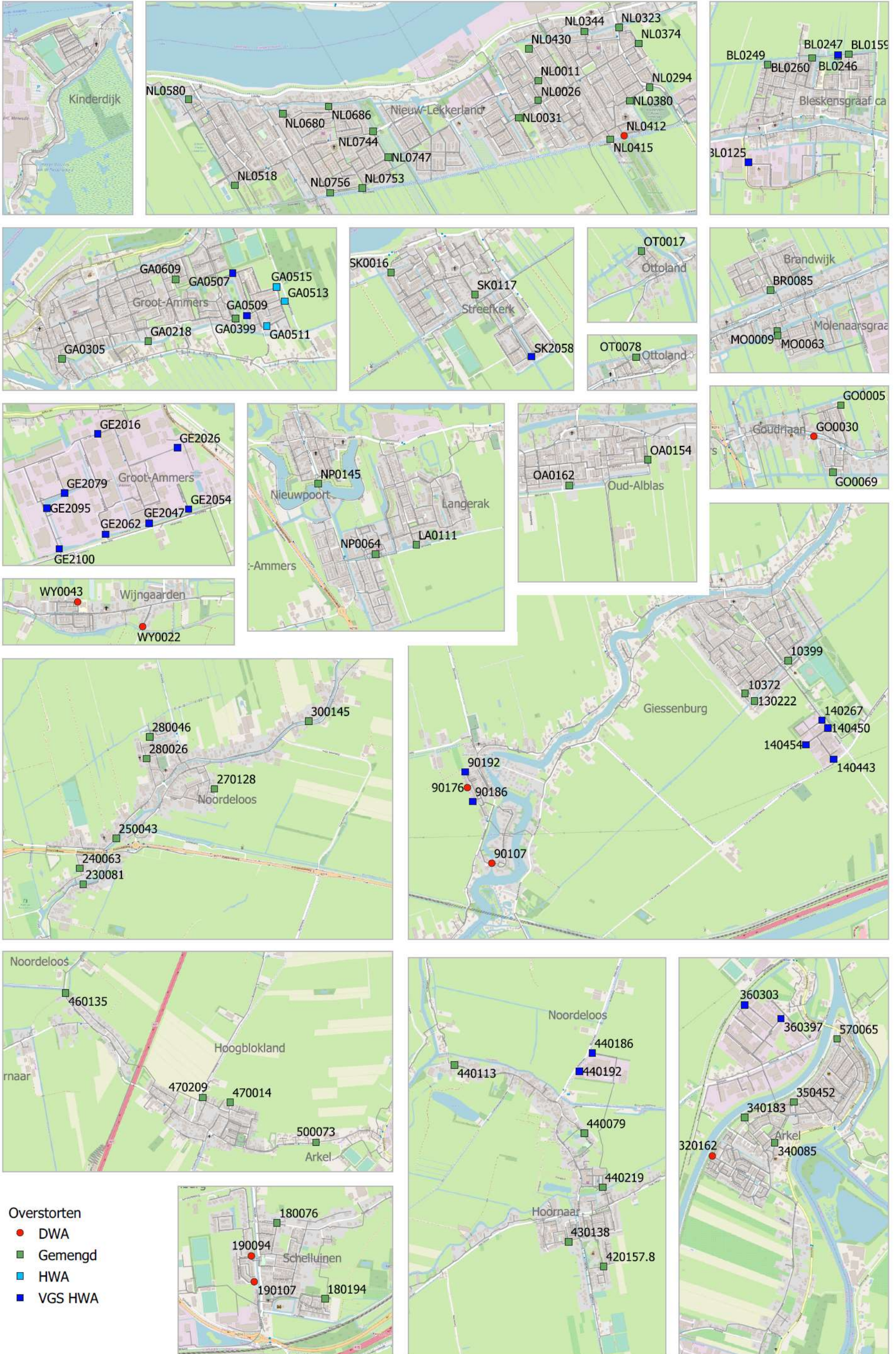
| Put    | Kern             | Straat                     | X      | Y      | Stelsel | Breedte (m) | Hoogte (m NAP) | Randvoorziening volume (m3) |
|--------|------------------|----------------------------|--------|--------|---------|-------------|----------------|-----------------------------|
| MO0009 | Molenaarsgraaf   | Molenhoek                  | 116143 | 432090 | Gemengd | 1,0         | -1,56          |                             |
| MO0063 | Molenaarsgraaf   | Van Arkelstraat            | 116147 | 432067 | Gemengd | 2,0         | -1,56          |                             |
| NL0011 | Nieuw-Lekkerland | Fop Smitstraat             | 106626 | 433533 | Gemengd | 0,8         | -1,45          |                             |
| NL0026 | Nieuw-Lekkerland | Elshoutstraat              | 106624 | 433436 | Gemengd | 1,0         | -1,80          |                             |
| NL0031 | Nieuw-Lekkerland | Hoge Boezem                | 106529 | 433348 | Gemengd | 2,0         | -1,65          |                             |
| NL0294 | Nieuw-Lekkerland | Schoonenburglaan 62        | 107182 | 433500 | Gemengd | 1,3         | -1,65          |                             |
| NL0323 | Nieuw-Lekkerland | Schoonenburglaan 2         | 107028 | 433799 | Gemengd | 0,8         | -1,45          |                             |
| NL0344 | Nieuw-Lekkerland | A. Heijnisstraat           | 106856 | 433778 | Gemengd | 0,8         | -1,45          |                             |
| NL0374 | Nieuw-Lekkerland | Albrechtstraat 14          | 107127 | 433719 | Gemengd | 0,8         | -1,45          |                             |
| NL0380 | Nieuw-Lekkerland | Jacoba v Beierenstraat 1   | 107082 | 433432 | Gemengd | 2,0         | -1,80          |                             |
| NL0415 | Nieuw-Lekkerland | Dorpslaan 110              | 106985 | 433241 | Gemengd | 0,8         | -1,65          |                             |
| NL0430 | Nieuw-Lekkerland | Gebr. Potstraat            | 106579 | 433692 | Gemengd | 0,8         | -1,45          |                             |
| NL0518 | Nieuw-Lekkerland | Boeierstraat               | 105113 | 433010 | Gemengd | 3,0         | -1,60          |                             |
| NL0580 | Nieuw-Lekkerland | Koggeplantsoen             | 104881 | 433441 | Gemengd | 0,8         | -1,45          |                             |
| NL0680 | Nieuw-Lekkerland | Marslaan 41                | 105351 | 433368 | Gemengd | 3,0         | -1,60          |                             |
| NL0686 | Nieuw-Lekkerland | Marslaan 101               | 105579 | 433404 | Gemengd | 0,8         | -1,50          |                             |
| NL0744 | Nieuw-Lekkerland | Planetenlaan               | 105802 | 433280 | Gemengd | 0,8         | -1,60          |                             |
| NL0747 | Nieuw-Lekkerland | Venuslaan 121              | 105877 | 433150 | Gemengd | 0,8         | -1,60          |                             |
| NL0753 | Nieuw-Lekkerland | Venuslaan 61               | 105748 | 432997 | Gemengd | 3,0         | -1,80          |                             |
| NL0756 | Nieuw-Lekkerland | Venuslaan 41               | 105588 | 432973 | Gemengd | 0,8         | -1,60          |                             |
| NP0064 | Nieuwpoort       | Tiendweg                   | 119699 | 438072 | Gemengd | 4,0         | -1,30          | 84                          |
| NP0145 | Nieuwpoort       | Nieuwpoortseweg            | 119405 | 438432 | Gemengd | 2,3         | -1,04          |                             |
| 280046 | Noordeloos       | Van Brederodestraat        | 124235 | 435420 | Gemengd | 3,0         | -1,18          | 72                          |
| 300145 | Noordeloos       | Noordzijde 100             | 125191 | 435514 | Gemengd | 1,0         | -0,81          |                             |
| 280026 | Noordeloos       | MJ Veder van Hobokenstraat | 124217 | 435289 | Gemengd | 1,0         | -1,18          |                             |
| 250043 | Noordeloos       | Noordzijde 4B              | 124035 | 434808 | Gemengd | 1,0         | -0,89          |                             |
| 270128 | Noordeloos       | M. Trappenburgstraat 28    | 124625 | 435107 | Gemengd | 1,0         | -1,40          |                             |
| 230081 | Noordeloos       | Grotewaard 20              | 123835 | 434532 | Gemengd | 1,0         | -1,47          |                             |
| 240063 | Noordeloos       | Laantje 5B                 | 123815 | 434629 | Gemengd | 1,0         | -1,27          |                             |
| OT0017 | Ottoland         | Visserswerf                | 118560 | 433745 | Gemengd | 1,0         | -1,46          |                             |
| OT0078 | Ottoland         | Nassaustraaf               | 119797 | 434044 | Gemengd | 1,5         | -1,55          |                             |
| OA0154 | Oud-Alblas       | Kastanjelaan               | 108346 | 430074 | Gemengd | 3,0         | -2,00          | 53                          |

