

GRP Voorst 2015-2019



Status: DEFINITIEF
Datum: 11 /11 / 2014
Kenmerk.: Z-14-00626_2014-28115

Gemeentelijk Rioleringsplan Voorst
Planperiode 2015 – 2019

GRP Voorst

planperiode 2015-2019

gemeente Voorst

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 11 november 2014

Verantwoording

Titel : GRP Voorst

Subtitel : planperiode 2015-2019

Projectnummer : 330603

Referentienummer : GM-0138757

Revisie : D3

Datum : 11 november 2014

Wijzigingen t.o.v. d1 : - invoegen correcte versie van Tabel 7-C
- invoegen actuele tabellen kostendekkingberekening in bijlage 4 (datum rechtsonder in tabel is geactualiseerd)
- toevoeging ondertekende brief waterschap in bijlage 6

Wijzigingen t.o.v. d2 : - aanpassing datum naar 11-11-2014
- aanpassing jaartal op p.12 (2011 in plaats van 2013)

Auteur(s) : Elwin Leusink, MSc

E-mail adres : elwin.leusink@grontmij.nl

Gecontroleerd door : dr.ir. Aad Oomens

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : dr.ir. Aad Oomens

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Waarom rioleringszorg?.....	6
1.3	Reikwijdte van dit plan	7
1.4	Geldigheidsduur	7
1.5	Procedures.....	7
1.6	Termen en definities	7
1.7	Leeswijzer	8
2	Evaluatie	9
2.1	Inleiding.....	9
2.2	Algemeen.....	9
2.3	Onderzoeken.....	9
2.4	Maatregelen	10
2.5	Samenwerking in de afvalwaterketen	11
2.6	Financiën.....	12
2.7	Conclusie	12
2.8	Samenvatting evaluatie GRP 2010-2014	13
3	Huidige situatie	14
3.1	Inleiding.....	14
3.2	Totaal overzicht voorzieningen	14
3.3	Stedelijk afvalwater	15
3.3.1	Nog niet aangesloten percelen	15
3.3.2	Afvoer en behandeling van stedelijk afvalwater.....	15
3.3.3	Toestand van de voorzieningen.....	15
3.3.4	Functioneren van de voorzieningen.....	17
3.4	Hemelwater	18
3.4.1	Afvoer en behandeling van hemelwater	18
3.4.2	Toestand van de voorzieningen.....	18
3.4.3	Functioneren van de voorzieningen.....	18
3.5	Grondwater	19
3.5.1	Overzicht aanwezige voorzieningen	19
3.5.2	Inzicht in grondwaterstanden	19
3.5.3	Klachten en meldingen	19
3.6	Verordeningen en vergunningen.....	19
3.7	Databeheer en meten & monitoren.....	19
3.8	Samenwerking in de afvalwaterketen	20
4	Gewenste situatie	21
4.1	Inleiding.....	21
4.2	Ontwikkelingen (en opgaven)	21
4.3	Gewenste situatie stedelijk afvalwater.....	22
4.4	Gewenste situatie hemelwater.....	25
4.5	Gewenste situatie grondwater	29
4.6	Samenwerking in de afvalwaterketen	32
4.7	Toetsingskader	33
4.8	Toetsing op hoofdlijnen.....	33

5	(Afval)waterketen: RWZI Terwolde	35
5.1	Riolering en de afvalwaterketen.....	35
5.2	Riolering en het watersysteem.....	35
5.3	Afvalwaterketen Voorst/RWZI Terwolde	36
5.4	Uitwerking plannen	37
6	De opgave.....	38
6.1	Inleiding.....	38
6.2	Aanleg	38
6.3	Onderzoeken.....	38
6.4	Maatregelen	41
6.5	Overige werkzaamheden	47
7	Organisatie en financiën	48
7.1	Personele capaciteit.....	48
7.1.1	Raming op basis van kengetallen	48
7.1.2	Huidige situatie	49
7.1.3	Samenwerking binnen de afvalwaterketen	49
7.1.4	Conclusie	49
7.2	Financiële middelen	49
7.2.1	Vervangingswaarde	49
7.2.2	Totale uitgaven	50
7.2.3	Kostendekkend tarief	50
7.2.4	Heffingsgrondslag en –maatstaf	51
7.2.5	Heffingseenheden.....	51
7.2.6	Inkomsten anders dan de rioolheffing.....	51
7.3	Kostendekking	52
7.3.1	Verschil ten opzichte van GRP 2010-2014.....	52
7.3.2	Stijgingsscenario's	53
7.4	Omliggende gemeenten.....	55

- Bijlage 1: Definities en termen
- Bijlage 2: Uitgangspunten kostendekkingberekening
- Bijlage 3: Doelen Functionele eisen Maatstaven Meetmethoden
- Bijlage 4: Tabellen kostendekkingberekening
- Bijlage 5: Ontwikkeling rioolheffing bij verschillende scenario's
- Bijlage 6: Reacties van derden
- Bijlage 7: Woningbouwprognose
- Bijlage 8: Afbeeldingen behorend bij varianten RWZI Terwolde

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het rioelstelsel van de gemeente Voorst omvat 147,6 kilometer vrijvervalriolering, 8 opjaaggemalen, 8 vrijvervalgemalen, 3 bergbezinkvoorzieningen, 1.098 drukrioleringspompen en bijna 249 kilometer leiding in het drukrioleringsstelsel. Deze voorzieningen zijn nodig voor de bescherming van de volksgezondheid, het milieu en het tegengaan van wateroverlast in de gemeente.

Om invulling te kunnen (blijven) geven aan de wettelijke zorgplichten is beheer van deze voorzieningen nodig. Vanuit de Waterwet en Wet milieubeheer zijn er drie zorgplichten die relevant zijn voor de rioleringszorg:

- De zorgplicht voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater.
- De zorgplicht voor doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater.
- De zorgplicht voor het grondwater.

Het opstellen van een gemeentelijk rioleringsplan (GRP) is ook een wettelijke verplichting (Wet milieubeheer, artikel 4.22). Met het aflopen van het vorige GRP is het noodzakelijk dit nieuwe GRP op te stellen. Hiermee bestaat er een actueel overzicht van de stand van het rioelstelsel, het beleid dat de komende jaren wordt uitgevoerd en de middelen die nodig zijn om het beleid uit te voeren.

Dit GRP geeft aan hoe de gemeente Voorst met de drie zorgplichten omgaat. Het maken van goede beleidsafwegingen op het terrein van beheer openbare ruimte, bescherming van bodem en waterkwaliteit, en de zorg voor het totale watersysteem worden steeds belangrijker. Ook het financiële beleid, de inzet van middelen en gevolgen van de economische crisis voor de gemeente zijn belangrijke aandachtspunten. De plannen voor een ingrijpende aanpassing van de afvalwaterketen zijn in het GRP meegenomen.

1.2 Waarom rioleringszorg?

Van oudsher was de bescherming van de volksgezondheid de belangrijkste functie van de riolering. Door verschillende deskundigen in binnen- en buitenland wordt de aanleg van riolering zelfs gezien als de grootste bijdrage aan de volksgezondheid van de afgelopen eeuw. In de loop der jaren zijn de aspecten van ont- en afwatering van het stedelijk gebied en de bescherming van het milieu daarbij gekomen. Doel van de riolering is om:

- de volksgezondheid te beschermen: de aanleg en het beheer van riolering zorgt ervoor dat verontreinigd afvalwater uit de directe leefomgeving wordt verwijderd;
- de kwaliteit van de leefomgeving op peil te houden: de riolering zorgt voor de ontwatering van de bebouwde omgeving door naast het afvalwater van huishoudens en bedrijven ook het overtollige regenwater van daken, pleinen, wegen e.d. en overtollig grondwater in te zamelen en af te voeren;
- de bodem, het grond- en oppervlaktewater te beschermen: door de aanleg van riolering of individuele afvalwaterbehandelingsystemen wordt de directe ongezuiverde lozing van afvalwater op bodem- of oppervlaktewater voorkomen.

1.3 Reikwijdte van dit plan

Riolering is meer dan het stelsel van ondergrondse buizen dat gebruikt wordt om rioolwater af te voeren. Zo is voor het goed functioneren van het rioolstelsel belangrijk wat er in het riool stroomt en hoe dit hierin terechtkomt. Ook belangrijk is waar het rioolwater terechtkomt: in de RWZI of via een riooloverstort in oppervlaktewateren? Het GRP gaat daarom niet alleen in op het stelsel van ondergrondse buizen, maar zegt bijvoorbeeld ook iets over het schoonhouden van straten, de waterkwaliteit in oppervlaktewateren en het tijdelijk opslaan van water tussen stoepranden.

Een bijzonder onderwerp is grondwater. Het komt voor dat grondwater via lekke buizen het rioolstelsel binnenloopt, ook komt het voor dat grondwater via een drainagestelsel wordt opgevangen en afgevoerd via het rioolstelsel. Hiermee bestaat er veel samenhang tussen het afvoeren van afvalwater, hemelwater en grondwater.

De reikwijdte van dit plan is daarmee te omschrijven als alle thema's die relevant zijn voor de rioleringszorg in de gemeente Voorst. De kern van het plan ligt bij de ondergrondse buizen, maar waar nodig worden ook andere relevante thema's besproken.

In dit plan zijn de verschillende thema's gecategoriseerd in de drie zorgplichten die de gemeente heeft op het gebied van stedelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwater. Zo is duidelijk welke invulling de gemeente geeft aan de zorgplichten.

1.4 Geldigheidsduur

De gemeente stelt zelf de geldigheidsduur van dit plan vast. De geldigheidsduur van dit GRP is vijf jaar: 2015 t/m 2019. De peildatum is 1 maart 2014 en alle genoemde bedragen zijn op prijspeil 1 januari 2015. Evaluatie van de voortgang en eventuele bijstelling moet bij grote veranderingen plaatsvinden.

1.5 Procedures

Dit GRP is tot stand gekomen in goede samenwerking tussen de gemeente Voorst, Waterschap Vallei & Veluwe en Grontmij.

Vóór vaststelling door de gemeenteraad is het ontwerp-GRP officieel voor commentaar gezonden aan het Waterschap Vallei & Veluwe en de provincie Gelderland.

In Bijlage 6 is de reactie van bovenstaande instantie opgenomen. Na de formele vaststelling door de gemeenteraad wordt het vastgestelde plan toegezonden aan de bovenvermelde instanties. Bovendien moet de vaststelling van het GRP in ten minste één dag- of nieuwsblad worden gepubliceerd waarna burgers kennis kunnen nemen van de inhoud van het vastgestelde GRP.

1.6 Termen en definities

Dit GRP is een gemeentelijk plan, waar de gemeenteraad zich over moet uitspreken. Het is echter niet alleen voor de politiek geschreven, maar ook voor afstemming en overleg met de in de Wet milieubeheer genoemde instanties (zie paragraaf 1.4). Dit heeft tot gevolg dat in dit GRP vaktaal wordt gebruikt. Er is daarom een uitgebreide verklarende woordenlijst opgenomen in Bijlage 1.

1.7 Leeswijzer

Dit GRP is conform de aanbevelingen in de Leidraad Riolerings opgezet en bestaat uit de volgende onderdelen:

Hoofdstuk 1 is de inleiding, met de aanleiding, de geldigheidsduur en een leeswijzer.

In hoofdstuk 2 komt de evaluatie van het gevoerde rioleringsbeleid tot en met 2013 aan de orde. De uitkomsten vormen de beginsituatie voor het nieuwe GRP.

In hoofdstuk 3 'huidige situatie' is de huidige situatie beschreven. Ook geeft dit hoofdstuk het in de wet gevraagde overzicht van de aanwezige voorzieningen (Wm, artikel 4.22 lid 2a).

In hoofdstuk 4 'gewenste situatie' is beschreven hoe de rioleringszorg in de gemeente Voorst er idealiter uitziet. Het gaat hierbij om de rioleringszorg in brede zin: stedelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwatermaatregelen. Voor de komende planperiode (en de periode daarna) wordt het gemeentelijk beleid weergegeven en de hieruit voortkomende doelen en functionele eisen. Dit geeft een toetsingskader waarmee onder meer de gevolgen voor het milieu (Wm artikel 4.22 lid 2d) worden aangegeven. De toetsing ten opzichte van de huidige situatie wordt meteen gegeven.

In hoofdstuk 5 worden de ontwikkelingen in de afvalwaterketen van de gemeente Voorst behandeld. Er bestaan plannen voor verregaande veranderingen van de RWZI Terwolde en de mogelijke aanleg van een nieuwe RWZI. De omgang met deze plannen wordt besproken.

In hoofdstuk 6 'De opgave' worden in hoofdlijnen de maatregelen weergegeven die nodig zijn om de gestelde doelen te kunnen realiseren. Daarmee wordt invulling gegeven aan lid 2b en 2c van artikel 4.22 van de Wet milieubeheer.

In hoofdstuk 7 worden de benodigde personele capaciteit en benodigde financiële middelen behandeld.

2 Evaluatie

2.1 Inleiding

In Voorst is de afgelopen planperiode hard gewerkt aan het goed laten functioneren van de rio- lering. Hiervoor is veel werk verricht, zowel door het uitvoeren van onderzoeken als van maat- regelen. Aan de start van de nieuwe planperiode wordt teruggekeken om te zien wat goed ver- liep en wat de komende jaren meer aandacht behoeft.

Het afgelopen GRP had een looptijd tot en met 2014. Deze evaluatie is opgesteld halverwege 2014, daarom is niet de volledige planperiode beschouwd.

2.2 Algemeen

Het GRP 2010-2014 gaf duidelijkheid in het beleid en de planning van de rioleringszorg. In het GRP stond wat er moest gebeuren en waarom het moest gebeuren, dit was belangrijk voor de planning van werkzaamheden.

2.3 Onderzoeken

De meeste voorgenomen onderzoeken zijn uitgevoerd. Voor enkele onderzoeken bleek op ba- sis van voortschrijdend inzicht geen directe noodzaak meer te zijn, daarom zijn ze niet uitge- voerd. Ook kwamen uit sommige onderzoeken nieuwe vragen naar voren die nog moeten wor- den beantwoord.

In 2009 is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om de afvalwaterketen van de ge- meente Voorst te verbeteren (OAS Terwolde). Samen met het waterschap is onderzocht hoe de doelen van de gemeente (met het rioolstelsel en het oppervlaktewater) en de doelen van het waterschap (met de RWZI en het oppervlaktewater) zo optimaal mogelijk kunnen worden be- haald. Uit dit onderzoek is een set aan maatregelen voortgekomen, samen met het waterschap is afgesproken wie deze maatregelen uitvoert en hoe de financiële verplichtingen worden ge- deeld. Aanvullend is een waterkwaliteitspoor-onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van de afvalwaterketen op het oppervlaktewater.