| Put     | Kern          | Straat                 | X      | Y      | Stelsel | Breedte (m) | Hoogte (m NAP) | Randvoorziening volume (m3) |
|---------|---------------|------------------------|--------|--------|---------|-------------|----------------|-----------------------------|
| OA0162  | Oud-Alblas    | Ireneweg               | 107945 | 429942 | Gemengd | 3,0         | -1,82          | 92                          |
| 180076  | Schelluinen   | Nolweg                 | 123204 | 428661 | Gemengd | 0,8         | -1,11          |                             |
| 180194  | Schelluinen   | Jan Snouckstraat 26    | 123450 | 428273 | Gemengd | 3,0         | -0,90          | 77                          |
| SK0016  | Streefkerk    | Zwanenvliet            | 110401 | 434839 | Gemengd | 0,8         | -1,46          |                             |
| SK0117  | Streefkerk    | Kerklaan               | 110829 | 434726 | Gemengd | 4,0         | -1,55          | 115                         |
| GA0511  | Groot Ammers  | Wipmolen               | 116986 | 437374 | HWA     | 1,0         | -1,20          |                             |
| GA0513  | Groot Ammers  | Achtkamer              | 117079 | 437501 | HWA     | 1,0         | -1,20          |                             |
| GA0515  | Groot Ammers  | Peilmolen              | 117036 | 437573 | HWA     | 1,0         | -1,19          |                             |
| BL0125  | Bleskensgraaf | Van Beukelaarweg       | 113082 | 431316 | VGS HWA | 1,9         | -1,90          |                             |
| BL0247  | Bleskensgraaf | Ranonkelstraat         | 113619 | 431963 | VGS HWA | 1,5         | -1,85          |                             |
| GA0507  | Groot Ammers  | Bovenkruier            | 116813 | 437645 | VGS HWA | 0,8         | -1,32          |                             |
| GA0509  | Groot Ammers  | Molenlaan              | 116886 | 437427 | VGS HWA | 0,8         | -1,34          |                             |
| GE2016  | Gelkenes      | Van Leeuwenhoekweg     | 117978 | 438967 | VGS HWA | 2,5         | -1,30          |                             |
| GE2026  | Gelkenes      | Nijverheidsweg         | 118457 | 438884 | VGS HWA | 3,5         | -1,30          |                             |
| GE2047  | Gelkenes      | Ambachtsweg            | 118287 | 438429 | VGS HWA | 3,5         | -1,30          |                             |
| GE2054  | Gelkenes      | Transportweg           | 118524 | 438514 | VGS HWA | 2,0         | -1,30          |                             |
| GE2062  | Gelkenes      | Energieweg             | 118025 | 438363 | VGS HWA | 4,0         | -1,30          |                             |
| GE2079  | Gelkenes      | Huygensweg             | 117778 | 438611 | VGS HWA | 4,0         | -1,30          |                             |
| GE2095  | Gelkenes      | Edisonweg              | 117672 | 438520 | VGS HWA | 3,0         | -1,30          |                             |
| GE2100  | Gelkenes      | Edisonweg              | 117747 | 438276 | VGS HWA | 3,0         | -1,30          |                             |
| SK2058  | Streefkerk    | Oude Wetering          | 111117 | 434409 | VGS HWA | 1,2         | -1,65          |                             |
| 360397  | Arkel         | Vlietskade             | 127811 | 431221 | VGS HWA | 2,1         | -0,80          |                             |
| 360303  | Arkel         | Vlietskade             | 127594 | 431302 | VGS HWA | 2,1         | -0,80          |                             |
| 90186   | Giessenburg   | Dr. Gravenmeijerstraat | 119053 | 428213 | VGS HWA | 1,0         | -1,50          |                             |
| 140450  | Giessenburg   | Kerkweg                | 121188 | 428654 | VGS HWA | 2,0         | -1,60          |                             |
| 140454  | Giessenburg   | Ambachtsweg            | 121055 | 428553 | VGS HWA | 2,0         | -1,70          |                             |
| 140267  | Giessenburg   | Kerkweg                | 121151 | 428701 | VGS HWA | 1,0         | -1,50          |                             |
| 140443  | Giessenburg   | Nijverheidsweg         | 121222 | 428467 | VGS HWA | 2,0         | -1,60          |                             |
| 90192   | Giessenburg   | Dr. Gravenmeijerstraat | 119008 | 428390 | VGS HWA | 1,0         | -1,50          |                             |
| 440186  | Noordeloos    | De Vort 5              | 124777 | 433139 | VGS HWA | 1,3         | -1,25          |                             |
| 440192  | Noordeloos    | De Vort 2              | 124697 | 433023 | VGS HWA | 1,3         | -1,25          |                             |
| SW504.8 | Schelluinen   | Griendweg              | 122563 | 428330 | VGS HWA | 9,5         | -1,00          |                             |

| Put    | Kern             | Straat                 | X      | Y      | Stelsel | Breedte (m) | Hoogte (m NAP) | Randvoorziening volume (m3) |
|--------|------------------|------------------------|--------|--------|---------|-------------|----------------|-----------------------------|
| GO0030 | Goudriaan        | Zuidzijde 143          | 120918 | 435044 | DWA     | 1,0         | -1,38          |                             |
| NL0412 | Nieuw-Lekkerland | Dirk III straat        | 107054 | 433258 | DWA     | 0,8         | -1,65          |                             |
| WY0022 | Wijngaarden      | Tolsteeg               | 112217 | 428568 | DWA     | ∅ 180       | -1,72          |                             |
| WY0043 | Wijngaarden      | Van Tongerenstraat     | 111884 | 428694 | DWA     | ∅ 125       | -2,13          |                             |
| 320162 | Arkel            | Kersendreef 17         | 127399 | 430396 | DWA     | 2,0         | -0,60          |                             |
| 90107  | Giessenburg      | Kloevelaan             | 119167 | 427841 | DWA     | 1,0         | -0,32          |                             |
| 90176  | Giessenburg      | Dr. Gravenmeijerstraat | 119020 | 428296 | DWA     | 1,5         | -1,60          |                             |
| 190107 | Schelluinen      | Kievitstraat           | 123088 | 428360 | DWA     | 1,0         | -1,20          |                             |
| 190094 | Schelluinen      | Reigerstraat           | 123073 | 428492 | DWA     | 1,0         | -1,20          |                             |



BIJLAGE 6 OVERZICHTSTEKENING OVERSTORTEN





## BIJLAGE 7 EXPLOITATIE RIOLERING

| Grootboek   | Begroting 2020     | GRP 2021-2024      |
|---|--------------------|--------------------|
| 4210010 Belastingen   | € 300              | € 300              |
| 4380030 Verzekering (alg)   | € 100              | € 100              |
| 4380074 Energiekosten   | € 178.240          | € 178.240          |
| 4380110 ICT mobiele telefonie   | € 18.160           | € 18.160           |
| 4380111 ICT infrastructuur en verbindingen                            | € 4.080            | € 4.080            |
| 4380171 Heffingskosten  | € 44.000           | € 44.000           |
| 4380601 Meldingen storingen   | € 6.100            | € 6.100            |
| 4380603 Onderhoud Vacuumriolering                                     | € 48.010           | € 48.010           |
| 4380604 Onderhoud drukriolering                                       | € 168.300          | € 168.300          |
| 4380605 Onderhoud hoofdgemalen  | € 86.700           | € 86.700           |
| 4380606 Onderhoud vrijvervalriolering                                 | € 163.490          | € 163.490          |
| 4380607 Reinigen kolken   | € 43.440           | € 48.000           |
| 4380608 Stortkosten rioolslib kolken                                  | € 5.610            |                    |
| 4380609 Reinigen/inspecteren vrijverval                               | € 73.500           | € 56.000           |
| 4380610 Stortkosten rioolslib reinigen                                | € 10.650           |                    |
| 4380611 Monitoring overstorten  | € 5.100            | € 5.100            |
| 4380612 Overige kosten onderzoek                                      | € 92.550           | € 92.550           |
| 4380613 Inventariseren en revisie                                     | € 13.750           | € 13.750           |
| 4380614 Onderhoud grondwatermeetnet                                   | € 15.300           | € 20.000           |
| 4380615 Uitvoeren deelreparaties                                      | € 51.000           | € 75.000           |
| 4432001 Bijdrage aan andere gemeente                                  | € 6.500            | € 6.500            |
| 4110001 Salarissen en sociale lasten                                  | € 419.586          | € 419.586          |
| 4110020 Vergoedingen woon-werkverkeer                                 | € 6.269            | € 6.269            |
| Subsidie klimaatactief  |                    | € 15.000           |
| <b>Doorbelastingen</b>  |                    |                    |
| ICT software  | € 0                | € 5.000            |
| Straatreiniging (50%)   | € 41.000           | € 41.000           |
| Baggeren (70%)  | € 101.500          | € 101.500          |
| Duikers (75%)   | € 147.375          | € 147.375          |
| Overhead  | € 280.586          | € 280.586          |
| Terugbetaling agrariers   | € 11.000           | € 11.000           |
| Kwijtscheldingen  | € 16.500           | € 16.500           |
| <b>Exploitatie incl. doorbelastingen, excl. BTW en kapitaallasten</b> | <b>€ 2.058.696</b> | <b>€ 2.078.196</b> |

## BIJLAGE 8 EENHEIDSPRIJZEN RIOLERING

### Uitgangspunten:

- Prijzen zijn gebaseerd op module kostenkengetallen van Rioned (2016)
- Prijzen zijn geïndexeerd naar 2020 met 4 maal 2%
- Prijzen zijn nog exclusief afkoppelen € 160/m en aanleg drainage € 60/m
- Prijzen zijn inclusief wegverharding opbreken en aanbrengen boven de sleuf
- Prijzen zijn exclusief ophoging van de weg
- Vervanging van onderheid riool is 50% duurder dan van niet onderheid riool

| Diameter | Eenheidsprijs vervanging<br>gemengde riolering<br>(prijspeil 2020) |
|----------|--|
| 200      | € 487  |
| 300      | € 574  |
| 400      | € 660  |
| 500      | € 769  |
| 600      | € 898  |
| 700      | € 1.093  |
| 800      | € 1.234  |
| 900      | € 1.396  |
| 1000     | € 1.591  |
| 1250     | € 2.143  |
| 1500     | € 2.825  |