Tijdens de afgelopen planperiode is nader onderzoek gedaan naar een deel van de afgespro- ken OAS-maatregelen. Door de plannen om de RWZI Terwolde aan te passen verandert de noodzaak om een deel van deze maatregelen uit te voeren. Ook is er tot op heden meer ver- hard oppervlak afgekoppeld van het riool dan voorzien, zowel de gemeente als particulieren hebben hieraan meegewerkt. Hierdoor is het mogelijk niet nodig om de laatste OAS- maatregelen volledig uit te voeren: één maatregel kan in verkleinde vorm worden uitgevoerd, de andere maatregel kan wellicht vervallen. In 2014 zijn de basisrioleringsplannen van Teuge en Twello geactualiseerd, de uitkomsten worden gebruikt om beter te kunnen beoordelen welke maatregelen nog nodig zijn.

Een ander extra onderzoek is gedaan naar het functioneren van de drukriolering. De capaciteit van het drukrioleringgebied de Vecht is herberekend en de huisaansluitingen zijn gecontroleerd.

Tabel 2-A Voorgenomen onderzoeken in GRP 2010-2014

Voorgenomen onderzoek	Uitgevoerd en bijzonderheden
Waterloket inrichten	Actief vanaf 2014. Opgezet binnen SWOV, door extra afstemming enige vertraging.
Experiment duurzame onkruidbestrijding	Experiment met 'waven' (stoom) uitgevoerd. Uitkomst naar tevredenheid. Gifvrije onkruidbestrijding is inmiddels de standaard.
WION-werkzaamheden 0,5 dag per 2 weken	WION-werkzaamheden zijn geautomatiseerd, daardoor nauwelijks tijdsbesteding meer.
Verordening afvoer hemelwater en grondwater	Niet uitgevoerd. Vooralsnog geen reden/aanleiding om op te pakken.
Handhavinguitvoeringsplan opstellen	Niet uitgevoerd. Er is onvoldoende urgentie om hier tijd aan te besteden.
Waterkwaliteitsspoor onderzoek OAS – mogelijke aanpassingen onderzoeken	Uitgevoerd door waterschap Uitgevoerd, behalve BBV Troelstralaan en BBV Klarenbeek. Deze twee worden nader onderzocht op noodzaak en omvang. Uitgevoerd (extra gemaal geplaatst).
Controle drukriolering Ardeweg, Wilp-Achterhoek	Uitgevoerd.
Extra inspectie PVC-riolering	Uitgevoerd. Werking van het meetnet is nog niet optimaal (storingen), daarom is blijvende aandacht nodig.
In kaart brengen grondwateroverlast: grondwatermeetnet automatiseren	Uitgevoerd.
Reiniging, inspectie en beoordelen	Uitgevoerd.
Benchmark rioleringszorg	Uitgevoerd.
Meten in de afvalwaterketen: opstellen meetplan, aanschaf apparatuur, opstellen meetrapportage	Uitgevoerd in 2010. Resultaten naar tevredenheid, maar onvoldoende tijd en kennis om meetgegevens te analyseren en te gebruiken. Archiveren van meetgegevens kan worden geoptimaliseerd.

2.4 Maatregelen

De meeste in het vorige GRP opgenomen maatregelen zijn uitgevoerd, wel zijn er soms wijzigingen in het jaar van uitvoering. Het onderhoud is volgens planning uitgevoerd, ook is de vervanging van gemalen grotendeels volgens plan verlopen.

De voorgenomen maatregelen voor relining en vervanging van riolen zijn bij een aantal projecten anders uitgevoerd dan gepland. Er wordt geprobeerd om rioleringswerkzaamheden te combineren met werkzaamheden in de omgeving. Door afstemming met onder meer woningbouwplannen en wegvervangings zijn verschillende projecten vertraagd. Ook bleek dat sommige riolen langer konden wachten op vervanging, de maatregelen zijn daarop uitgesteld.



Figuur 2-A Aanleg bergbezinkvoorziening in Terwolde

Tabel 2-B Voorgenomen maatregelen in GRP 2010-2014

Maatregel	Uitgevoerd en bijzonderheden
Reiniging en inspectie DWA en gemengd: 1x per 6 jaar reiniging, 1x per 12 jaar inspectie Reiniging kolken: 1x per jaar (deels vaker)	Uitgevoerd. Uitgevoerd. Gegevens over de kolken worden hierbij direct in het beheerpakket gezet.
Vervangen gemalen elektro-mechanisch - Kweekweg in 2010 - Ardeweg in 2011 - Koppelstraat in 2012 - Omloop in 2012	Uitgevoerd in 2012. Vervanging niet uitgevoerd. Wordt beschouwd als drukriolering. Uitgevoerd in 2014, tegelijk met maatregelen ringtransportleiding. Uitgevoerd in 2014.
Vervangen vrijvervalriolering (verschillende riolen in verschillende straten)	Deels uitgevoerd, deels aangepast.
Milieumaatregelen - bergbezinkvoorziening Terwolde (2010) - bergbezinkvoorziening Duistervoordseweg (2011) - bergbezinkvoorziening Troelstralaan (2012) - Ringtransportleiding (2013) - bergbezinkvoorziening Klarenbeek (2014) - afkoppelen 3 ha. verharding	Uitgevoerd in 2010. Uitgevoerd in 2011. Uitgesteld i.v.m. aanpassingen RWZI Terwolde. Uitgevoerd in 2014. Uitgesteld i.v.m. vertraging woningbouw. Verwachte uitvoering in 2015/2016. Uitgevoerd.
Verbeteren drainage Doornweerd	N.a.v. uitkomsten onderzoek geen maatregelen uitgevoerd.

2.5 Samenwerking in de afvalwaterketen

Binnen het Samenwerkingsverband Water Oost-Veluwe (SWOV) worden onderwerpen opgepakt die door gemeenten en waterschap worden gedeeld. Sinds de start van de samenwerking in 2009 is onder andere gewerkt aan het opzetten en verbeteren van grondwatermeetnetten, het opzetten van een waterloket en het verbeteren van het databeheer. Door kennis en ervaring te delen werden plannen verbeterd, kosten bespaard en hoefde minder tijd te worden besteed.

Om de samenwerking meer vorm en structuur te geven is in 2011 een intentieovereenkomst getekend, waarin werd uitgesproken welke projecten de komende jaren gezamenlijk zouden worden opgezet. In 2012 is een onderzoek uitgevoerd naar vervolgstappen in de samenwerking. In een business case is uitgewerkt welke opties er zijn voor de samenwerking en welke effecten dit waarschijnlijk hebben. Als uitkomst van dit onderzoek is gekozen om een netwerkorganisatie op te richten. Deze netwerkorganisatie bestaat uit medewerkers van de verschillende partijen die binnen de samenwerking worden ingezet als hier vraag naar is.

De afgelopen jaren zijn verschillende projecten uitgevoerd binnen het samenwerkingsverband. Zo is gezamenlijk een waterloket opgezet, is een grondwatermeetnet opgericht en zijn enkele aanbestedingen gezamenlijk uitgevoerd. Verder heeft een medewerker van de gemeente Voorst enige tijd ondersteund bij het rioleringsbeheer in de gemeente Brummen.

Over het algemeen wordt de samenwerking tussen de gemeenten als goed ervaren. Er wordt makkelijker contact met elkaar gezocht en sneller informatie uitgewisseld. De samenwerking met het waterschap verloopt soms moeizamer, vooral doordat er contact is met verschillende waterschapsmedewerkers die niet altijd een eenduidige reactie geven richting de gemeente Voorst.

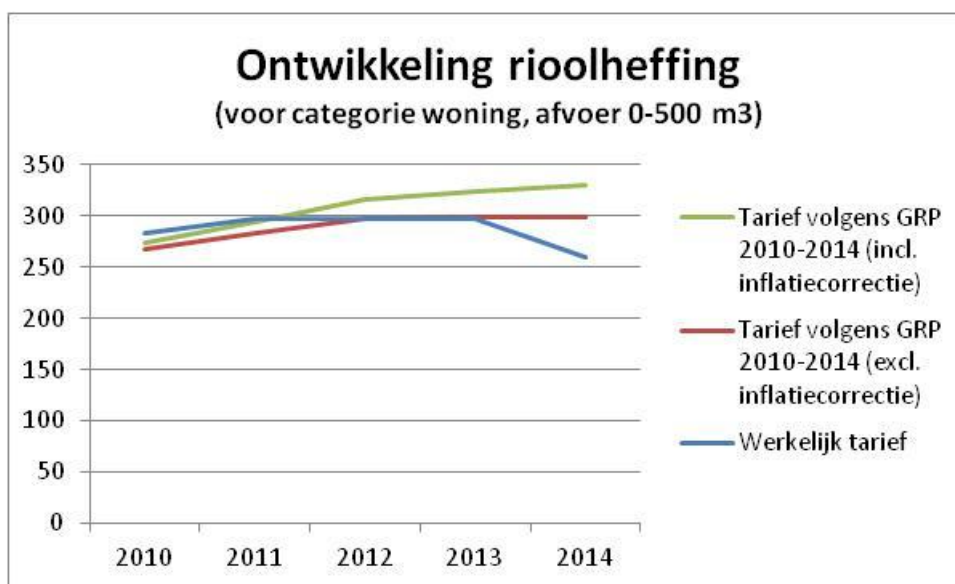
2.6 Financiën

Financieel verliep de afgelopen periode anders dan verwacht. Een aantal ontwikkelingen en besluiten zorgden ervoor dat de gemeente er financieel anders voor staat dan enkele jaren geleden verwacht. Er zijn veranderingen die financieel 'positief' uitwerken en veranderingen die financieel 'negatief' uitwerken.

Een positief effect was dat sommige maatregelen zijn vertraagd en geschrapt. Vanwege de plannen voor een nieuwe RWZI is een grote milieumaatregel vertraagd, omdat onzeker is of deze nodig is na de veranderingen aan de afvalwaterketen. Hierdoor is voorlopig meer geld in kas dan verwacht. Bovendien zijn meerdere maatregelen goedkoper uitgevoerd dan verwacht.

Een aantal beslissingen voor andere toerekening en berekening van kosten zorgden voor een lagere rioolheffing dan berekend in het vorige GRP. Vanaf 2012 is de rioolheffing niet meer geïndexeerd, hierdoor is er onvoldoende dekking voor de gestegen kostprijs. Vanaf 2011 is de rentetoevoeging op de rioleringsvoorziening verlaagd van 3% naar 1%. Dit betekent dat minder geld wordt toegevoegd aan de rioleringsvoorziening dan voorzien, dit geld gaat nu naar de algemene middelen. Vanaf 2014 is een structurele besparing van € 400.000,- ingeboekt op de rioleringsbegroting. In 2014 is besloten dat vanaf 2015 de helft van de kosten van het vegen worden toegerekend aan de rioleringsvoorziening, voorheen kwam dit bedrag uit de algemene middelen.

Door deze andere keuzes is er een verschil ontstaan van bijna 70 euro tussen het werkelijk tarief in 2014 en het geïndexeerde tarief dat in de kostendekkingberekening was benoemd (uitgaand van 2% indexering per jaar).



Figuur 2-B Ontwikkeling rioolheffing 2010-2014

2.7 Conclusie

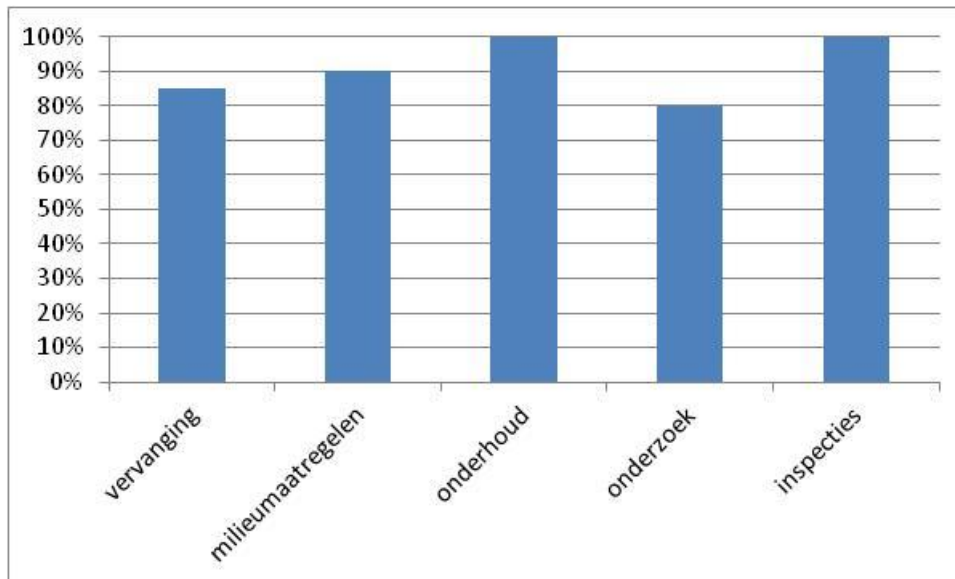
Er is afgelopen jaren hard gewerkt aan het onderhouden en verbeteren van het rioolstelsel van de gemeente Voorst. De geplande onderzoeken en maatregelen zijn steeds kritisch bekeken om te zien of het nog nodig was om ze uit te voeren. De meeste voorgenomen onderzoeken en maatregelen zijn ook uitgevoerd.

De verwachte aanpassingen aan de RWZI Terwolde door het Waterschap Vallei & Veluwe kunnen veel invloed hebben op het rioolstelsel. Om dit beter in te schatten is de voorbereiding voor de aanleg van de bergbezinkvoorziening aan de Troelstralaan aangehouden en is een nieuw onderzoek opgestart. Hierdoor is de gemeente voorbereid op de mogelijke veranderingen.

De huidige manier van werken waarbij nut en noodzaak van in het GRP opgenomen onderzoek en maatregelen kritisch worden gevolgd draagt bij aan een doelmatige invulling van de zorgplichten en zal daarom ook worden gecontinueerd.

2.8 Samenvatting evaluatie GRP 2010-2014

Figuur 2-C toont een samenvatting van de evaluatie van het GRP 2010-2014.



Figuur 2-C Indicatie realisatie voornemens van het GRP 2010-2014

3 Huidige situatie

3.1 Inleiding

Wat heeft de gemeente aan voorzieningen en hoe voldoen deze aan de eisen? In dit hoofdstuk vindt de toetsing van de huidige situatie aan de set van functionele eisen en maatstaven plaats. Deze toetsing is het uitgangspunt voor het bepalen van de benodigde maatregelen.