# BIJLAGE 9 RIOOLHEFFING BEREKENING

Variant 1: 2021 kostendekkend

| Jaar | Stijging heffing | Heffing eigenaren | Heffing gebruikers | Baten           |                            |                  |              | Lasten      |                          |                       |           |             |               | Saldo      | Voorziening 31/12 |
|------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|------------------|--------------|-------------|--------------------------|-----------------------|-----------|-------------|---------------|------------|-------------------|
|      |                  |                   |                    | Baten eigenaren | Baten eigenaren hemelwater | Baten gebruikers | Totaal Baten | Exploitatie | Kapitaal-lasten bestaand | Kapitaallast en nieuw | BTW expl  | BTW inv     | Totaal Lasten |            |                   |
| 2020 |                  | € 85,45           | € 1,01             | € 1.550.825     | € 9.250                    | € 2.230.125      | € 3.790.199  | € 2.058.696 | € 1.083.223              | € -                   | € 278.115 | € 701.169   | € 4.121.202   | € 331.003- | € 12.131.597      |
| 2021 | 13,4%            | € 96,90           | € 1,15             | € 1.758.635     | € 10.489                   | € 2.528.961      | € 4.298.086  | € 2.078.196 | € 1.115.198              | € 37.086              | € 279.060 | € 783.510   | € 4.293.049   | € 5.037    | € 12.136.634      |
| 2022 | 0,0%             | € 96,90           | € 1,15             | € 1.758.635     | € 10.489                   | € 2.528.961      | € 4.298.086  | € 2.078.196 | € 1.161.695              | € 166.781             | € 279.060 | € 682.290   | € 4.368.021   | € 69.935-  | € 12.066.699      |
| 2023 | 0,0%             | € 96,90           | € 1,15             | € 1.758.635     | € 10.489                   | € 2.528.961      | € 4.298.086  | € 2.078.196 | € 1.178.086              | € 265.134             | € 279.060 | € 682.290   | € 4.482.765   | € 184.679- | € 11.882.020      |
| 2024 | 0,0%             | € 96,90           | € 1,15             | € 1.758.635     | € 10.489                   | € 2.528.961      | € 4.298.086  | € 2.078.196 | € 1.187.352              | € 363.392             | € 279.060 | € 700.350   | € 4.608.349   | € 310.263- | € 11.571.757      |
| 2025 | 3,1%             | € 99,90           | € 1,19             | € 1.813.153     | € 10.815                   | € 2.607.359      | € 4.431.327  | € 2.078.196 | € 1.143.550              | € 467.896             | € 279.060 | € 689.640   | € 4.658.342   | € 227.015- | € 11.344.742      |
| 2026 | 3,1%             | € 103,00          | € 1,22             | € 1.869.360     | € 11.150                   | € 2.688.187      | € 4.568.698  | € 2.078.196 | € 1.251.509              | € 633.045             | € 279.060 | € 682.290   | € 4.924.099   | € 355.401- | € 10.989.340      |
| 2027 | 3,1%             | € 106,19          | € 1,26             | € 1.927.311     | € 11.495                   | € 2.771.521      | € 4.710.327  | € 2.078.196 | € 1.277.561              | € 789.112             | € 279.060 | € 682.290   | € 5.106.217   | € 395.890- | € 10.593.450      |
| 2028 | 3,1%             | € 109,49          | € 1,30             | € 1.987.057     | € 11.852                   | € 2.857.438      | € 4.856.347  | € 2.078.196 | € 1.334.042              | € 957.713             | € 279.060 | € 743.400   | € 5.392.410   | € 536.062- | € 10.057.388      |
| 2029 | 3,1%             | € 112,88          | € 1,34             | € 2.048.656     | € 12.219                   | € 2.946.019      | € 5.006.894  | € 2.078.196 | € 1.389.102              | € 1.156.321           | € 279.060 | € 767.970   | € 5.670.648   | € 663.754- | € 9.393.634       |
| 2030 | 3,1%             | € 116,38          | € 1,38             | € 2.112.164     | € 12.598                   | € 3.037.346      | € 5.162.108  | € 2.078.196 | € 1.425.425              | € 1.374.876           | € 279.060 | € 734.160   | € 5.891.717   | € 729.609- | € 8.664.025       |
| 2031 | 3,1%             | € 119,99          | € 1,42             | € 2.177.641     | € 12.989                   | € 3.131.503      | € 5.322.133  | € 2.078.196 | € 1.457.178              | € 1.593.466           | € 279.060 | € 685.860   | € 6.093.759   | € 771.626- | € 7.892.399       |
| 2032 | 3,1%             | € 123,71          | € 1,47             | € 2.245.148     | € 13.391                   | € 3.228.580      | € 5.487.119  | € 2.078.196 | € 1.491.249              | € 1.806.723           | € 279.060 | € 697.410   | € 6.352.637   | € 865.518- | € 7.026.882       |
| 2033 | 3,1%             | € 127,54          | € 1,51             | € 2.314.748     | € 13.806                   | € 3.328.666      | € 5.657.220  | € 2.078.196 | € 1.468.914              | € 1.948.967           | € 279.060 | € 692.580   | € 6.467.715   | € 810.495- | € 6.216.386       |
| 2034 | 3,1%             | € 131,50          | € 1,56             | € 2.386.505     | € 14.234                   | € 3.431.854      | € 5.832.594  | € 2.078.196 | € 1.442.608              | € 2.085.633           | € 279.060 | € 685.860   | € 6.571.355   | € 738.761- | € 5.477.625       |
| 2035 | 3,1%             | € 135,57          | € 1,61             | € 2.460.487     | € 14.676                   | € 3.538.242      | € 6.013.404  | € 2.078.196 | € 1.423.198              | € 2.219.203           | € 279.060 | € 691.740   | € 6.691.396   | € 677.992- | € 4.799.633       |
| 2036 | 3,1%             | € 139,77          | € 1,66             | € 2.536.762     | € 15.131                   | € 3.647.927      | € 6.199.820  | € 2.078.196 | € 1.403.312              | € 2.338.397           | € 279.060 | € 734.580   | € 6.833.543   | € 633.723- | € 4.165.910       |
| 2037 | 2,0%             | € 142,57          | € 1,69             | € 2.587.497     | € 15.433                   | € 3.720.886      | € 6.323.816  | € 2.078.196 | € 1.383.930              | € 2.395.099           | € 279.060 | € 702.660   | € 6.838.944   | € 515.128- | € 3.650.782       |
| 2038 | 2,0%             | € 145,42          | € 1,73             | € 2.639.247     | € 15.742                   | € 3.795.304      | € 6.450.293  | € 2.078.196 | € 1.363.436              | € 2.484.425           | € 279.060 | € 692.580   | € 6.897.696   | € 447.403- | € 3.203.379       |
| 2039 | 2,0%             | € 148,33          | € 1,76             | € 2.692.032     | € 16.057                   | € 3.871.210      | € 6.579.299  | € 2.078.196 | € 1.334.559              | € 2.570.918           | € 279.060 | € 710.640   | € 6.973.372   | € 394.074- | € 2.809.305       |
| 2040 | 2,0%             | € 151,30          | € 1,79             | € 2.745.873     | € 16.378                   | € 3.948.634      | € 6.710.884  | € 2.078.196 | € 1.312.064              | € 2.658.075           | € 279.060 | € 985.320   | € 7.312.714   | € 601.830- | € 2.207.475       |
| 2041 | 2,0%             | € 154,32          | € 1,83             | € 2.800.790     | € 16.705                   | € 4.027.607      | € 6.845.102  | € 2.078.196 | € 1.253.098              | € 2.794.486           | € 279.060 | € 864.990   | € 7.269.829   | € 424.727- | € 1.782.748       |
| 2042 | 2,0%             | € 157,41          | € 1,87             | € 2.856.806     | € 17.039                   | € 4.108.159      | € 6.982.004  | € 2.078.196 | € 1.214.895              | € 2.910.181           | € 279.060 | € 840.000   | € 7.322.331   | € 340.327- | € 1.442.421       |
| 2043 | 2,0%             | € 160,56          | € 1,90             | € 2.913.942     | € 17.380                   | € 4.190.322      | € 7.121.644  | € 2.078.196 | € 1.144.726              | € 3.017.378           | € 279.060 | € 1.031.940 | € 7.551.299   | € 429.654- | € 1.012.767       |