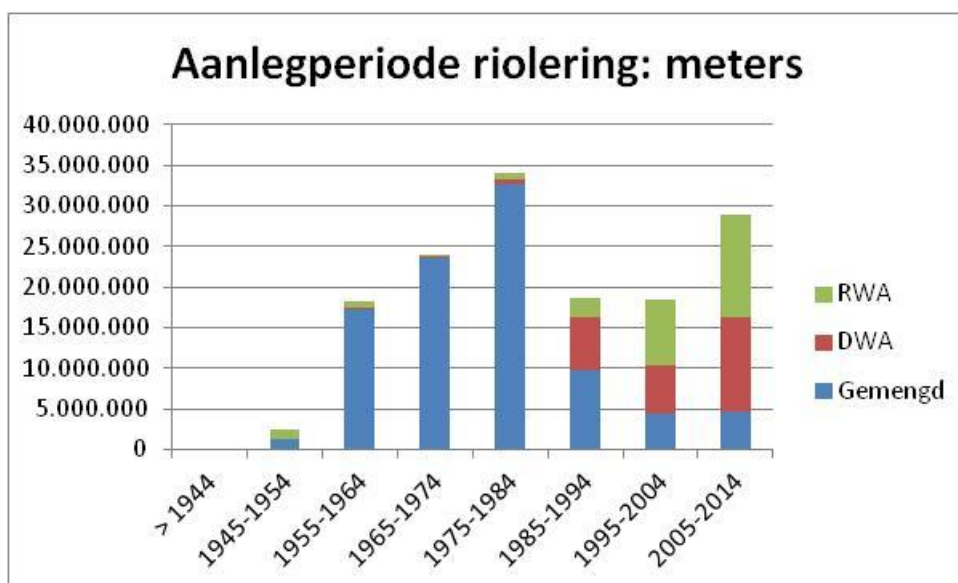
3.2 Totaal overzicht voorzieningen

De gemeente Voorst beheert 147,6 kilometer vrijvervalriolering, 8 opjaaggemalen, 8 vrijvervalgemalen, 3 bergbezinkvoorzieningen en 1.098 drukrioleringunits. Een totaal overzicht van alle aanwezige voorzieningen is gegeven in Tabel 3-A.

Tabel 3-A Totaaloverzicht voorzieningen

Aanwezige voorzieningen	aantal	eenheid	Aanwezige voorzieningen	aantal	eenheid
Vrijvervalriolering:	147,6	km	Bergbezinkvoorzieningen (BBV's)	3	stuks
- Gemengd	94	km	Gemalen	16	stuks
- DWA	25	km	- gemengd	5	stuks
- RWA	26	km	- DWA	5	stuks
IBA's (particulier)	3	stuks	- HWA + grondwater	3	stuks
Drukriolering	249	km	- BBV's met pomp	3	stuks
Drukrioleringunits	1098	stuks	Infiltratievoorzieningen	1.404	m3
Persleidingen	4	km	Straat- en trottoirkolken	7.807	stuks

Het grootste deel van de vrijvervalriolering is aangelegd in de periode 1955 tot en met 2014. Tussen 1955 en 1984 werd nog voornamelijk gemengde riolering aangelegd, daarna werd steeds meer gescheiden riolering toegepast. In Figuur 3-A staat de leeftijdsopbouw van de riolering in de gemeente aangegeven.



Figuur 3-A Aanlegperiode riolering

Gegevens over de riolering worden digitaal opgeslagen in het beheerpakket van de gemeente. Dit beheerpakket bevat een actueel overzicht van de gegevens. Als er wijzigingen worden uitgevoerd aan het rioolstelsel wordt dit binnen korte tijd na afloop van het project aangepast in het beheerpakket.

3.3 Stedelijk afvalwater

3.3.1 *Nog niet aangesloten percelen*

Enkele percelen binnen de gemeente Voorst zijn niet aangesloten op de riolering. Er is bekend welke percelen dit zijn. In overleg met de eigenaren wordt geprobeerd om deze percelen alsnog aan te sluiten.

3.3.2 *Afvoer en behandeling van stedelijk afvalwater*

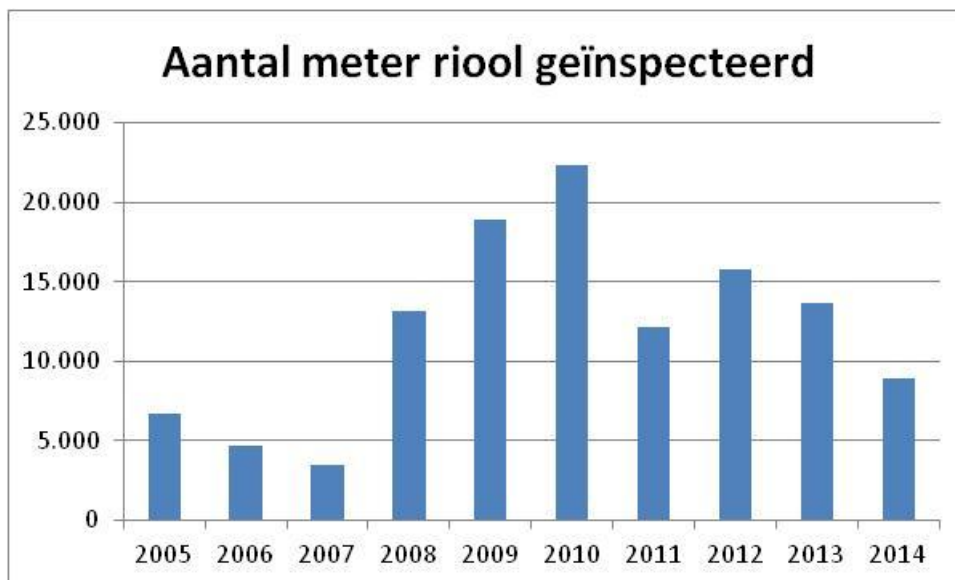
Het stedelijk afvalwater wordt ingezameld met een stelsel van huisaansluitleidingen en verder vervoerd met vrijvervalriolen, gemalen en persleidingen. Buiten de bebouwde kom wordt het afvalwater ingezameld door middel van drukriolering. Al het stedelijk afvalwater gaat naar de RWZI Terwolde.

3.3.3 *Toestand van de voorzieningen*

Alle gemengde en DWA vrijvervalriolering is met een frequentie van éénmaal in de zes jaar gereinigd en geïnspecteerd. Het vrijgekomen rioolslib is afgevoerd naar een verwerker. Per jaar is gekeken welk gebied zou worden geïnspecteerd, hierdoor verschilt het aantal inspectiemeters per jaar (zie ook Tabel 3-B). Sinds 2005 is in totaal 109 kilometer vrijvervalriolering geïnspecteerd (dit is inclusief de HWA-riolen).



Figuur 3-B Camera voor rioolinspectie



Figuur 3-C Aantal meter riool geïnspecteerd

Ongeveer 1/3^e van de inspectiebeelden is nader beoordeeld (dit is inclusief de HWA-riolen), de selectie hiervoor is gemaakt op basis van kennis van het stelsel en al geconstateerde knelpunten. Bij de beoordeling is gewerkt volgens de NEN 3398 norm, om betrouwbare uitkomsten te krijgen. Uit de nadere beoordeling kwam naar voren dat de vrijvervalriolering over het algemeen in een goede staat verkeert. Bij 3,3 km riolering moeten maatregelen worden getroffen, maar bij slechts 85 meter moest dit op korte termijn gebeuren.

Tabel 3-B Uitkomsten nadere beoordeling

Inspectie - direct vervangen	Inspectie - vervangen < 5 jaar	Inspectie - vervangen < 10 jaar	Inspectie - niet vervangen
85 m.	3.106 m.	200 m.	29.631 m.

Alle vrijvervalgemalen worden onderhoud door het waterschap Vallei & Veluwe. Zij controleren minimaal één keer per jaar de werking van het gemaal, voorafgaand aan deze inspectie reinigen zij het gemaal. Alle drukrioleringunits worden onderhouden door een ingehuurd onderhoudsbedrijf. Zij controleren één keer per jaar de werking van de unit, voorafgaand aan deze inspectie reinigen zij de unit. Storingen zijn altijd zo snel mogelijk verholpen. De gemalen en opjaaggemalen in het drukrioleringstelsel zijn aangesloten op telemetrie, hierdoor is het mogelijk om snel te reageren op storingsmeldingen.

Tabel 3-C Bergbezinkvoorzieningen

Naam	Aanlegjaar	Capaciteit berging	Capaciteit pomp
Twello – Holthuiserstraat	2000	400 m ³ (+120 m ³ groene berging)	32,2 m ³ per uur
Terwolde	2010	360 m ³	30 m ³ per uur
Twello – Duistervoordseweg	2011	975 m ³	80 m ³ per uur

De persleidingen worden reactief onderhouden. Dit betekent dat er onderhoud wordt gepleegd als er aanleiding toe is. De afgelopen planperiode was hier twee keer aanleiding toe.

3.3.4 Functioneren van de voorzieningen

Voor het functioneren van de voorzieningen worden alle voorzieningen die stedelijk afvalwater afvoeren bekeken. Het functioneren van deze voorzieningen wordt voor een groot deel bepaald door de piekmomenten in waterafvoer, deze pieken vinden plaats tijdens hevige regenbuien. Het functioneren van deze voorzieningen kan op drie manieren worden bekeken:

- op basis van het milieutechnisch functioneren, hierbij wordt gekeken naar het effect van de riolering op het milieu;
- op basis van het hydraulisch functioneren, hierbij wordt gekeken of de riolering voldoende water kan inzamelen en afvoeren;
- op basis van meldingen van inwoners, hierbij wordt gekeken hoe inwoners het functioneren van de riolering ervaren.

In het BRP 2005 en in de OAS Terwolde is gekeken naar het milieutechnisch en hydraulisch functioneren van de afvalwaterketen verbonden aan de RWZI Terwolde. De belangrijkste knelpunten die naar voren kwamen voor het rioolstelsel waren:

- het niet voldoen aan de basisinspanning (milieutechnisch functioneren);
- de afname van rioolwater door het waterschap lag te laag.

De belangrijkste knelpunten die naar voren kwamen voor de RWZI waren:

- de te lage capaciteit van de RWZI Terwolde (hydraulisch functioneren en dit heeft effect op het milieutechnisch functioneren);
- de te lage capaciteit van alle aanvoerende gemalen. Na een berekening van de maatschappelijke kosten om alle gemalen aan de eisen aan te passen is er voor gekozen om enkel het gemaal aan de Kruisakkerweg en de daarna gelegen persleiding aan te passen.

Uit de OAS kwamen voor de gemeente een aantal maatregelen naar voren, waaronder het aanleggen van verschillende bergbezinkvoorzieningen, het afkoppelen van verhard oppervlak en het aanleggen van een ringtransportleiding in Twello. De afgelopen jaren is een groot aantal van de voorgenomen maatregelen uitgevoerd. Er is meer verhard oppervlak afgekoppeld dan voorgenomen.

Twee bergbezinkvoorzieningen moeten nog worden aangelegd. Vanwege onzekerheid over een nieuwe RWZI binnen de gemeente Voorst is de voorbereiding van één van deze projecten stilgelegd. Afhankelijk van metingen, berekeningen en de plannen voor de RWZI wordt besloten of en waar deze bergbezinkvoorziening wordt aangelegd. Een andere geplande bergbezinkvoorziening kan vanwege afkoppelprojecten kleiner worden uitgevoerd.

Na de OAS is door het waterschap een waterkwaliteitsspoor-onderzoek uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de bronnen van waterverontreiniging en de locaties met waterkwaliteitsproblemen. Vooral de Twellose beek kwam hier als knelpunt uit. Verschillende overstorten zorgen ervoor dat bij hevige regenval vervuild water in de beek terechtkomt. Door de beperkte omvang en beperkte doorstroming van de beek blijft het vuil lang zichtbaar. In beide toekomstscenario's van de RWZI Terwolde en mogelijke nieuwe RWZI is een oplossing bedacht voor dit probleem.



Figuur 3-D Wateroverlast aan de Jupiter

Uit het BRP 2014 is gebleken dat er op enkele locaties wateroverlast kan worden verwacht bij de theoretische maatgevende bui (bui08, een bui die theoretisch eens in de 2 jaar voorkomt). In de praktijk neemt het aantal meldingen van wateroverlast af.

Drukriolering

Verschillende drukrioleringsstelsels functioneren niet optimaal. Het vermoeden bestaat dat dit komt door foutaansluitingen met hemelwater, maar mogelijk ligt het ook aan capaciteitsproblemen. De laatste jaren is voor enkele deelgebieden al onderzoek gedaan naar de oorzaak van de problemen, hierna zijn enkele aanpassingen uitgevoerd die de problemen verhielpen.



Figuur 3-E Onderzoek d.m.v. rook naar hemelwateraansluitingen op drukriolering

3.4 Hemelwater

3.4.1 Afvoer en behandeling van hemelwater

Hemelwater wordt via een stelsel van straat- en trottoirkolken ingezameld, waarna het wordt afgevoerd via een stelsel van gemengde en HWA-riolen. Wanneer er een gemengd riool ligt wordt het water afgevoerd naar de RWZI, wanneer er een regenwaterriool ligt wordt het water afgevoerd naar nabijgelegen oppervlaktewater.

Op enkele locaties wordt hemelwater afgevoerd naar infiltratieriolen, greppels, wadi's en krat-ten. Hiermee kan het water infiltreren in de bodem. Deze voorzieningen hebben een overloop op oppervlaktewater of op het rioolstelsel.

3.4.2 Toestand van de voorzieningen

Alle kolken zijn één keer per jaar gereinigd om voldoende instroming van de riolen te waarborgen. De HWA-vrijvervalriolen zijn in hetzelfde schema als de overige vrijvervalriolen geïnspecteerd, de resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 3.3. Er zijn vier hemelwatergemalen, ook deze worden op dezelfde wijze onderhouden als de overige gemalen.

De infiltratieriolen worden 1 keer per 6 jaar gereinigd om ervoor te zorgen dat ze goed blijven functioneren. De wadi's en greppels worden met het maaiprogramma meegenomen, zodat er niet teveel gras in komt te staan.

3.4.3 Functioneren van de voorzieningen

Uit het BRP en uit meldingen blijken geen problemen met de hemelwatervoorzieningen.

3.5 Grondwater

3.5.1 Overzicht aanwezige voorzieningen

Tijdens de bouw van de wijk Doornweerd is drainage aangelegd, dit is ook gebeurd bij de aanleg van sportvelden op verschillende locaties in de gemeente. Verder is er een meetnetwerk van grondwaterpeilbuizen in de kernen van de gemeente.

De drainagesystemen functioneren over het algemeen naar behoren. Er is de laatste jaren geen structureel onderhoud gepleegd. Vanuit de wijk Doornweerd zijn meldingen binnengekomen over niet goed functionerende drainage. Uit onderzoek is gebleken dat het drainagesysteem daar over het algemeen goed functioneert, maar dat op enkele locaties drainage wellicht verkeerd is aangelegd, is beschadigd of is dichtgeslibd. Het onderzoek kon geen locaties aanwijzen waar dit het geval zou zijn.

3.5.2 Inzicht in grondwaterstanden

Er is één gebied bekend waar regelmatig hoge grondwaterstanden voorkomen: de wijk Doornweerd in Twello. Met het grondwatermeetnet worden de grondwaterstanden gemonitord, zodat inzicht bestaat in veranderingen.

3.5.3 Klachten en meldingen

Er komen jaarlijks minder dan 5 meldingen binnen over grondwateroverlast. Een groot deel van deze meldingen gaat om grondwateroverlast in kelders en tuinen, waar de eigenaren zelf een oplossing dienen aan te dragen.

3.6 Verordeningen en vergunningen

Met de inwerkingtreding van de Waterwet in 2009 is de verplichting tot een Wvo-vergunning voor bestaande overstorten vervallen, indien de overstorten zijn opgenomen in het GRP. In overleg met het waterschap is afgesproken dat hieraan wordt voldaan door een actueel overzicht van de overstorten op te nemen in de BRP'n en elke wijziging ten opzichte van dit overzicht binnen korte tijd (minder dan een maand) door te geven aan het waterschap. De gemeente en het waterschap zullen alle relevante informatie openlijk en actief met elkaar delen.

Tabel 3-D Overzicht BRP'n

Kern	Jaar van opstellen
Twello	2014
Teuge	2014
Alle kernen	2005

Een andere wijziging die voortkomt uit de Waterwet is dat de gemeente verantwoordelijk is geworden voor de toetsing en handhaving op alle lozingen op de riolering. De omgevingsdienst voert de controles uit. Om te bepalen welke bedrijven worden gecontroleerd wordt jaarlijks een risico-analyse gemaakt. Dit gebeurt door de omgevingsdienst Veluwe IJssel.

3.7 Databeheer en meten & monitoren

Het databeheer verloopt goed. De opgeslagen gegevens zijn actueel en revisies worden snel na binnenkomst verwerkt in het beheerpakket. Er wordt gewerkt aan het toevoegen van de gegevens van drukriolering.

Meetgegevens worden gebruikt om het daadwerkelijk functioneren van het rioolstelsel te toetsen. Dit is nauw verwant met het databeheer, omdat de meetgegevens ook worden opgeslagen, bewerkt en gecontroleerd.

Op verschillende locaties in de gemeente is meetapparatuur geplaatst. Tot nu toe worden de verzamelde gegevens beperkt gebruikt. Het archiveren, bewerken, analyseren en monitoren kost relatief veel tijd. Ook is de juiste kennis nodig om goede conclusies te kunnen trekken uit de meetgegevens, deze kennis is nu nog niet aanwezig. Het beeld bestaat dat meer informatie kan worden gehaald uit de verkregen meetgegevens.

3.8 Samenwerking in de afvalwaterketen

Binnen het Samenwerkingsverband Water Oost Veluwe werken de gemeenten Voorst, Apeldoorn, Brummen en Epe samen met het waterschap Vallei & Veluwe. Verschillende projecten zijn opgepakt binnen de samenwerking, waardoor de contacten zijn verbeterd, kennis is uitgewisseld en kosten zijn bespaard.

De uitgevoerde projecten verschillen van onderwerp en omvang. Zo is er een gezamenlijke aanbesteding geweest, is er gezamenlijk een waterloket opgericht en is een grondwatermeetnet ingesteld. Er is met enige regelmaat individueel contact met de andere gemeenten binnen de samenwerking, bijvoorbeeld voor het uitwisselen van informatie en het delen van documenten.

De voortgang van de gezamenlijke projecten met het waterschap is niet bij alle projecten voor spoedig. Het waterschap heeft regelmatig een andere zienswijze en/of werkwijze, die niet goed aansluit bij het werk van de gemeente. Hierdoor is meer overleg nodig en wordt minder snel vooruitgang geboekt.

4 Gewenste situatie

4.1 Inleiding

Rioleringszorg dient verschillende (algemene) doelen, dit is het startpunt van alles wat de gemeente aan rioleringszorg doet. Veranderingen in de omgeving zorgen voor nieuwe opgaven, dit kan reden zijn om zelf te willen veranderen. Dit heeft uitwerking op het einddoel: de gewenste situatie.

4.2 Ontwikkelingen (en opgaven)

Binnen de rioleringszorg zijn veel ontwikkelingen gaande. Deze ontwikkelingen hoeven niet allemaal te leiden tot veranderingen voor de rioleringszorg binnen de gemeente Voorst, wel is het belangrijk om te weten dat deze ontwikkelingen gaande zijn en dat er wellicht al op kan worden ingespeeld. Een aantal belangrijke ontwikkelingen wordt hieronder genoemd.

Duurzaamheid

Afvalwater wordt steeds minder gezien als afvalstof die zo snel mogelijk moet worden weggevoerd. Er zitten nuttige stoffen en energie in afvalwater die een meerwaarde hebben, het is dus niet alleen maar afval. Ook het water zelf kan bruikbaar zijn, zolang het maar niet te sterk verontreinigd is. Het beter gebruiken van energie en grondstoffen uit afvalwater is vooral goed toe te passen op RWZI's. Verschillende RWZI's zijn al verbouwd, zodat ze meer energie uit het afvalwater kunnen opwekken en grondstoffen uit het afvalwater kunnen onttrekken. Voor het onttrekken van grondstoffen kan het nuttig zijn om een meer pure stroom van afvalwater te creëren. Er lopen onderzoeken waarbij met behulp van gescheiden sanitatie de urine apart wordt ingezameld, omdat hier veel fosfaat in zit.

Duurzaamheid kan op meer manieren vorm krijgen in de afvalwaterketen. Zo is het op sommige plekken mogelijk om met warmtewisselaars thermische energie uit het rioolwater te onttrekken. Ook wordt op enkele locaties onderzocht of een meer lokale vorm van afvalwaterzuivering mogelijk is, omdat het afvalwater hierdoor minder ver hoeft te worden getransporteerd.

Klimaatverandering

Na een lange periode van onderzoek en discussie wordt klimaatverandering steeds sterker als een feit gezien. Er is nog onzekerheid over de te verwachten veranderingen, maar dat er verandering komt wordt algemeen geaccepteerd. Uit de klimaatscenario's van het KNMI komen de volgende kenmerken naar voren:

- De opwarming zet door en zorgt voor zachtere winters en warmere zomers.
- De winters worden gemiddeld natter en ook extreme neerslaghoeveelheden komen vaker voor.
- De hevigheid van buien in de zomer neemt toe, maar het aantal regendagen daalt.
- Perioden van langdurige droogten zullen vaker voorkomen. Bij perioden van droogte hoopt vuil zich op in het rioolstelsel. Wanneer hierna een hevige regenbui over het gebied trekt stroomt al dit vuil in één keer weg. Ook heeft droogte effect op het oppervlaktewater, omdat er minder water is kan vervuiling na een overstort moeilijker wegstromen.

Het voorkomen of verminderen van de gevolgen van klimaatverandering wordt mitigatie genoemd. De gemeente Voorst werkt hier met het gemeentelijk klimaatbeleid aan.

Voor de riolering is het aanpassen aan klimaatverandering een belangrijk vraagstuk, dit heet adaptatie. De capaciteit van de ondergrondse leidingsystemen is beperkt, daarom zal het niet mogelijk zijn om bij heviger regenbuien al het water via de riolen af te voeren. Tijdelijke opvang

van extreme neerslag vraagt daarom om oplossingen in de openbare ruimte en in het watersysteem. Hemelwater wordt dan bovengronds opgevangen, waarbij het zichtbaar wordt voor de inwoners. Bij het uitwerken van ruimtelijke plannen wordt rekening gehouden met klimaatverandering, bijvoorbeeld door het bergen van water op straat mogelijk te maken door middel van stoepranden.

Opkomst samenwerking (in de afvalwaterketen)

Vanuit de rijksoverheid wordt steeds sterker aangegeven dat overheidsorganisaties een bepaalde omvang moeten hebben om zelfstandig goed werk te kunnen leveren tegen redelijke kosten. Samenwerking tussen overheden, binnen vakdisciplines, wordt sterk gepromoot. Het idee is dat zo met een lagere inzet een hogere kwaliteit kan worden bereikt. Binnen de afvalwaterketen is deze samenwerking uitgewerkt in de verschillende bestuursakkoorden water. Hierin is aangegeven dat gemeenten en waterschappen een besparing op de verwachte uitgaven in 2020 willen bereiken ('minder meer'), de kwaliteit van de afvalwaterketen willen verbeteren en de kwetsbaarheid van de rioleringszorg willen verminderen door meer te gaan samenwerken.

De samenwerking in de afvalwaterketen heeft al vorm gekregen in de Samenwerking Waterketen Oost-Veluwe (SWOV). Verschillende projecten zijn opgepakt binnen dit verband. De komende jaren wordt gezocht naar een verdere integratie van werkzaamheden.

Integrale kijk op de afvalwaterketen

De afvalwaterketen is de laatste jaren complexer geworden. Bijvoorbeeld grondwater en hemelwater zijn nadrukkelijker een rol gaan spelen. Het aantal afvoersystemen is uitgebreid, waardoor er naast de gemengde riolen o.a. ook droogweerafvoerriolen (DWA), hemelwaterafvoerriolen (HWA), wadi's (lager gelegen grasvelden die worden gebruikt om water te infiltreren) en watergangen zijn die nodig zijn voor het functioneren van het gehele systeem. Over al deze systemen is informatie beschikbaar.

Ondertussen is er de wens om werkzaamheden integraal uit te voeren, dus er moet regelmatig overleg zijn met andere disciplines binnen de eigen organisatie en binnen de afvalwaterketen. Steeds vaker worden rioleringswerkzaamheden in samenhang met weg- en wijkvernieuwing uitgevoerd. Bij verbouwing of vernieuwing van de RWZI wordt gekeken naar het functioneren van alle omliggende rioolstelsels om tot een goede afweging te komen.

4.3 Gewenste situatie stedelijk afvalwater

Wettelijke verplichtingen

Stedelijk afvalwater wordt in de wet milieubeheer benoemd als huishoudelijk afvalwater of een mengsel van huishoudelijk afvalwater met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater. De gemeente Voorst moet zorgdragen voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt bij percelen binnen de gemeente.

De zorgplicht voor stedelijk afvalwater is vanuit de Wet milieubeheer (art. 10.33) een resultaatsverplichting. Hoe deze resultaatsverplichting wordt ingevuld is een keuze van de gemeente. Gebruikelijk is om rioolaansluitingen aan te bieden, waarmee het stedelijk afvalwater kan worden afgevoerd. Het is mogelijk dat woningen een IBA krijgen, waarmee het afvalwater direct wordt gezuiverd en daarna op een sloot wordt geloosd. De effecten op het milieu en de kosten van de maatregel zijn bepalend voor deze afweging. In de gemeente Voorst is tot op heden het beleid om alle percelen aan te sluiten op riolering en niet op een IBA, dit beleid wordt voortgezet.



Figuur 4-A Riolorbuizen gebruikt voor de aanleg van een bergbezinkvoorziening

Aansluiting op (druk)riolering

Vanuit milieuoogpunt wil en moet de gemeente alle lozende percelen aansluiten op (druk) riolering of op een voorziening die een vergelijkbaar milieurendement biedt (IBA). Aangezien bijna alle bestaande bebouwing al is aangesloten op (druk)riolering of een IBA, hoeft het bestaande stelsel alleen in stand te worden gehouden. Er is wel aandacht nodig voor de nieuw te bebouwen percelen. Hiervoor worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij grootschalige nieuwbouw worden percelen aangesloten op een gescheiden stelsel. Dit betekent dat stedelijk afvalwater en hemelwater van daken en wegen apart worden ingezameld en afgevoerd.
- Bij kleinschalige nieuwbouw wordt aangesloten op het al aanwezige stelsel. Hierbij moeten de eigenaren hun afvalwater gescheiden aanleveren op de perceelgrens, zodat bij toekomstige veranderingen van het rioolstelsel in dit gebied hun leidingen gemakkelijk kunnen worden aangesloten op een gescheiden stelsel.
- In het buitengebied worden nieuwe percelen in principe aangesloten op drukriolering.

Waterkwaliteit oppervlaktewateren

Wanneer er water via hemelwateruitlaten en overstorten in sloten, vijvers en andere wateren terecht komt, wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater vaak negatief beïnvloed. Hemelwateruitlaten hebben in vergelijking met overstorten uit het gemengde stelsel slechts een beperkt negatief effect, maar zowel het negatieve effect van hemelwateruitlaten als van overstorten is niet gewenst. Hieronder staat beschreven hoe de gemeente omgaat met hemelwateruitlaten vanuit het (verbeterd) gescheiden stelsel en overstorten vanuit het gemengde stelsel.

De hemelwateruitlaten zijn de locaties waar de hemelwaterriolen het water lozen op een oppervlaktewater. Bij de aanleg van hemelwaterriolen wordt goed gekeken naar de vervuiling die voorkomt op het verhard oppervlak dat wordt afgekoppeld/ niet wordt aangesloten, hierdoor zou het hemelwater dat wordt geloosd schoon moeten zijn. Indien blijkt dat dit niet het geval is, zoekt de gemeente een oplossing. Voordat de oplossing wordt toegepast wordt een afweging gemaakt tussen de kosten en de verwachte verbetering van de waterkwaliteit.

Overstortingen op oppervlaktewater vinden plaats als de riolering al het hemelwater en vuile water niet kan bergen en afvoeren. Op een aantal locaties in het rioolstelsel zijn overstorten aangelegd, waardoor het teveel aan water op zo'n moment in het oppervlaktewater kan stromen. Hierdoor wordt de riolering ontlast en komt het water niet via toiletten en straatkolken naar buiten. Overstorten hebben hiermee een belangrijke functie voor de volksgezondheid en het voorkomen van overlast.

Overstorten hebben wel een negatief effect op het milieu, daarom wil de gemeente het aantal zoveel mogelijk verminderen. Indien het mogelijk is om een overstort te saneren door aanpassingen te treffen aan het rioolstelsel (bijvoorbeeld de aanleg van extra berging), dan zal een afweging worden gemaakt tussen de invloed van de overstorting op de kwaliteit van het ont-



vangende oppervlaktewater en de kosten van de aanpassingen.

Bij aanpassingen aan het rioolstelsel die invloed kunnen hebben op het oppervlaktewater wordt altijd de samenwerking gezocht met het waterschap Vallei & Veluwe en/of Rijkswaterstaat. Er is door het waterschap een onderzoek uitgevoerd naar o.a. het effect van overstorten op het oppervlaktewater (waterkwaliteitsspoor), de uitkomsten hiervan worden meegenomen in de overwegingen.