| 2044 | 2,0%             | € 163,77          | € 1,94             | € 2.972.221     | € 17.728                   | € 4.274.128      | € 7.264.077  | € 2.078.196 | € 1.083.969              | € 3.156.797           | € 279.060 | € 950.040   | € 7.548.062   | € 283.985- | € 728.782         |
| 2045 | 2,0%             | € 167,04          | € 1,98             | € 3.031.665     | € 18.082                   | € 4.359.611      | € 7.409.359  | € 2.078.196 | € 989.166                | € 3.280.322           | € 279.060 | € 976.920   | € 7.603.663   | € 194.304- | € 534.478         |
| 2046 | 2,0%             | € 170,38          | € 2,02             | € 3.092.299     | € 18.444                   | € 4.446.803      | € 7.557.546  | € 2.078.196 | € 959.674                | € 3.407.075           | € 279.060 | € 857.430   | € 7.581.434   | € 23.888-  | € 510.590         |
| 2047 | 1,0%             | € 172,09          | € 2,04             | € 3.123.222     | € 18.629                   | € 4.491.271      | € 7.633.121  | € 2.078.196 | € 896.970                | € 3.514.207           | € 279.060 | € 840.000   | € 7.608.432   | € 24.690   | € 535.279         |
| 2048 | 1,0%             | € 173,81          | € 2,06             | € 3.154.454     | € 18.815                   | € 4.536.184      | € 7.709.453  | € 2.078.196 | € 865.397                | € 3.610.505           | € 279.060 | € 906.990   | € 7.740.147   | € 30.695-  | € 504.584         |
| 2049 | 1,0%             | € 175,55          | € 2,08             | € 3.185.998     | € 19.003                   | € 4.581.546      | € 7.786.547  | € 2.078.196 | € 849.449                | € 3.716.101           | € 279.060 | € 932.400   | € 7.855.204   | € 68.657-  | € 435.927         |
| 2050 | 1,0%             | € 177,30          | € 2,10             | € 3.217.858     | € 19.193                   | € 4.627.361      | € 7.864.413  | € 2.078.196 | € 810.503                | € 3.822.883           | € 279.060 | € 771.330   | € 7.761.971   | € 102.442  | € 538.369         |
| 2051 | 0,5%             | € 178,19          | € 2,11             | € 3.233.948     | € 19.289                   | € 4.650.498      | € 7.903.735  | € 2.078.196 | € 795.566                | € 3.927.181           | € 279.060 | € 820.470   | € 7.900.472   | € 3.262    | € 541.632         |
| 2052 | 0,5%             | € 179,08          | € 2,12             | € 3.250.117     | € 19.385                   | € 4.673.751      | € 7.943.253  | € 2.078.196 | € 772.272                | € 4.001.942           | € 279.060 | € 735.210   | € 7.866.679   | € 76.574   | € 618.206         |
| 2053 | 0,5%             | € 179,98          | € 2,14             | € 3.266.368     | € 19.482                   | € 4.697.119      | € 7.982.970  | € 2.078.196 | € 729.691                | € 4.077.281           | € 279.060 | € 727.860   | € 7.892.088   | € 90.882   | € 709.088         |
| 2054 | 0,5%             | € 180,87          | € 2,15             | € 3.282.700     | € 19.580                   | € 4.720.605      | € 8.022.884  | € 2.078.196 | € 707.247                | € 4.150.213           | € 279.060 | € 750.330   | € 7.965.045   | € 57.840   | € 766.928         |
| 2055 | 0,5%             | € 181,78          | € 2,16             | € 3.299.113     | € 19.678                   | € 4.744.208      | € 8.062.999  | € 2.078.196 | € 675.685                | € 4.224.522           | € 279.060 | € 753.060   | € 8.010.522   | € 52.477   | € 819.404         |
| 2056 | 0,5%             | € 182,69          | € 2,17             | € 3.315.609     | € 19.776                   | € 4.767.929      | € 8.103.314  | € 2.078.196 | € 651.976                | € 4.297.039           | € 279.060 | € 725.760   | € 8.032.030   | € 71.284   | € 890.688         |
| 2057 | 0,5%             | € 183,60          | € 2,18             | € 3.332.187     | € 19.875                   | € 4.791.769      | € 8.143.830  | € 2.078.196 | € 617.854                | € 4.362.606           | € 279.060 | € 724.710   | € 8.062.425   | € 81.405   | € 972.093         |
| 2058 | 0,5%             | € 184,52          | € 2,19             | € 3.348.848     | € 19.974                   | € 4.815.727      | € 8.184.550  | € 2.078.196 | € 607.963                | € 4.430.619           | € 279.060 | € 732.270   | € 8.128.107   | € 56.442   | € 1.028.535       |
| 2059 | 0,5%             | € 185,44          | € 2,20             | € 3.365.592     | € 20.074                   | € 4.839.806      | € 8.225.472  | € 2.078.196 | € 598.086                | € 4.498.846           | € 279.060 | € 734.790   | € 8.188.977   | € 36.495   | € 1.065.031       |
| 2060 | 0,5%             | € 186,37          | € 2,21             | € 3.382.420     | € 20.174                   | € 4.864.005      | € 8.266.600  | € 2.078.196 | € 588.209                | € 4.566.393           | € 279.060 | € 758.100   | € 8.269.958   | € 3.358-   | € 1.061.673       |
| 2061 | 0,5%             | € 187,30          | € 2,22             | € 3.399.332     | € 20.275                   | € 4.888.325      | € 8.307.933  | € 2.078.196 | € 578.333                | € 4.636.887           | € 279.060 | € 735.420   | € 8.307.895   | € 38       | € 1.061.711       |
| 2062 | 0,5%             | € 188,24          | € 2,23             | € 3.416.329     | € 20.377                   | € 4.912.767      | € 8.349.472  | € 2.078.196 | € 568.456                | € 4.698.594           | € 279.060 | € 772.170   | € 8.396.475   | € 47.003-  | € 1.014.708       |
| 2063 | 0,3%             | € 188,80          | € 2,24             | € 3.426.578     | € 20.438                   | € 4.927.505      | € 8.374.521  | € 2.078.196 | € 558.579                | € 4.772.083           | € 279.060 | € 746.340   | € 8.434.257   | € 59.737-  | € 954.971         |
| 2064 | 0,3%             | € 189,37          | € 2,25             | € 3.436.858     | € 20.499                   | € 4.942.288      | € 8.399.644  | € 2.078.196 | € 529.010                | € 4.837.075           | € 279.060 | € 745.500   | € 8.468.840   | € 69.196-  | € 885.776         |
| 2065 | 0,3%             | € 189,94          | € 2,25             | € 3.447.168     | € 20.561                   | € 4.957.114      | € 8.424.843  | € 2.078.196 | € 493.528                | € 4.900.778           | € 279.060 | € 742.980   | € 8.494.541   | € 69.698-  | € 816.078         |
| 2066 | 0,3%             | € 190,51          | € 2,26             | € 3.457.510     | € 20.622                   | € 4.971.986      | € 8.450.118  | € 2.078.196 | € 443.001                | € 4.952.874           | € 279.060 | € 780.780   | € 8.533.910   | € 83.793-  | € 732.285         |
| 2067 | 0,3%             | € 191,08          | € 2,27             | € 3.467.882     | € 20.684                   | € 4.986.902      | € 8.475.468  | € 2.078.196 | € 434.857                | € 5.012.247           | € 279.060 | € 755.580   | € 8.559.939   | € 84.471-  | € 647.814         |
| 2068 | 0,3%             | € 191,65          | € 2,27             | € 3.478.286     | € 20.746                   | € 5.001.862      | € 8.500.895  | € 2.078.196 | € 381.938                | € 5.074.608           | € 279.060 | € 793.170   | € 8.606.971   | € 106.076- | € 541.738         |
| 2069 | 0,3%             | € 192,23          | € 2,28             | € 3.488.721     | € 20.809                   | € 5.016.868      | € 8.526.397  | € 2.078.196 | € 303.942                | € 5.137.526           | € 279.060 | € 859.110   | € 8.657.834   | € 131.436- | € 410.302         |
| 2070 | 0,3%             | € 192,80          | € 2,29             | € 3.499.187     | € 20.871                   | € 5.031.919      | € 8.551.976  | € 2.078.196 | € 178.253                | € 5.204.558           | € 279.060 | € 755.370   | € 8.495.436   | € 56.540   | € 466.842         |



Variante 2: geleidelijke stijging

| Jaar | Stijging heffing | Heffing eigenaren | Heffing gebruikers | Baten           |                            |                  |              | Lasten      |                          |                       |           |             |               | Saldo      | Voorziening 31/12 |
|------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|------------------|--------------|-------------|--------------------------|-----------------------|-----------|-------------|---------------|------------|-------------------|
|      |                  |                   |                    | Baten eigenaren | Baten eigenaren hemelwater | Baten gebruikers | Totaal Baten | Exploitatie | Kapitaal-lasten bestaand | Kapitaallast en nieuw | BTW expl  | BTW inv     | Totaal Lasten |            |                   |
| 2020 |                  | € 85,45           | € 1,01             | € 1.550.825     | € 9.250                    | € 2.230.125      | € 3.790.199  | € 2.058.696 | € 1.083.223              | € -                   | € 278.115 | € 701.169   | € 4.121.202   | € 331.003- | € 12.131.597      |
| 2021 | 3,0%             | € 88,01           | € 1,04             | € 1.597.349     | € 9.527                    | € 2.297.028      | € 3.903.905  | € 2.078.196 | € 1.115.198              | € 37.086              | € 279.060 | € 783.510   | € 4.293.049   | € 389.144- | € 11.742.453      |
| 2022 | 3,0%             | € 90,65           | € 1,08             | € 1.645.270     | € 9.813                    | € 2.365.939      | € 4.021.022  | € 2.078.196 | € 1.161.695              | € 166.781             | € 279.060 | € 682.290   | € 4.368.021   | € 346.998- | € 11.395.455      |
| 2023 | 3,0%             | € 93,37           | € 1,11             | € 1.694.628     | € 10.108                   | € 2.436.918      | € 4.141.653  | € 2.078.196 | € 1.178.086              | € 265.134             | € 279.060 | € 682.290   | € 4.482.765   | € 341.112- | € 11.054.343      |
| 2024 | 3,0%             | € 96,17           | € 1,14             | € 1.745.467     | € 10.411                   | € 2.510.025      | € 4.265.903  | € 2.078.196 | € 1.187.352              | € 363.392             | € 279.060 | € 700.350   | € 4.608.349   | € 342.446- | € 10.711.896      |
| 2025 | 3,0%             | € 99,06           | € 1,18             | € 1.797.831     | € 10.723                   | € 2.585.326      | € 4.393.880  | € 2.078.196 | € 1.143.550              | € 467.896             | € 279.060 | € 689.640   | € 4.658.342   | € 264.462- | € 10.447.434      |
| 2026 | 3,0%             | € 102,03          | € 1,21             | € 1.851.766     | € 11.045                   | € 2.662.886      | € 4.525.696  | € 2.078.196 | € 1.251.509              | € 633.045             | € 279.060 | € 682.290   | € 4.924.099   | € 398.403- | € 10.049.031      |
| 2027 | 3,0%             | € 105,09          | € 1,25             | € 1.907.319     | € 11.376                   | € 2.742.772      | € 4.661.467  | € 2.078.196 | € 1.277.561              | € 789.112             | € 279.060 | € 682.290   | € 5.106.217   | € 444.750- | € 9.604.281       |
| 2028 | 3,0%             | € 108,24          | € 1,28             | € 1.964.538     | € 11.718                   | € 2.825.055      | € 4.801.311  | € 2.078.196 | € 1.334.042              | € 957.713             | € 279.060 | € 743.400   | € 5.392.410   | € 591.099- | € 9.013.182       |
| 2029 | 3,0%             | € 111,49          | € 1,32             | € 2.023.474     | € 12.069                   | € 2.909.807      | € 4.945.350  | € 2.078.196 | € 1.389.102              | € 1.156.321           | € 279.060 | € 767.970   | € 5.670.648   | € 725.298- | € 8.287.884       |
| 2030 | 3,0%             | € 114,84          | € 1,36             | € 2.084.179     | € 12.431                   | € 2.997.101      | € 5.093.711  | € 2.078.196 | € 1.425.425              | € 1.374.876           | € 279.060 | € 734.160   | € 5.891.717   | € 798.006- | € 7.489.878       |
| 2031 | 3,0%             | € 118,28          | € 1,40             | € 2.146.704     | € 12.804                   | € 3.087.014      | € 5.246.522  | € 2.078.196 | € 1.457.178              | € 1.593.466           | € 279.060 | € 685.860   | € 6.093.759   | € 847.237- | € 6.642.641       |
| 2032 | 3,0%             | € 121,83          | € 1,45             | € 2.211.105     | € 13.188                   | € 3.179.625      | € 5.403.918  | € 2.078.196 | € 1.491.249              | € 1.806.723           | € 279.060 | € 697.410   | € 6.352.637   | € 948.719- | € 5.693.922       |
| 2033 | 3,0%             | € 125,49          | € 1,49             | € 2.277.438     | € 13.584                   | € 3.275.013      | € 5.566.035  | € 2.078.196 | € 1.468.914              | € 1.948.967           | € 279.060 | € 692.580   | € 6.467.715   | € 901.680- | € 4.792.242       |
| 2034 | 3,0%             | € 129,25          | € 1,53             | € 2.345.761     | € 13.991                   | € 3.373.264      | € 5.733.016  | € 2.078.196 | € 1.442.608              | € 2.085.633           | € 279.060 | € 685.860   | € 6.571.355   | € 838.339- | € 3.953.903       |
| 2035 | 3,0%             | € 133,13          | € 1,58             | € 2.416.134     | € 14.411                   | € 3.474.462      | € 5.905.007  | € 2.078.196 | € 1.423.198              | € 2.219.203           | € 279.060 | € 691.740   | € 6.691.396   | € 786.389- | € 3.167.513       |
| 2036 | 3,0%             | € 137,12          | € 1,63             | € 2.488.618     | € 14.843                   | € 3.578.696      | € 6.082.157  | € 2.078.196 | € 1.403.312              | € 2.338.397           | € 279.060 | € 734.580   | € 6.833.543   | € 751.386- | € 2.416.127       |
| 2037 | 3,0%             | € 141,24          | € 1,68             | € 2.563.277     | € 15.289                   | € 3.686.056      | € 6.264.622  | € 2.078.196 | € 1.383.930              | € 2.395.099           | € 279.060 | € 702.660   | € 6.838.944   | € 574.323- | € 1.841.804       |
| 2038 | 3,0%             | € 145,47          | € 1,73             | € 2.640.175     | € 15.747                   | € 3.796.638      | € 6.452.560  | € 2.078.196 | € 1.363.436              | € 2.484.425           | € 279.060 | € 692.580   | € 6.897.696   | € 445.135- | € 1.396.669       |
| 2039 | 3,0%             | € 149,84          | € 1,78             | € 2.719.380     | € 16.220                   | € 3.910.537      | € 6.646.137  | € 2.078.196 | € 1.334.559              | € 2.570.918           | € 279.060 | € 710.640   | € 6.973.372   | € 327.235- | € 1.069.434       |
| 2040 | 3,0%             | € 154,33          | € 1,83             | € 2.800.962     | € 16.706                   | € 4.027.853      | € 6.845.521  | € 2.078.196 | € 1.312.064              | € 2.658.075           | € 279.060 | € 985.320   | € 7.312.714   | € 467.193- | € 602.241         |
| 2041 | 3,0%             | € 158,96          | € 1,89             | € 2.884.991     | € 17.208                   | € 4.148.689      | € 7.050.887  | € 2.078.196 | € 1.253.098              | € 2.794.486           | € 279.060 | € 864.990   | € 7.269.829   | € 218.942- | € 383.300         |
| 2042 | 3,0%             | € 163,73          | € 1,94             | € 2.971.540     | € 17.724                   | € 4.273.150      | € 7.262.414  | € 2.078.196 | € 1.214.895              | € 2.910.181           | € 279.060 | € 840.000   | € 7.322.331   | € 59.918-  | € 323.382         |
| 2043 | 2,0%             | € 167,00          | € 1,98             | € 3.030.971     | € 18.078                   | € 4.358.613      | € 7.407.662  | € 2.078.196 | € 1.144.726              | € 3.017.378           | € 279.060 | € 1.031.940 | € 7.551.299   | € 143.637- | € 179.745         |