Figuur 4-B Regenwateruitlaat

Duurzaamheid

De gemeente Voorst wil graag een meer duurzame afvalwaterketen. Veel technieken en concepten zijn nu nog onvoldoende ontwikkeld om tegen redelijke kosten binnen de gemeente toe te passen, maar zodra ze zijn doorontwikkeld kan dit veranderen. Bij lange termijn plannen wordt daarom de optie voor meer duurzame vormen van inzameling en behandeling van afvalwater altijd meegenomen.

De technieken voor het terugwinnen van energie en grondstoffen op de RWZI zijn verder ontwikkeld dan duurzame technieken in het rioolstelsel. Op veel RWZI's wordt al biogas afgevangen, zodat dit kan worden omgezet in elektriciteit. Dit gebeurt niet op de RWZI Terwolde. Wel wordt het zuiveringsslib van de RWZI Terwolde voor behandeling overgebracht naar de RWZI Apeldoorn, uit het slib worden grondstoffen verwijderd en er wordt energie mee opgewekt. De gemeente zal bij aanpassingen aan het rioolstelsel rekening houden met de projecten op de RWZI Terwolde (en Apeldoorn), zodat investeringen in duurzaamheid langdurig een goed rendement bieden.

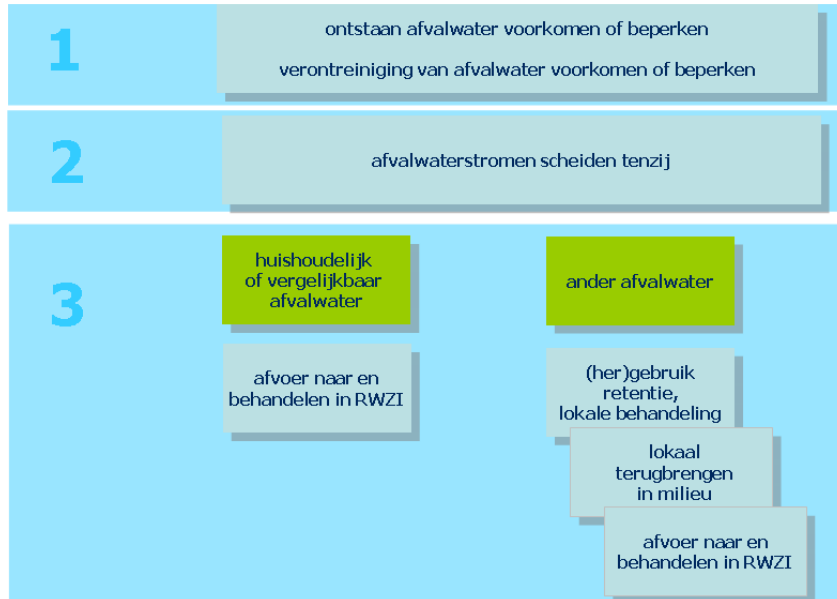
Er bestaan plannen voor aanpassing van de RWZI Terwolde en/of nieuwbouw van een RWZI op het terrein van Attero (locatie Wilp). Indien deze plannen worden uitgevoerd wordt een moderne energie-efficiënte RWZI aangelegd. In hoofdstuk 4 staat hier meer informatie over.

4.4 Gewenste situatie hemelwater

Wettelijke verplichtingen

De zorgplicht voor hemelwater heeft het karakter van een inspanningsverplichting. Dit houdt in dat de gemeente zorg dient te dragen voor een doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater (Waterwet art. 3.5). Dit geldt niet in situaties waarin de particulier redelijkerwijs kan worden gevraagd zelf het afvloeiende hemelwater in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen.

Bij nieuwbouw, vervanging of aanpassing van het rioelstelsel wordt bekeken welke voorziening het beste kan worden aangelegd op de betreffende locatie. De gemeente hanteert hierbij de voorkeursvolgorde die in de Wet milieubeheer (art. 10.29a) is vastgelegd. Het gaat om de volgorde afgebeeld in Figuur 4-C.



Figuur 4-C Voorkeursvolgorde hemelwater

Hemelwaterbeleid bij bestaande bebouwing

Het hemelwater binnen de bebouwde kom wordt afgevoerd door gemengde of HWA-riolen. De gemeente streeft ernaar het verhard oppervlak dat afvoert door gemengde riolen terug te brengen door meer HWA-riolen aan te leggen (afkoppelen van verhard oppervlak). Dit heeft voor de gemeente twee redenen:

1. Afkoppelen vergroot de duurzaamheid. Schoon hemelwater wordt niet meer gemengd met 'vies' huishoudelijk afvalwater, waardoor de totale hoeveelheid water op de RWZI vermindert. Ook komen minder overstortingen voor, waardoor er minder vuil in het oppervlaktewater terecht komt. Belangrijk is ook dat de hoeveelheid te verpompen water vermindert, waardoor minder energie nodig is.
2. Afkoppelen is een voorbereiding op klimaatverandering. Door klimaatverandering zal waarschijnlijk het aantal hevige buien toenemen. Tijdens zo'n hevige bui is meer afvoercapaciteit nodig dan gebruikelijk. Het is mogelijk om de bestaande rioolbuizen te vergroten, maar dan zal het gehele rioelstelsel tot aan de RWZI moeten worden vergroot om de hevige buien te kunnen verwerken. Wanneer er echter een apart HWA-riool ligt hoeft maar een relatief klein stuk riool - van de kolk tot het oppervlaktewater - groter te worden aangelegd.

De gemeente Voorst streeft ernaar het verhard oppervlak af te koppelen van de gemengde rioering. Hiermee vergroot de gemeente de duurzaamheid en wordt een belangrijke stap gezet in voorbereiding op klimaatverandering. Afkoppelen is echter kostbaar, daarom moet altijd een goede afweging worden gemaakt tussen kosten en opbrengsten. Om kosten en opbrengsten beter op elkaar af te stemmen wordt het bestaande afkoppelprogramma teruggeschroefd in in-

tensiteit en uitgespreid over een langere periode. Dit heeft als consequentie dat er op korte termijn minder afkoppelprojecten kunnen worden uitgevoerd, er zal scherper moeten worden beoordeeld welke locaties geschikt zijn voor afkoppelen.

Een deel van de opbrengsten van het afkoppelen ligt bij het waterschap, omdat zij in de toekomst minder hoeven te investeren in de vervanging van de RWZI Terwolde. De komende jaren zal worden overlegd over een bijdrage van het waterschap in het afkoppelprogramma van de gemeente.



Figuur 4-D Greppel gevuld met regenwater

Hemelwaterbeleid bij nieuwbouw

Nieuwbouw dient altijd te voldoen aan alle wettelijke eisen en verwachtingen. Er wordt geprobeerd om te voorkomen dat hemelwater in de toekomst problemen gaat opleveren. Bij alle plannen en in de uitwerking wordt rekening gehouden met het beleid van waterschap Vallei & Veluwe; ook dient regelmatig overleg te zijn met het waterschap. Bij alle nieuwbouwprojecten geeft de gemeente een bouwpeil ten opzichte van de hoogte van weg. Hierdoor komt het minder vaak voor dat hemelwater kan afstromen van de straat richting een woning. In het hemelwaterbeleid maken we onderscheid tussen:

1. Nieuwbouw binnen nieuw stedelijk gebied;
2. Nieuwbouw binnen bestaand stedelijk gebied;
3. Nieuwbouw binnen niet-stedelijk gebied.

Voor nieuwbouw binnen nieuw stedelijk gebied dient conform de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht altijd een waterparagraaf opgesteld te worden. In deze paragraaf wordt onder andere beschreven hoe hemelwater een rol krijgt in het nieuwbouwplan. Voordat het nieuwbouwplan verder wordt uitgewerkt, worden een programma van eisen, randvoorwaarden en ontwerpgrondslagen voor het waterhuishoudkundig systeem opgesteld. Dit programma wordt meegegeven aan alle partijen die het plan verder uitwerken. De eigenaar is verplicht een hemelwaterberging van 36 mm per m² verhard oppervlak aan te leggen, deze waterberging wordt bij voorkeur op openbaar terrein aangelegd.

Wanneer nodig worden specifieke onderdelen verder uitgewerkt in overleg met de gemeente en het waterschap. Het gaat dan bijvoorbeeld om de vorm en dimensionering van de voorzieningen. Dit vindt plaats tijdens de planfase, door middel van de watertoets. Op deze manier kan per project maatwerk worden geleverd. Bij de verdere uitvoering van het project wordt het waterschap ook betrokken, hierbij wordt ook rekening gehouden met de Keur. Het waterschap heeft in de Keur bijvoorbeeld regels gesteld voor nieuwbouwprojecten voor het lozen van hemelwater op het oppervlaktewater dat in beheer is van het waterschap (inbreidingen in stedelijk gebied van minder dan 1.500 m² zijn uitgesloten van deze regel).

Om hemelwateroverlast te voorkomen is het bouwpeil belangrijk. Door de juiste hoogte te kiezen kan worden voorkomen dat hemelwater vanuit de omgeving afstroomt richting een woning of bedrijfsgebouw. De gemeente geeft een advies bouwpeil af, gebaseerd op de hoogte van omliggende bebouwing en de hoogte van het straatoppervlak.

Bij nieuwbouw binnen bestaand stedelijk gebied is vaak al een bestaand (gemengd) vrijvervalriool aanwezig. Uit doelmatigheidsoogpunt is het de bedoeling dat het afvoeren van afvalwater vanaf de nieuwbouw mogelijk moet zijn binnen het bestaande rioolstelsel. De eigenaar dient op eigen terrein een hemelwaterberging van 36 mm aan te leggen. Een overloop van deze hemelwatervoorziening mag worden aangeleverd aan de perceelgrens.

Bij nieuwbouw binnen niet-stedelijk gebied is vaak al drukriolering aanwezig. Drukriolering is niet berekend op het afvoeren van hemelwater, daarom is de lozing van hemelwater op de drukriolering verboden. Alleen huishoudelijk afvalwater mag worden geloosd op drukriolering.

Voor het functioneren van het rioolstelsel is het belangrijk dat regelgeving in de praktijk goed wordt uitgevoerd. De gemeente toetst daarom bouwplannen, om te zien of er voldoende rekening is gehouden met hemelwater en of er wordt voldaan aan de regelgeving. Ook tijdens de bouw zijn er gemeentelijke toezichthouders die steekproefsgewijs toezicht houden. Zodra er vermoedens bestaan dat in een praktijksituatie niet wordt voldaan aan regels en vereisten wordt melding gemaakt bij de Omgevingsdienst Veluwe IJssel. De omgevingsdienst onderzoekt de melding en gaat indien nodig over tot handhaving. Goede afstemming tussen alle betrokken medewerkers is nodig om ervoor te zorgen dat de inwoners van Voorst een eenduidige naleving van de regels krijgen uitgelegd.

Tabel 4-A Samenvatting hemelwaterbeleid bij bestaande bouw en nieuwbouw

	Bestaande bouw	Nieuwbouw/verbouw
Openbaar terrein	Indien mogelijk afkoppelen bij vervanging van de riolering, wegreconstructie (T=10)	Berging/wadi 36 mm(T=10)
Particulier terrein	(Voorkant) huizen afkoppelen op vrijwillige basis door: - Ondergrondse voorziening (T=10) - Bovengrondse afstroming richting straatkolk	Berging/wadi 36mm(T=10) op eigen terrein met bovengrondse overloop, tenzij anders voorgescreven door gemeente.
Hoe?	De voorkeur gaat uit naar bovengronds bergen d.m.v. een wadi. Indien dit niet mogelijk is geeft de gemeente voorkeur aan een IT-riool	

Verantwoordelijkheid perceeleigenaren

De gemeente zorgt voor de inzameling en verwerking van een groot deel van de neerslag, dit lukt alleen niet bij extreme buien. De kosten worden omgeslagen naar alle inwoners. Door klimaatverandering zullen er naar verwachting zwaardere buien voorkomen. Het is mogelijk om als gemeente tegen hoge kosten het rioolstelsel hierop aan te passen, maar het is ook mogelijk om (een deel van) de inspanning neer te leggen bij partijen/perceeleigenaren die er direct bij betrokken zijn.

Een groot deel van het stedelijk grondgebied is particulier bezit, wat betekent dat een groot deel van de neerslag valt op particulier terrein. Toenemende 'verstening' van tuinen en



Figuur 4-E Afvoergoot hemelwater

het aansluiten van regenpijpen op het riool zorgen voor veel hemelwater in het rioolstelsel. De gemeente Voorst vindt het daarom logisch dat bij nieuwbouw een deel van de hemelwatermaatregelen op particulier terrein moet plaatsvinden. Bij afkoppelprojecten van straten wordt aan perceeleigenaren gevraagd of zij op vrijwillige basis willen meewerken.

De gevraagde bijdrage van perceeleigenaren is nu nog relatief beperkt en grotendeels gebaseerd op vrijwilligheid. Indien blijkt dat een grotere bijdrage nodig is kunnen in de loop der tijd meer en meer dwingende eisen worden opgelegd. Overwogen wordt om op termijn een verordening te maken die aanwonenden van een reeds afgekoppeld/ontvlochten rioolstelsel dwingt om de lozing van hemelwater van eigen perceel aan te sluiten op het hemelwateriool. Vooralsnog wordt hier niet voor gekozen.

Acceptatie water op straat

Bij extreme regenbuien komt het nu al voor dat er korte tijd water op straat blijft staan. De capaciteit van het rioolstelsel is niet altijd voldoende om alle neerslag snel te verwerken. Door klimaatverandering zullen buien die nu nog als extreem worden gezien vaker voorkomen.

De gemeente Voorst kan niet voorkomen dat bij extreme buien enige tijd water op straat staat. Per constatering van water op straat zal een inschatting worden gemaakt of de gemeente het rioolstelsel dient aan te passen. Hierbij wordt gekeken naar de neerslaghoeveelheid die is gevallen en de gevolgen die de neerslag heeft gehad:

- Rioolstelsels in de gemeente Voorst worden ontworpen, aangelegd en vervangen met een capaciteit die voldoende is om een theoretische regenbui te kunnen verwerken die eens in de twee jaar voorkomt (bui08 uit de Leidraad Riolerings).
- Er dienen aanpassingen aan het bestaande rioolstelsel te worden gedaan als:
 - het rioolstelsel een regenbui vergelijkbaar met bui08 niet heeft kunnen verwerken, en
 - er sprake was van schade (herstelkosten) of overlast (forse hoeveelheden 'water-op straat', opdrijvende putdeksels doorgaande wegen korte tijd niet toegankelijk), risico's voor de volksgezondheid), en
 - de oorzaak van de schade of overlast niet lag aan verstoppingen of mankementen in het rioolstelsel, en
 - de kosten en overlast van de oplossing in goede verhouding staan tot de ervaren schade en overlast (de schade en ervaren overlast dienen minder te zijn dan de kosten en overlast van de oplossing).

4.5 Gewenste situatie grondwater

Wettelijke verplichtingen

De zorgplicht grondwater is in de wet (Ww art. 3.6) als volgt geformuleerd: '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, 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, waarbij er beleidsvrijheid bestaat om bij de uitvoering van de taak een aanpak te kiezen die, gelet op de lokale omstandigheden, doelmatig is. De gemeentelijke taken liggen voornamelijk in de openbare ruimte en bij coördinatie en onderzoek. De zorgplicht leidt niet tot aansprakelijkheid voor schades uit het verleden.

De invulling van de zorgplicht rondom grondwater is nog in ontwikkeling. De laatste jaren is meer duidelijkheid ontstaan over de wijze waarop gemeenten hier goed invulling aan kunnen geven, toch bestaat er binnen specifieke casussen nog steeds onduidelijkheid over verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid. Mogelijk leiden nieuwe inzichten en ontwikkelingen tot aanpassingen van het beleid.

Verantwoordelijkheid

De aanpak van grondwateroverlast is een samenspel van de percee-eigenaar, gemeente, waterschap en provincie; de wet wijst hierbij uitdrukkelijk niet één van de overheden aan die zorgt voor een grondwaterstand. Er dient dus altijd overleg te zijn over grondwateroverlast. Hieronder staan de verantwoordelijkheden van de verschillende partijen beschreven:

- De percee-eigenaar is verantwoordelijk voor de aanpak van grondwateroverlast op eigen terrein. Wanneer het mogelijk is om grondwateroverlast zelf te verhelpen, dan dient de percee-eigenaar dit te doen. Bouwregelgeving verplicht tot het waterdicht maken van de buitenwanden van een bouwwerk (indien het de aangrenzende muren van een verblijfsruimte zijn), hieruit volgt dat ook de onderkant van een pand waterdicht dient te zijn.
- De gemeente dient alle meldingen van grondwateroverlast (of –onderlast) in ontvangst te nemen en een regierol op zich te nemen bij het vervolgtraject. Particulieren worden geholpen bij het onderzoek naar de mogelijke oorzaak van de overlast en de mogelijk te nemen maatregelen ertegen. Indien nodig wordt de particulier in contact gebracht met andere relevante overheden.

Wanneer er sprake is van structurele overlast die niet door de percee-eigenaar kan worden verholpen en waarbij geen andere partij een verplichting heeft om actie te nemen, dan dient de gemeente doelmatige maatregelen te treffen. Hoe hier invulling aan wordt gegeven staat uitgelegd in de paragraaf 'Omgang met grondwaterproblematiek bij bestaande bebouwing – invulling door de gemeente'.

Overigens, als eigenaar van verschillende percelen heeft de gemeente Voorst dezelfde verantwoordelijkheid als andere percee-eigenaren. Dit betekent dat zij in ieder geval maatregelen dient te treffen voor het eigen grondgebied, waarbij de maatregelen altijd doelmatig moeten zijn.

- Het Waterschap Vallei & Veluwe beheert oppervlaktewateren en de kwaliteit van het oppervlaktewater. Grond- en oppervlaktewater beïnvloeden elkaar, op deze manier kan het waterschap een rol spelen bij grondwaterproblemen. Het waterschap adviseert bij nieuwbouwplannen van de gemeente, onder meer via de Watertoets. Hierbij wordt gekeken naar de verwachte effecten van water op het nieuwbouwplan, mogelijke grondwateroverlast wordt hier bij meegenomen. Ook op deze manier heeft het waterschap een rol bij grondwaterproblematiek.

Op basis van de Waterwet verleent het waterschap vergunningen voor kleine grondwateronttrekkingen (minder dan 150.000 m³ per jaar). Dit kan invloed hebben op de grondwaterstanden in de omgeving van een onttrekking.

- De provincie Gelderland stelt het strategisch grondwaterbeleid op en legt regels op voor grondwaterkwaliteit. Grondwaterbeschermingszones worden ingesteld door de provincie, ook meer specifieke regels kunnen worden opgelegd door de provincie. De provincie coördineert gemeentegrensoverstijgende bouwplannen; hierbij is grondwater één van de aandachtspunten.
Op basis van de Waterwet verleent de provincie vergunningen voor grote grondwateronttrekkingen (vanaf 150.000 m³ per jaar), grondwateronttrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening en grondwateronttrekkingen die gebruikt worden voor een bodemenergiesysteem. Grondwateronttrekkingen kunnen invloed hebben op de grondwaterstanden in de omgeving van de onttrekking.

Omgang met grondwaterproblematiek bij bestaande bebouwing – invulling door de gemeente
De gemeente dient maatregelen te nemen om grondwaterproblematiek te verminderen of te verhelpen als er sprake is van structurele overlast, indien er geen andere partij maatregelen moet nemen. De gemeente hoeft dit volgens de wet alleen te doen als de te nemen maatregelen doelmatig zijn.

Er bestaat een aantal uitzonderingen op de grondwaterzorgplicht van de gemeente. Een uitzondering betekent dat de regiefunctie van de gemeente blijft bestaan, maar dat er geen verplichting bestaat voor het nemen van maatregelen. Het gaat om de volgende uitzonderingen:

- grondwateroverlast veroorzaakt door fluctuaties van het grondwaterpeil door tijdelijke weersomstandigheden (hier is bijvoorbeeld sprake van bij grondwaterstanden die worden beïnvloed door het peil van de IJssel, zoals kwelwater vanuit de IJssel of grondwater dat ondergronds vanaf de Veluwe richting de IJssel stroomt bij een lage stand van de IJssel);
- grondwateroverlast die door de percee-eigenaar zelf kan worden verholpen of verminderd;
- grondwateroverlast die aantoonbaar wordt veroorzaakt door een derde partij;
- grondwateroverlast die te relateren is aan de verantwoordelijkheden van een andere overheid (waterschap of provincie), waardoor deze andere overheid maatregelen zou moeten treffen om de overlast te verhelpen of verminderen.

Naast de wettelijke verplichtingen bestaat er enige beleidsvrijheid voor de gemeente om een eigen invulling aan te grondwaterzorgplicht te geven. De termen overlast, structureel en doelmatig zijn hiervoor belangrijk. Hieronder wordt uitgelegd hoe de gemeente deze termen zal invullen.

Overlast door grondwater: overlast door grondwater is sprake als het grondwaterpeil leidt tot economische schade en/of schade aan de volksgezondheid.

Structurele overlast: structurele overlast is sprake als gedurende langere tijd sprake is van overlast. Als richtlijn voor de duur van structurele overlast wordt voorlopig gehanteerd dat de overlastsituatie zich minimaal drie maanden per jaar moet voordoen, waarbij het niet uitmaakt of dit in een aaneengesloten periode gebeurt of in afzonderlijke periodes. Dit is een richtlijn, wat betekent dat hier beargumenteerd van kan worden afgeweken. Na afloop van deze planperiode wordt geëvalueerd of dit een goede en terechte richtlijn is.

De gemeente zorgt ervoor dat er voldoende inzicht in de grondwaterstanden is om te kunnen beoordelen of de overlast - waarschijnlijk - structureel is, hiervoor wordt het grondwatermeetnet gebruikt. Indien de gemeente hier geen oordeel over kan geven wordt een onderzoek gestart om dit inzicht wel te krijgen, bijvoorbeeld door uitbreiding van het grondwatermeetnet.

Doelmatige maatregelen: doelmatige maatregelen zijn aanpassingen van de bestaande situatie die qua kosten en overlast voor de omgeving in verhouding staan tot de baten van degenen die structurele overlast ervaren. De percee-eigenaar heeft altijd een eigen verantwoordelijkheid in het nemen van maatregelen; daarom vindt de gemeente het redelijk als degenen die baat hebben bij de maatregelen in ieder geval een deel van de kosten op zich nemen. (Voorbeeld: bij grondwateroverlast kan de gemeente een voorziening aanbieden om grondwater af te voeren, van de percee-eigenaar wordt dan verwacht dat deze drainage aanlegt op eigen terrein op eigen kosten.)

Binnen onze gemeente ligt één drinkwaterwingebied. De bescherming van het grondwater rondom dit gebied is belangrijk, hier wordt extra aandacht aan gegeven. Met de provincie en Vitens is - indien nodig – overleg over de situatie.

Indien er een melding van grondwateroverlast binnenkomt bij de gemeente worden de volgende stappen doorlopen:

1. Ontvangst van melding
2. Globaal onderzoek: is er sprake van structurele overlast, waarbij niet sprake is van één van de genoemde uitzonderingen op de grondwaterzorgplicht?
 - Indien nee: uitkomst wordt doorgegeven aan de melder.
 - Indien onbekend: uitkomst wordt doorgegeven aan de melder. De gemeente voert nader onderzoek uit, totdat antwoord kan worden gegeven op deze vraag.
 - Indien ja, maar er is sprake van een uitzondering: uitkomst wordt doorgegeven aan de melder. Er wordt geadviseerd over mogelijke vervolgstappen. Indien gewenst brengt de gemeente de melder in contact met andere relevante partijen.
 - Indien ja en er is geen sprake van een uitzondering: uitkomst wordt doorgegeven aan de melder. Er wordt doorgeslagen naar stap 3.
3. Specifiek onderzoek naar grondwaterprobleem en mogelijke oplossingen. Er wordt onderzoek uitgevoerd naar het grondwaterprobleem, met als doel te bekijken wat de oorzaak van het probleem is en welke oplossingen hiertegen mogelijk zijn. De melder wordt periodiek op de hoogte gebracht van de voortgang van het onderzoek.
4. Onderzoek naar doelmatigheid maatregelen. De in stap 3 benoemde maatregelen worden beoordeeld op hun doelmatigheid. Zover mogelijk wordt beargumenteerd welke maatregelen meer of minder doelmatig zijn. Hierbij wordt in elk geval gekeken naar de verhouding tussen de kosten en het aantal personen/ percelen dat overlast ervaart.
5. Overleg met melder grondwaterprobleem en andere betrokkenen. Met de melder en overige betrokkenen wordt besproken welke maatregel er wordt genomen.
6. Monitoren van maatregelen. Nadat de maatregel is uitgevoerd wordt gedurende enkele jaren het effect van de maatregelen gemonitord.

Omgang met grondwaterproblematiek bij nieuwe bebouwing – invulling door de gemeente
 Het heeft de voorkeur om overlast te voorkomen, zodat het niet nodig is om later - relatief dure – aanpassingen uit te voeren. Bij nieuwbouw bestaat deze mogelijkheid. In de omgang met grondwater bij nieuwbouw wordt onderscheid gemaakt tussen twee fases: de bestemmingsfase en de uitvoeringsfase.

In de bestemmingsfase is grondwater één van de factoren die bepaald waar gebouwd kan worden en hoe gebouwd kan worden. Hiervoor wordt gekeken naar de huidige grondwaterstanden: hoe hoger de grondwaterstand, des te meer voorzorgsmaatregelen (drainage, afwatering, ophoging terrein) er moeten worden genomen. Deze toetsing vindt plaats door middel van de wattertoets en het inrichtingsplan. Op basis van onze ervaring hanteren wij de volgende voorkeursvolgorde in te nemen grondwatermaatregelen:

1. voldoende open water voor afvoer van grondwater
2. ophoging van terrein

In de uitvoeringsfase worden maatregelen die in de bestemmingsfase zijn benoemd voorgescreven aan perceeleigenaren. Ook kunnen er ten laste van de grondexploitatie maatregelen worden genomen. Zo kan er via het programma van eisen aan perceeleigenaren worden gevraagd om hun perceel op te hogen.

4.6 Samenwerking in de afvalwaterketen

De laatste jaren is reeds gebleken dat samenwerking in de afvalwaterketen meerwaarde biedt voor gemeenten en het waterschap. Die meerwaarde zit in het benutten van overeenkomsten en verschillen tussen gemeenten en het vinden van een betere afstemming met buurgemeenten en het waterschap. Kennis en inzichten van anderen zorgen ervoor dat het eigen rioelstelsel beter wordt begrepen.

Riolering is een onderdeel van de openbare ruimte, ookal zitten rioelbuizen onzichtbaar onder de grond. Rioleringsprojecten zijn nauw verbonden met wegonderhoud en projecten van ruimtelijke ordening. Binnen de gemeente worden werkzaamheden op elkaar afgestemd om een optimaal resultaat te behalen. Door jarenlange ervaring met deze manier van werken wordt op een efficiënte manier het benodigde werk uitgevoerd. Er is een grote hoeveelheid kennis en ervaring opgedaan die behouden dient te blijven voor de gemeente.



Figuur 4-F Rioolreparatie bij Appen

Het is de uitdaging om de meerwaarde van samenwerking in de afvalwaterketen te combineren met de goedlopende gemeentelijke organisatie van projecten. De autonomie van de gemeente moet behouden blijven om de interactie met wegen en ruimtelijke ordening te borgen, dit betekent dat de gemeente de partij blijft die over rioleringszaken beslist. Werkzaamheden die vragen om beslissingen door de gemeente dienen daarom te worden uitgevoerd door de gemeente (of onder opdracht van de gemeente). In de samenwerking met waterschap en (buur)gemeenten is uitwisseling van kennis en ervaring belangrijk. Ook is het mogelijk om werkzaamheden die ondersteunend zijn aan de rioleringswerkzaamheden op te pakken binnen de samenwerking (bijvoorbeeld data-analyse). Zo kunnen de voordelen van de gemeentelijke organisatie worden gecombineerd met het samenwerken binnen de afvalwaterketen.

4.7 Toetsingskader

Om de komende jaren inzicht te hebben in het bereiken van de gewenste situatie is er een toetsingskader opgesteld. Dit toetsingskader bestaat uit doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden, waarmee de gewenste situatie concreet wordt gemaakt. De doelen zijn hetzelfde als in voorgaand GRP, namelijk:

1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater.
2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater.
3. Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door particulier).
4. Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater.
5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.

De functionele eisen, maatstaven en meetmethoden staan in Bijlage 3.

Naast de doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden zijn er een aantal voorwaarden waaraan moet worden voldaan om het werk goed uit te kunnen voeren. Dit zijn 'basis' - voorwaarden. Zonder hieraan te voldoen kunnen de doelen niet worden bereikt. Deze voorwaarden zijn ook opgenomen in Bijlage 3.

4.8 Toetsing op hoofdlijnen

De huidige situatie (zoals beschreven in hoofdstuk 3) kan met het toetsingskader worden vergeleken met de gewenste situatie (zoals beschreven in hoofdstuk 4). Hieruit komt naar voren wat de belangrijkste aandachtspunten voor de nieuwe planperiode zijn.

Bij de toetsing valt op dat er al veel is bereikt. Nagenoeg alle percelen zijn aangesloten op riolering, het rioolstelsel heeft een voldoende kwaliteit en er zijn weinig locaties met overlast.