| 2044 | 2,0%             | € 170,34          | € 2,02             | € 3.091.590     | € 18.440                   | € 4.445.785      | € 7.555.815  | € 2.078.196 | € 1.083.969              | € 3.156.797           | € 279.060 | € 950.040   | € 7.548.062   | € 7.753    | € 187.498         |
| 2045 | 1,0%             | € 172,05          | € 2,04             | € 3.122.506     | € 18.624                   | € 4.490.243      | € 7.631.373  | € 2.078.196 | € 989.166                | € 3.280.322           | € 279.060 | € 976.920   | € 7.603.663   | € 27.710   | € 215.209         |
| 2046 | 1,0%             | € 173,77          | € 2,06             | € 3.153.731     | € 18.810                   | € 4.535.145      | € 7.707.687  | € 2.078.196 | € 959.674                | € 3.407.075           | € 279.060 | € 857.430   | € 7.581.434   | € 126.253  | € 341.462         |
| 2047 | 0,5%             | € 174,64          | € 2,07             | € 3.169.500     | € 18.905                   | € 4.557.821      | € 7.746.226  | € 2.078.196 | € 896.970                | € 3.514.207           | € 279.060 | € 840.000   | € 7.608.432   | € 137.794  | € 479.255         |
| 2048 | 0,5%             | € 175,51          | € 2,08             | € 3.185.348     | € 18.999                   | € 4.580.610      | € 7.784.957  | € 2.078.196 | € 865.397                | € 3.610.505           | € 279.060 | € 906.990   | € 7.740.147   | € 44.809   | € 524.065         |
| 2049 | 0,5%             | € 176,39          | € 2,09             | € 3.201.274     | € 19.094                   | € 4.603.513      | € 7.823.881  | € 2.078.196 | € 849.449                | € 3.716.101           | € 279.060 | € 932.400   | € 7.855.204   | € 31.323-  | € 492.742         |
| 2050 | 0,5%             | € 177,27          | € 2,10             | € 3.217.281     | € 19.190                   | € 4.626.531      | € 7.863.001  | € 2.078.196 | € 810.503                | € 3.822.883           | € 279.060 | € 771.330   | € 7.761.971   | € 101.030  | € 593.772         |
| 2051 | 0,5%             | € 178,16          | € 2,11             | € 3.233.367     | € 19.285                   | € 4.649.663      | € 7.902.316  | € 2.078.196 | € 795.566                | € 3.927.181           | € 279.060 | € 820.470   | € 7.900.472   | € 1.844    | € 595.616         |
| 2052 | 0,5%             | € 179,05          | € 2,12             | € 3.249.534     | € 19.382                   | € 4.672.912      | € 7.941.827  | € 2.078.196 | € 772.272                | € 4.001.942           | € 279.060 | € 735.210   | € 7.866.679   | € 75.148   | € 670.764         |
| 2053 | 0,5%             | € 179,94          | € 2,13             | € 3.265.782     | € 19.479                   | € 4.696.276      | € 7.981.537  | € 2.078.196 | € 729.691                | € 4.077.281           | € 279.060 | € 727.860   | € 7.892.088   | € 89.449   | € 760.213         |
| 2054 | 0,5%             | € 180,84          | € 2,15             | € 3.282.111     | € 19.576                   | € 4.719.758      | € 8.021.444  | € 2.078.196 | € 707.247                | € 4.150.213           | € 279.060 | € 750.330   | € 7.965.045   | € 56.399   | € 816.612         |
| 2055 | 0,5%             | € 181,75          | € 2,16             | € 3.298.521     | € 19.674                   | € 4.743.356      | € 8.061.551  | € 2.078.196 | € 675.685                | € 4.224.522           | € 279.060 | € 753.060   | € 8.010.522   | € 51.029   | € 867.641         |
| 2056 | 0,5%             | € 182,66          | € 2,17             | € 3.315.014     | € 19.772                   | € 4.767.073      | € 8.101.859  | € 2.078.196 | € 651.976                | € 4.297.039           | € 279.060 | € 725.760   | € 8.032.030   | € 69.829   | € 937.470         |
| 2057 | 0,5%             | € 183,57          | € 2,18             | € 3.331.589     | € 19.871                   | € 4.790.908      | € 8.142.368  | € 2.078.196 | € 617.854                | € 4.362.606           | € 279.060 | € 724.710   | € 8.062.425   | € 79.943   | € 1.017.414       |
| 2058 | 0,5%             | € 184,49          | € 2,19             | € 3.348.247     | € 19.971                   | € 4.814.863      | € 8.183.080  | € 2.078.196 | € 607.963                | € 4.430.619           | € 279.060 | € 732.270   | € 8.128.107   | € 54.973   | € 1.072.387       |
| 2059 | 0,5%             | € 185,41          | € 2,20             | € 3.364.988     | € 20.071                   | € 4.838.937      | € 8.223.996  | € 2.078.196 | € 598.086                | € 4.498.846           | € 279.060 | € 734.790   | € 8.188.977   | € 35.019   | € 1.107.406       |
| 2060 | 0,5%             | € 186,34          | € 2,21             | € 3.381.813     | € 20.171                   | € 4.863.132      | € 8.265.116  | € 2.078.196 | € 588.209                | € 4.566.393           | € 279.060 | € 758.100   | € 8.269.958   | € 4.842-   | € 1.102.564       |
| 2061 | 0,5%             | € 187,27          | € 2,22             | € 3.398.722     | € 20.272                   | € 4.887.448      | € 8.306.441  | € 2.078.196 | € 578.333                | € 4.636.887           | € 279.060 | € 735.420   | € 8.307.895   | € 1.453-   | € 1.101.110       |
| 2062 | 0,5%             | € 188,20          | € 2,23             | € 3.415.716     | € 20.373                   | € 4.911.885      | € 8.347.974  | € 2.078.196 | € 568.456                | € 4.698.594           | € 279.060 | € 772.170   | € 8.396.475   | € 48.501-  | € 1.052.609       |
| 2063 | 0,3%             | € 188,77          | € 2,24             | € 3.425.963     | € 20.434                   | € 4.926.621      | € 8.373.017  | € 2.078.196 | € 558.579                | € 4.772.083           | € 279.060 | € 746.340   | € 8.434.257   | € 61.240-  | € 991.369         |
| 2064 | 0,3%             | € 189,33          | € 2,25             | € 3.436.241     | € 20.496                   | € 4.941.400      | € 8.398.136  | € 2.078.196 | € 529.010                | € 4.837.075           | € 279.060 | € 745.500   | € 8.468.840   | € 70.704-  | € 920.665         |
| 2065 | 0,3%             | € 189,90          | € 2,25             | € 3.446.549     | € 20.557                   | € 4.956.225      | € 8.423.331  | € 2.078.196 | € 493.528                | € 4.900.778           | € 279.060 | € 742.980   | € 8.494.541   | € 71.210-  | € 849.455         |
| 2066 | 0,3%             | € 190,47          | € 2,26             | € 3.456.889     | € 20.619                   | € 4.971.093      | € 8.448.601  | € 2.078.196 | € 443.001                | € 4.952.874           | € 279.060 | € 780.780   | € 8.533.910   | € 85.310-  | € 764.145         |
| 2067 | 0,3%             | € 191,04          | € 2,27             | € 3.467.260     | € 20.681                   | € 4.986.007      | € 8.473.947  | € 2.078.196 | € 434.857                | € 5.012.247           | € 279.060 | € 755.580   | € 8.559.939   | € 85.992-  | € 678.153         |
| 2068 | 0,3%             | € 191,62          | € 2,27             | € 3.477.661     | € 20.743                   | € 5.000.965      | € 8.499.369  | € 2.078.196 | € 381.938                | € 5.074.608           | € 279.060 | € 793.170   | € 8.606.971   | € 107.602- | € 570.551         |
| 2069 | 0,3%             | € 192,19          | € 2,28             | € 3.488.094     | € 20.805                   | € 5.015.967      | € 8.524.867  | € 2.078.196 | € 303.942                | € 5.137.526           | € 279.060 | € 859.110   | € 8.657.834   | € 132.967- | € 437.584         |
| 2070 | 0,3%             | € 192,77          | € 2,29             | € 3.498.559     | € 20.867                   | € 5.031.015      | € 8.550.441  | € 2.078.196 | € 178.253                | € 5.204.558           | € 279.060 | € 755.370   | € 8.495.436   | € 55.005   | € 492.589         |