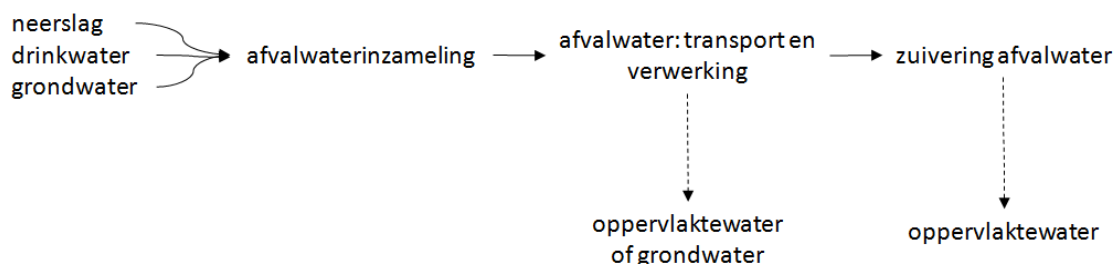
De verbetermogelijkheden zitten vooral in de vuiluitworp en het meer benutten van mogelijkheden tot afkoppelen. Hier is al veel aan gewerkt, maar er bestaan nog steeds kansen om de vuiluitworp verder te verminderen en meer hemelwater af te koppelen van het gemengde riool.

Oordelen op functionele eisen			
	- tevreden over resultaat	goed	
	- acceptabel resultaat, maar verbetering mogelijk	middel	
	- ontevreden over resultaat	slecht	
Doel 1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater			
	<i>Functionele eisen</i>	<i>Oordeel</i>	<i>Opmerkingen</i>
1a.	Alle percelen op het gemeentelijk gebied waar afvalwater vrijkomt moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien, uitgezonderd bij specifieke situaties waar lokale behandeling een zelfde graad van milieubescherming biedt.	goed	bijna alle percelen zijn aangesloten op riolering
1b.	Er dienen geen ongewenste lozingen op de riolering plaats te vinden.	goed	er is 1x een ongewenste lozing gesignaleerd, hierop is ingegrepen
1c.	Het scheiden van (afval) waterstromen in huishoudens, bedrijven en industrie dient te worden bevorderd.	middel	bij nieuw bouw actief toegepast
1d.	De huisaansluitingen moeten in goede staat zijn.	goed	uit meldingen komen w eenig aandachtspunten naar voren
1e.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uitlopend rioolwater beperkt blijft.	goed	w eenig ingrijpmaatstaven op waterdichtheid
Doel 2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater			
	<i>Functionele eisen</i>		
2a.	De afvoercapaciteit moet voldoende zijn om bij droog weer het aanbod van stedelijk afvalwater binnen zekere grenzen te verwerken.	goed	geen wateroverlast bij droog weer
2b.	De afstroming dient gewaarborgd te zijn	goed	w eenig ingrijpmaatstaven op afstroming
2c.	Het afvalwater dient zonder overmatige aanroting de riool te bereiken.	slecht	rondom injectiepunten van het drukrioolstelsel is soms sprake van H2S vorming, hierdoor aantasting van het riool
2d.	De afvoercapaciteit van de gemengde riolering voor afvalwater moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	goed	BRP laat bij maatgevende bui enkele wateroverlastlocaties zien, maar hier is niet altijd in de praktijk ook overlast
2e.	De objecten moeten in goede staat zijn.	goed	inspecties tonen acceptabel aantal ingrijpmaatstaven
2f.	De vervuilingstoestand van de riolering dient acceptabel te zijn.	goed	w eenig ingrijpmaatstaven op afstroming
2g.	De vuiluitloop uit rioolstelsels dient beperkt te zijn.	middel	OAS toont enkele overstorten met te hoge vuiluitloop voor het ontvangende water. Het nieuwe BRP geeft aan dat de vuiluitloop inmiddels gereduceerd is tot de basisinspanning. De resterende overstorten geven echter nog steeds waterkwaliteitsproblemen.
Doel 3. Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door de particulier)			
	<i>Functionele eisen</i>		
3a.	Alle percelen binnen het gemeentelijk gebied waar hemelwater vrijkomt waarvoor men zich wenselijk te ontdoen, moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien.	goed	buitengebied is uitgezonderd, omdat lozen op riool niet is toegestaan
3b.	Voor zover rendabel, afkoppelen van schoon hemelwater zonder wateroverlast en ongewenste milieuverontreiniging te veroorzaken.	middel	bij nieuw bouwen en reconstructie w egen actief toegepast
3c.	De vuiluitloop door regenwaterlozingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	goed	bij afkoppelen w ordt rekening gehouden met vervuiling van afstromend oppervlak
3d.	Adequate inzameling van hemelwater, voor zover de particulier niet redelijkerwijs in de verwerking kan voorzien.	goed	alle percelen zijn aangesloten op riolering
3e.	De instroming in riolen via de kolken dient ongehinderd plaats te vinden.	goed	w eenig meldingen van verstopte kolken
3f.	Beperkte hoeveelheid intredend grondwater.	goed	w eenig ingrijpmaatstaven op intredend grondwater
3g.	Geen afvoer van drainagewater via gemengde en/of dwars riolen.	middel	op sommige locaties aansluitingen van drainagewater op gemengde en/of DWA riolen
Doel 4. Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater			
	<i>Functionele eisen</i>		
4a.	De afvoercapaciteit van de riolering moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	goed	BRP laat bij maatgevende bui enkele wateroverlastlocaties zien, maar hier is niet altijd in de praktijk ook overlast
4b.	De vuiluitloop door overstorten op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	middel	OAS toont enkele overstorten met te hoge vuiluitloop voor het ontvangende water. Het nieuwe BRP geeft aan dat de vuiluitloop inmiddels gereduceerd is tot de basisinspanning. De resterende overstorten geven echter nog steeds waterkwaliteitsproblemen.
Doel 5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert			
	<i>Functionele eisen</i>		
5a.	Betrekken grondwater in planproces	goed	in watertoets w ordt de rol van grondwater meegenomen
5b.	Handhaving van het grondwaterregime, indien nodig en mogelijk.	goed	d.m.v. drainage en ophoging w ordt gezorgd voor handhaving

5 (Afval)waterketen: RWZI Terwolde

5.1 Riolering en de afvalwaterketen

De afvalwaterketen omvat het gehele systeem vanaf het ontstaan van afvalwater tot aan het lozen van (gezuiverd) afvalwater. Er zijn drie vormen van afvalwater te onderscheiden die ieder op een eigen manier door de afvalwaterketen heen kunnen lopen: neerslag, drinkwater/huishoudelijk water en grondwater. Dit afvalwater wordt ingezameld en afgevoerd. Afhankelijk van het soort afvalwater wordt het direct geloosd, na een simpele behandeling geloosd of na een uitgebreide behandeling op een RWZI geloosd.

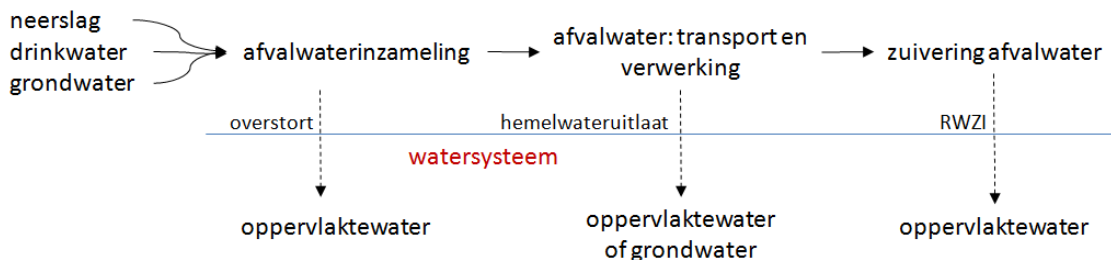


De belangrijkste actoren binnen de afvalwaterketen zijn de huishoudens/bedrijven, de gemeente en het waterschap. Veel afvalwater ontstaat bij huishoudens en bedrijven, zij kunnen dus ook de hoeveelheid afvalwater beïnvloeden. De gemeente zamelt het afvalwater in en stuurt het naar de juiste locatie. Het waterschap zorgt voor de behandeling van afvalwater tot een niveau waarop het veilig kan worden geloosd.

Grondwater is hierbij nog niet genoemd als aparte stroom. In principe wordt grondwater natuurlijk behandeld, wat betekent dat het water niet wordt gestuurd. Op enkele locaties is drainage aangelegd. Hiermee wordt het grondwater ingezameld en afgevoerd naar een nabijgelegen vijver. Het komt voor dat grondwater via het gewone rioolstelsel wordt afgevoerd, dit is niet de bedoeling.

5.2 Riolering en het watersysteem

De afvalwaterketen en het watersysteem zijn met elkaar verbonden. Al het afvalwater wordt geloosd in het watersysteem, voor de afvalwaterketen is het daarom belangrijk dat het watersysteem goed functioneert. Wanneer bijvoorbeeld hemelwater wordt geloosd op een beek, dan is het belangrijk dat de beek voldoende capaciteit heeft en dat het hemelwater niet verontreinigt is met bijvoorbeeld olie. Bij een overstort is het belangrijk dat de verontreiniging vanuit de afvalwaterketen beperkt is, want anders kan het de flora en fauna aantasten.



De samenhang tussen afvalwaterketen en het watersysteem biedt ook kansen. Op verschillende plekken in Nederland wordt verdroging van de natuur aangepakt met water uit de afvalwaterketen. Meerdere Nederlandse beken en kleine rivieren bestaan in de zomer voornamelijk uit water dat afkomstig is uit de afvalwaterketen.

5.3 Afvalwaterketen Voorst/RWZI Terwolde

Met de OAS Terwolde is in 2009 onderzoek gedaan naar het functioneren van de gehele afvalwaterketen van de gemeente Voorst, zowel riolering als de RWZI Terwolde zijn meegenomen.

De belangrijkste conclusies waren:

- Op een aantal locaties was de vuilemissie vanuit de riolering op het oppervlaktewater groter dan wenselijk, er kwamen teveel overstortingen voor.
- Alle gemalen in de gemeente Voorst hadden onvoldoende capaciteit. Vanwege de kosten is besloten om alleen het gemaal aan de Kruisakkerweg en de daarna gelegen persleiding aan te pakken.
- De RWZI Terwolde had onvoldoende capaciteit.

Na opstellen van de OAS is naar meer onderwerpen gekeken:

- Het zuiveringsproces van de RWZI Terwolde heeft moeite met het behandelen van afvalwater dat afkomstig is van de stortplaats van de afvalverwerking en zuiden van de A1 (Attero, locatie Wilp). Doordat het een ander soort verontreiniging bevat is het lastig om stikstof uit het afvalwater te verwijderen.
- De Twellose beek heeft in de zomer te weinig doorstroming. Bij overstortingen vanuit de riolering blijft het vuil lang in de beek aanwezig. Ook is er stankoverlast en komt er nauwelijks vis in de beek-voor.
- De RWZI kan mogelijk worden geüpgraded tot een grondstoffenfabriek (die ervoor zorgt dat alle nuttige stoffen die in het afvalwater zitten kunnen worden hergebruikt), maar hier is uiteindelijk niet voor gekozen. Er is geconcludeerd dat de benodigde investeringen beter kunnen worden gedaan op de RWZI Apeldoorn, omdat hier het energie- en grondstofrijke zuiveringsslib naartoe wordt gebracht. De mogelijkheid om cellulose terug te winnen wordt nog bekeken.

Hierop ontstond het idee om al deze zaken in een alomvattend plan aan te pakken. In een ambitienotitie hebben de gemeente Voorst en het waterschap Vallei & Veluwe gezamenlijk beschreven welke ontwikkelrichtingen er bestaan voor de afvalwaterketen. Om gezamenlijke uitgangspunten te formuleren zijn eerst de ambities met de afvalwaterketen en het watersysteem beschreven:

- Benaderen van de watercyclus als één systeem: gebieds- en organisatiegrenzen kunnen geen belemmering vormen bij het maken van de juiste keuzes voor de afvalwaterketen.
- Beschikken over een goed functionerend (afval)watersysteem: er wordt doorgewerkt aan het verbeteren van het afvalwatersysteem, waarbij extra aandacht wordt gegeven aan de afvoer van hemelwater en scheiding van (afval)waterstromen aan de bron.
- Realiseren van een toekomstbesteding (afval)watersysteem: zeer waarschijnlijk verandert het afvalwatersysteem in de toekomst, waar mogelijk wordt hier nu al op ingespeeld.
- Samen naar de hoogste maatschappelijke meerwaarde: de totale kosten van de afvalwaterketen moeten zo laag mogelijk worden gehouden.
- Het verwaarden van de afvalwaterstromen.

Om uitvoering te geven aan deze bovenstaande uitgangspunten is contact gezocht met Attero om mee te denken aan mogelijke oplossingsrichtingen. Momenteel loopt de studie en worden er deelonderzoeken uitgevoerd naar zuiveringsconcepten, berekeningen, vergunningstrajecten, financiering (total cost of ownership) en dergelijke. Al de partijen werken vanuit de intentie om een goed maar ook haalbaar product te leveren. Op basis van analyses, discussie en de ambities zijn twee toekomstbeelden opgesteld. Afhankelijk van de diverse factoren wordt een van deze toekomstbeelden nader uitgewerkt en gerealiseerd.

1. 'Knipvariant'

Door de aanleg van een nieuwe RWZI bij de afvalverwerking wordt de afvalwaterketen van de gemeente Voorst in tweeën geknipt. Vanaf het gemaal Posterenk wordt al het afvalwater naar de nieuwe RWZI gevoerd, hierdoor wordt al het afvalwater afkomstig van het gebied ten zuiden van de A1 in de nieuwe RWZI behandeld. De huidige RWZI Terwolde wordt gerenoveerd of vervangen en er komt een deelstroombehandeling bij de afvalverwerking. Beide RWZI's worden zo ingericht dat kansen voor energie- en grondstoffenterugwinning worden benut.



Bij deze knipvariant hoort een nog niet verder uitgewerkte optie

om de doorstroming van de Twellose beek te verbeteren. Door de zuivering in te richten als Waterfabriek wordt schoon water naar de Twellose beek vervoerd. Hier zorgt het voor een constante toevoer van water. Tezamen met maatregelen aan de riolering heeft dit als effect dat de Twellose beek een levendige beek wordt.

2. 'Referentievariant'

De RWZI Terwolde wordt volledig vernieuwd en aangepast aan de eisen van nu, rekening houdend met aanpassingen in de toekomst. De capaciteit van het toevoerende gemaal (en persleiding) wordt vergroot. Door het nemen van maatregelen in het rioolstelsel wordt de invloed op het oppervlaktewater verminderd, ook kan hierdoor de toevoer van afvalwater naar de RWZI verminderen. De deelstroombehandeling bij de afvalverwerking zorgt ervoor dat een aantal schadelijke stoffen al zijn verwijderd. Met een systeem van stuwen wordt de doorstroming van



de Twellose beek verbeterd. Dit systeem zorgt er automatisch voor dat vanuit de wetering nabij Teuge voor een langere periode water wordt aangevoerd

(Zie Bijlage 8 voor grotere afbeeldingen van de knipvariant en de referentievariant.)