Variant 3: Directe financiering

| Jaar | Stijging heffing | Heffing eigenaren | Heffing gebruikers | Baten           |                            |                  |              | Lasten      |                          |             |           |             | Saldo       | Voorziening 31/12 |               |
|------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|------------------|--------------|-------------|--------------------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------------|---------------|
|      |                  |                   |                    | Baten eigenaren | Baten eigenaren hemelwater | Baten gebruikers | Totaal Baten | Exploitatie | Kapitaal-lasten bestaand | Investeren  | BTW expl  | BTW inv     |             |                   | Totaal Lasten |
| 2020 |                  | € 85,45           | € 1,01             | € 1.550.825     | € 9.250                    | € 2.230.125      | € 3.790.199  | € 2.058.696 | € 1.083.223              | € 791.000   | € 278.115 | € 701.169   | € 4.912.202 | € 1.122.003-      | € 11.340.597  |
| 2021 | 15,0%            | € 98,27           | € 1,17             | € 1.783.448     | € 10.637                   | € 2.564.643      | € 4.358.729  | € 2.078.196 | € 1.115.198              | € 3.731.000 | € 279.060 | € 783.510   | € 7.986.963 | € 3.628.234-      | € 7.712.363   |
| 2022 | 11,0%            | € 109,08          | € 1,29             | € 1.979.628     | € 11.808                   | € 2.846.754      | € 4.838.189  | € 2.078.196 | € 1.161.695              | € 3.249.000 | € 279.060 | € 682.290   | € 7.450.240 | € 2.612.051-      | € 5.100.312   |
| 2023 | 11,0%            | € 121,07          | € 1,44             | € 2.197.387     | € 13.106                   | € 3.159.897      | € 5.370.390  | € 2.078.196 | € 1.178.086              | € 3.249.000 | € 279.060 | € 682.290   | € 7.466.632 | € 2.096.241-      | € 3.004.071   |
| 2024 | 11,0%            | € 134,39          | € 1,59             | € 2.439.099     | € 14.548                   | € 3.507.486      | € 5.961.133  | € 2.078.196 | € 1.187.352              | € 3.335.000 | € 279.060 | € 700.350   | € 7.579.957 | € 1.618.824-      | € 1.385.247   |
| 2025 | 10,0%            | € 147,83          | € 1,75             | € 2.683.009     | € 16.003                   | € 3.858.234      | € 6.557.246  | € 2.078.196 | € 1.143.550              | € 3.284.000 | € 279.060 | € 689.640   | € 7.474.445 | € 917.199-        | € 468.048     |
| 2026 | 10,0%            | € 162,62          | € 1,93             | € 2.951.310     | € 17.603                   | € 4.244.058      | € 7.212.971  | € 2.078.196 | € 1.251.509              | € 3.249.000 | € 279.060 | € 682.290   | € 7.540.054 | € 327.083-        | € 140.965     |
| 2027 | 7,0%             | € 174,00          | € 2,06             | € 3.157.902     | € 18.835                   | € 4.541.142      | € 7.717.879  | € 2.078.196 | € 1.277.561              | € 3.249.000 | € 279.060 | € 682.290   | € 7.566.106 | € 151.773         | € 292.738     |
| 2028 | 7,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.334.042              | € 3.540.000 | € 279.060 | € 743.400   | € 7.974.697 | € 283.433         | € 576.171     |
| 2029 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.389.102              | € 3.657.000 | € 279.060 | € 767.970   | € 8.171.327 | € 86.803          | € 662.974     |
| 2030 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.425.425              | € 3.496.000 | € 279.060 | € 734.160   | € 8.012.840 | € 245.290         | € 908.265     |
| 2031 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.457.178              | € 3.266.000 | € 279.060 | € 685.860   | € 7.766.293 | € 491.837         | € 1.400.102   |
| 2032 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.491.249              | € 3.321.000 | € 279.060 | € 697.410   | € 7.866.914 | € 391.216         | € 1.791.318   |
| 2033 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.468.914              | € 3.298.000 | € 279.060 | € 692.580   | € 7.816.749 | € 441.382         | € 2.232.700   |
| 2034 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.442.608              | € 3.266.000 | € 279.060 | € 685.860   | € 7.751.723 | € 506.408         | € 2.739.108   |
| 2035 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.423.198              | € 3.526.000 | € 279.060 | € 691.740   | € 7.998.193 | € 259.938         | € 2.999.045   |
| 2036 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.403.312              | € 3.266.000 | € 279.060 | € 734.580   | € 7.761.147 | € 496.984         | € 3.496.029   |
| 2037 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.383.930              | € 3.346.000 | € 279.060 | € 702.660   | € 7.789.846 | € 468.285         | € 3.964.314   |
| 2038 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.363.436              | € 3.298.000 | € 279.060 | € 692.580   | € 7.711.271 | € 546.860         | € 4.511.174   |
| 2039 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.334.559              | € 3.384.000 | € 279.060 | € 710.640   | € 7.786.454 | € 471.676         | € 4.982.850   |
| 2040 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.312.064              | € 4.692.000 | € 279.060 | € 985.320   | € 9.346.639 | € 1.088.508-      | € 3.894.342   |
| 2041 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.253.098              | € 4.119.000 | € 279.060 | € 864.990   | € 8.594.343 | € 336.212-        | € 3.558.130   |
| 2042 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.214.895              | € 4.000.000 | € 279.060 | € 840.000   | € 8.412.150 | € 154.020-        | € 3.404.110   |
| 2043 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.144.726              | € 4.914.000 | € 279.060 | € 1.031.940 | € 9.447.921 | € 1.189.790-      | € 2.214.320   |
| 2044 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 1.083.969              | € 4.524.000 | € 279.060 | € 950.040   | € 8.915.265 | € 657.134-        | € 1.557.185   |
| 2045 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 989.166                | € 4.652.000 | € 279.060 | € 976.920   | € 8.975.341 | € 717.211-        | € 839.975     |
| 2046 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 959.674                | € 4.083.000 | € 279.060 | € 857.430   | € 8.257.359 | € 771             | € 840.746     |
| 2047 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 896.970                | € 4.000.000 | € 279.060 | € 840.000   | € 8.094.225 | € 163.905         | € 1.004.651   |
| 2048 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 865.397                | € 4.319.000 | € 279.060 | € 906.990   | € 8.448.642 | € 190.511-        | € 814.139     |
| 2049 | 0,0%             | € 186,18          | € 2,21             | € 3.378.955     | € 20.154                   | € 4.859.022      | € 8.258.131  | € 2.078.196 | € 849.449                | € 4.440.000 | € 279.060 | € 932.400   | € 8.579.104 | € 320.973-        | € 493.166     |
| 2050 | -1,0%            | € 184,32          | € 2,19             | € 3.345.165     | € 19.952                   | € 4.810.432      | € 8.175.549  | € 2.078.196 | € 810.503                | € 4.125.000 | € 279.060 | € 771.330   | € 8.064.088 | € 111.461         | € 604.628     |
| 2051 | -1,0%            | € 182,47          | € 2,16             | € 3.311.714     | € 19.753                   | € 4.762.327      | € 8.093.794  | € 2.078.196 | € 795.566                | € 3.455.000 | € 279.060 | € 820.470   | € 7.428.292 | € 665.502         | € 1.270.130   |
| 2052 | -1,0%            | € 180,65          | € 2,14             | € 3.278.596     | € 19.555                   | € 4.714.704      | € 8.012.856  | € 2.078.196 | € 772.272                | € 3.501.000 | € 279.060 | € 735.210   | € 7.365.737 | € 647.119         | € 1.917.249   |
| 2053 | -1,0%            | € 178,84          | € 2,12             | € 3.245.810     | € 19.360                   | € 4.667.557      | € 7.932.727  | € 2.078.196 | € 729.691                | € 3.466.000 | € 279.060 | € 727.860   | € 7.280.807 | € 651.921         | € 2.569.169   |
| 2054 | -1,0%            | € 177,05          | € 2,10             | € 3.213.352     | € 19.166                   | € 4.620.882      | € 7.853.400  | € 2.078.196 | € 707.247                | € 3.573.000 | € 279.060 | € 750.330   | € 7.387.832 | € 465.568         | € 3.034.737   |
| 2055 | -1,0%            | € 175,28          | € 2,08             | € 3.181.219     | € 18.974                   | € 4.574.673      | € 7.774.866  | € 2.078.196 | € 675.685                | € 3.586.000 | € 279.060 | € 753.060   | € 7.372.000 | € 402.866         | € 3.437.603   |
| 2056 | -1,0%            | € 173,53          | € 2,06             | € 3.149.407     | € 18.785                   | € 4.528.926      | € 7.697.117  | € 2.078.196 | € 651.976                | € 3.456.000 | € 279.060 | € 725.760   | € 7.190.991 | € 506.126         | € 3.943.730   |
| 2057 | -1,0%            | € 171,80          | € 2,04             | € 3.117.913     | € 18.597                   | € 4.483.637      | € 7.620.146  | € 2.078.196 | € 617.854                | € 3.451.000 | € 279.060 | € 724.710   | € 7.150.820 | € 469.327         | € 4.413.056   |
| 2058 | -1,0%            | € 170,08          | € 2,02             | € 3.086.733     | € 18.411                   | € 4.438.800      | € 7.543.945  | € 2.078.196 | € 607.963                | € 3.487.000 | € 279.060 | € 732.270   | € 7.184.488 | € 359.457         | € 4.772.513   |
| 2059 | -1,0%            | € 168,38          | € 2,00             | € 3.055.866     | € 18.227                   | € 4.394.412      | € 7.468.505  | € 2.078.196 | € 598.086                | € 3.499.000 | € 279.060 | € 734.790   | € 7.189.131 | € 279.374         | € 5.051.887   |
| 2060 | -1,0%            | € 166,69          | € 1,98             | € 3.025.307     | € 18.044                   | € 4.350.468      | € 7.393.820  | € 2.078.196 | € 588.209                | € 3.610.000 | € 279.060 | € 758.100   | € 7.313.564 | € 80.256          | € 5.132.143   |
| 2061 | -1,0%            | € 165,03          | € 1,96             | € 2.995.054     | € 17.864                   | € 4.306.964      | € 7.319.882  | € 2.078.196 | € 578.333                | € 3.502.000 | € 279.060 | € 735.420   | € 7.173.008 | € 146.874         | € 5.279.017   |
| 2062 | -1,0%            | € 163,38          | € 1,94             | € 2.965.104     | € 17.685                   | € 4.263.894      | € 7.246.683  | € 2.078.196 | € 568.456                | € 3.677.000 | € 279.060 | € 772.170   | € 7.374.881 | € 128.198-        | € 5.150.819   |
| 2063 | -2,0%            | € 160,11          | € 1,90             | € 2.905.802     | € 17.332                   | € 4.178.616      | € 7.101.749  | € 2.078.196 | € 558.579                | € 3.554.000 | € 279.060 | € 746.340   | € 7.216.174 | € 114.425-        | € 5.036.394   |
| 2064 | -2,0%            | € 156,91          | € 1,86             | € 2.847.686     | € 16.985                   | € 4.095.044      | € 6.959.714  | € 2.078.196 | € 529.010                | € 3.550.000 | € 279.060 | € 745.500   | € 7.181.766 | € 222.051-        | € 4.814.343   |
| 2065 | -2,0%            | € 153,77          | € 1,82             | € 2.790.732     | € 16.645                   | € 4.013.143      | € 6.820.520  | € 2.078.196 | € 493.528                | € 3.770.000 | € 279.060 | € 742.980   | € 7.363.763 | € 543.243-        | € 4.271.100   |
| 2066 | -2,0%            | € 150,69          | € 1,79             | € 2.734.917     | € 16.312                   | € 3.932.880      | € 6.684.110  | € 2.078.196 | € 443.001                | € 3.486.000 | € 279.060 | € 780.780   | € 7.067.036 | € 382.927-        | € 3.888.173   |
| 2067 | -2,0%            | € 147,68          | € 1,75             | € 2.680.219     | € 15.986                   | € 3.854.222      | € 6.550.428  | € 2.078.196 | € 434.857                | € 3.598.000 | € 279.060 | € 755.580   | € 7.145.692 | € 595.264-        | € 3.292.909   |
| 2068 | -2,0%            | € 144,73          | € 1,72             | € 2.626.615     | € 15.666                   | € 3.777.138      | € 6.419.419  | € 2.078.196 | € 381.938                | € 3.777.000 | € 279.060 | € 793.170   | € 7.309.363 | € 889.944-        | € 2.402.965   |
| 2069 | -2,0%            | € 141,83          | € 1,68             | € 2.574.082     | € 15.353                   | € 3.701.595      | € 6.291.031  | € 2.078.196 | € 303.942                | € 4.091.000 | € 279.060 | € 859.110   | € 7.611.308 | € 1.320.277-      | € 1.082.689   |
| 2070 | -2,0%            | € 138,99          | € 1,65             | € 2.522.601     | € 15.046                   | € 3.627.563      | € 6.165.210  | € 2.078.196 | € 178.253                | € 3.598.000 | € 279.060 | € 755.370   | € 6.888.878 | € 723.668-        | € 359.020     |