5.4 Uitwerking plannen

Er is een globale planning opgesteld om richting te geven aan de uitwerking van de variantenstudies. Net na de zomer ligt een intentieverklaring voor bij de drie partijen:

Tot december 2014
Januari 2015 – december 2016
Januari 2017 en verder

keuze variant en technische uitwerking
realisatie plannen
monitoring effecten, bepalen noodzaak voor aanvullende maatregelen

6 De opgave

6.1 Inleiding

Bij de rioleringszorg horen veel werkzaamheden. Reiniging, inspectie en reparaties zijn nodig om het aanwezige rioolstelsel in een goede staat te houden. Door uitbreiding van het rioolstelsel nemen deze werkzaamheden de komende jaren toe. Waar nodig wordt het rioolstelsel aangepast, om zo de werking te verbeteren. Ondertussen moeten werkzaamheden omtrent vergunningen en klachtenafhandeling doorgaan. Al deze werkzaamheden vormen tezamen 'de opgave' voor de komende jaren.

In dit hoofdstuk worden de werkzaamheden voor de komende jaren beschreven. Hierbij worden aanleg, onderzoeken en maatregelen onderscheiden.

Bedragen die worden genoemd zijn op prijspeil 2015 en exclusief btw.

6.2 Aanleg

Nieuwe riolering wordt ontworpen en gedimensioneerd volgens de richtlijnen en uitgangspunten van de Leidraad Riolering. Bij uitbreidingsprojecten wordt gescheiden riolering aangelegd. Bij kleinschalige 'inbreidingen' wordt aangesloten op het bestaande stelsel, maar wordt wel het afvalwater gescheiden van het hemelwater aangeboden aan de perceelgrens. Bij alle nieuwbouwpanden wordt verwacht dat zij voldoende hemelwaterberging creëren om een theoretische bui die eens in de 10 jaar valt te kunnen verwerken.

Door de economische crisis zijn de afgelopen jaren veel woningbouwprojecten vervallen of vertraagd. Ook de projecten in de komende jaren zijn door de aanhoudende crisis onzeker. Op dit moment is de bouw van 514 woningen voorzien en de sloop van 134 woningen (zie ook Bijlage 7).

Nieuwe aanleg van riolering wordt bekostigd uit de grondexploitatie. Deze kosten zijn in dit GRP buiten beschouwing gelaten, wel is rekening gehouden met de kosten die horen bij het beheer van deze nieuwe voorzieningen. De kosten voor de huisaansluiting op de riolering komen ten laste van de aanvrager van de aansluiting.

6.3 Onderzoeken

01) Databeheer

Digitaal opgeslagen gegevens over de leidingen, putten en gemalen in het rioolstelsel geven een belangrijke basis voor onderzoeken, uitvoering van werkzaamheden en afhandeling van klachten. Het is dus belangrijk dat de gegevens in het digitale beheerpakket altijd volledig en actueel zijn.

Vanuit de WION (Wet Informatie –uitwisseling Ondergrondse Netten) bestaat een verplichting om actuele gegevens over ondergrondse netten beschikbaar te hebben, dit is een andere reden om het databeheer goed uit te voeren.

Om het digitale beheerpakket volledig en actueel te houden moeten de volgende werkzaamheden worden verricht:

- periodiek bijwerken van revisiegegevens (aanpassingen aan de riolering);
- toevoegen van nieuw aangelegde riolering (nieuwbouw/afkoppelen);
- invoeren van inspectie- en reinigingsgegevens (en overige meetgegevens).

O2) Inspectie en beoordeling vrijvervalriolering

Rioolinspecties worden uitgevoerd om de kwaliteit van de vrijvervalriolen in beeld te brengen. Met behulp van een rijdende videocamera worden beelden gemaakt van de binnenkant van de rioolbuizen, deze beelden worden beoordeeld door een gemeentelijk inspecteur. Op basis van deze rioolinspecties worden toestandsaspecten vastgelegd, volgens de NEN-EN-13508-2.

De vrijvervalriolen worden 1 keer in de 6 jaar gereinigd en 1 keer in de 6 of 12 jaar geïnspecteerd (afhankelijk van de locatie). Voorafgaand aan de inspectie worden de riolen gereinigd, om ervoor te zorgen dat de videocamera een goed zicht heeft. Vanaf 2015 zijn alle riolen minimaal één keer geïnspecteerd, daarna zullen minder strekkende meters worden geïnspecteerd.

O3) Berekeningen

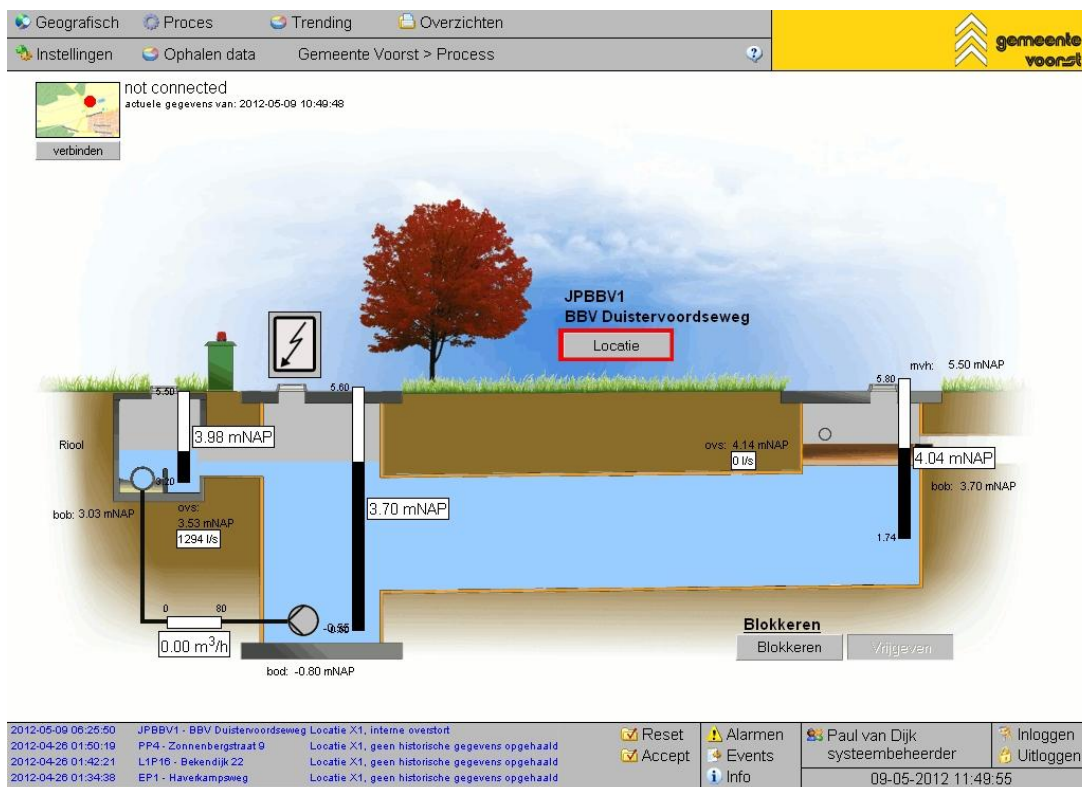
Met het uitvoeren van berekeningen wordt onderzocht hoe het rioolstelsel hydraulisch en milieutechnisch functioneert. Meestal gebeurt dit als op een specifieke locatie aanpassingen aan het rioolstelsel worden gedaan, berekeningen moeten dan voorspellen wat het effect van de aanpassingen is op het omliggende rioolstelsel. Gezien de verwachte aanpassingen aan de RWZI Terwolde en de mogelijke nieuwbouw van een RWZI bij Attero (locatie Wilp) zal er de komende jaren een aantal van deze berekeningen nodig zijn.

Eén keer per 10 jaar wordt het gehele stelsel van een kern doorgerekend. Dit is recent gebeurd voor de kernen Twello en Teuge. Tijdens de komende planperiode wordt het rioolstelsel van drie andere kernen doorgerekend.

O4) Monitoring meetgegevens

Op verschillende locaties in de gemeente Voorst staan meetpunten voor grondwaterstanden en overstorten. De meetgegevens worden digitaal opgeslagen en enkele keren per jaar ter controle uitgelezen. Vervolgens worden de meetgegevens opgeslagen en bewerkt tot een bruikbare vorm.

Het monitoren van de meetgegevens gebeurt door eigen medewerkers. Voor een nadere analyse worden soms specialisten gevraagd voor advies. To nu toe worden meetgegevens meestal gebruikt voor het opzoeken van informatie, er is behoefte aan een meer proactieve benadering waarbij alle meetgegevens worden geanalyseerd om te zoeken naar opvallende uitkomsten.



Figuur 6-A Telemetriestelsel

05) Archeologisch onderzoek

Bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden bestaat er vaak een verplichting tot archeologisch onderzoek. De vorm en frequentie van deze onderzoeken verschilt per locatie. Bij projecten voor rioolvervanging bestaan er daarom vaak extra kosten voor dit soort onderzoek. Er is gedurende planperiode een jaarlijks budget opgenomen dat aan deze onderzoeken kan worden besteed.

06) Actualiseren Waterplan

Het huidige waterplan dient te worden geactualiseerd. Deze werkzaamheden zullen worden uitbesteed en worden uitgevoerd in 2016.

07) Actualisatie GRP

Dit GRP heeft een looptijd van 2015 t/m 2019. Dit betekent dat in 2019 moet worden begonnen aan het opstellen van een nieuw GRP. Deze werkzaamheden worden deels uitbesteed.

Samenvatting

Tijdens de komende planperiode worden 5 onderzoekstaken uitgevoerd. De kosten voor deze onderzoeken zijn benoemd in Tabel 6-A en opgenomen in Bijlage 4..

Tabel 6-A Onderzoeken 2015-2019

Onderzoek	2015	2016	2017	2018	2019
01) Databeheer	opgenomen in tabel onderzoek als 'onderzoeken en beleidsadviesing'				
02) Inspectie en beoordeling	opgenomen in exploitatie als 'onderzoeken en beleidsadviesing'				
03) Berekningen	opgenomen in tabel onderzoek als 'onderzoeken en beleidsadviesing'				
04) Monitoring meetgegevens	opgenomen in exploitatie als 'onderzoeken en beleidsadviesing'				
05) Archeologisch onderzoek	opgenomen in exploitatie als 'archeologisch onderzoek'				
06) Actualisatie Waterplan		20.000			
07) Actualisatie GRP					20.000

6.4 Maatregelen

M1) Onderhoud vrijvervalriolering

Regelmatige reiniging van de vrijvervalriolen zorgt voor een betere doorstroming van de riolen. Een deel van de riolen wordt na reiniging geïnspecteerd, om een beeld te krijgen van de kwaliteit van de riolering. Naar aanleiding van de inspecties worden reparaties uitgevoerd. Sommige riolen worden vaker gereinigd, dit gebeurt op basis van klachten, ervaringen en verstoppingen.

Er is een jaarlijks budget voor het uitvoeren van reparaties.

M2) Straatvegen en onderhoud straat- en trottoirkolken

Vuildeeltjes op straten worden meegevoerd met neerslag en spoelen via de straat- en trottoirkolken het rioolstelsel in. In het rioolstelsel zorgen ze voor extra vervuiling, soms ook voor verstoppingen. Om dit te voorkomen worden straten regelmatig geveegd. De kosten voor straatvegen worden conform het raadsbesluit voor 50% toegerekend aan de riolering.

De straat- en trottoirkolken worden 1x per jaar gereinigd. Dit is nodig om te zorgen voor een goede afstroming van hemelwater. Wanneer een kolk is verstopt, leidt dit tot waterplassen op straat.

M3) Onderhoud gemalen en drukriolering

Het waterschap Vallei en Veluwe onderhoudt de gemalen van de gemeente. Er zijn afspraken gemaakt over de kwaliteit en beschikbaarheid van de gemalen, het waterschap stemt het onderhoud per gemaal af op de situatie.

De drukrioleringsgemalen worden onderhouden door een gespecialiseerd bedrijf. Dit bedrijf gaat voor reiniging en inspectie 1x per jaar langs bij alle gemalen. Bij storingen reageert een medewerker van de gemeente, indien deze het probleem niet kan verhelpen wordt een bedrijf ingeschakeld.

De komende jaren is extra aandacht nodig voor de muurdoorvoeren van de drukrioleringsgemalen. Er is vaak sprake van lekkage, daarom dient een groot deel te worden hersteld. Vanwege het grote aantal drukrioleringsgemalen is er besloten om deze werkzaamheden te spreiden over 5 jaar. Elk jaar worden ongeveer 63 gemalen aangepakt. Er is een jaarlijks budget van € 46.900,- gereserveerd voor deze werkzaamheden (hiernaast wordt een eerder vrijgegeven krediet van € 178.000,- gebruikt).

M4) Vervangen of renoveren drukriolering

Goed onderhoud zorgt voor een lange levensduur van de riolering. Echter, na verloop van tijd neemt het aantal storingen toe en lopen de onderhoudskosten op. Het drukrioleringsgemaal dient dan te worden vervangen. Vervanging vindt altijd plaats op basis van inspectie. Om een inschatting te maken van het waarschijnlijke moment van vervanging wordt in dit GRP gerekend met een 'technische levensduur'.

De 'technische levensduur' van de mechanische en elektrische delen van de drukriolering is 15 jaar, de 'technische levensduur' van de bouwkundige delen was tot nu toe 45 jaar. Ervaring leert dat de drukrioleringsgemalen bouwkundig nog in goede staat verkeren, daarom wordt de technische levensduur verhoogt naar 60 jaar.

Op basis van de technische levensduren is een vervangingsplanning opgezet. Hieruit blijkt dat in de planperiode de mechanische en elektrische delen van 918 gemalen moeten worden vervangen. Hier is in de planperiode een bedrag van € 6.072.000,- voor gereserveerd. Er is geen vervanging nodig van de bouwkundige onderdelen van de drukriolering.

Om de werkdruk te spreiden worden de benodigde investeringsbedragen gespreid over 5 jaar. Dit betekent dat de totale benodigde investeringen in de vervanging van de mechanische en elektrische delen van drukriolering over een periode van 5 jaar worden gedeeld door 5. Hierdoor komt er een jaarlijks budget beschikbaar, waarmee de rioolbeheerder naar eigen inzicht kan bepalen welk deel van het benodigde werk wordt gedaan.

M5) Vervangen of renoveren gemalen

Ook voor de grotere gemalen geldt dat goed onderhoud ervoor kan zorgen dat vervanging wordt uitgesteld, net zoals bij drukriolering. Op basis van ervaring en landelijke kengetallen wordt een technische levensduur bepaald, deze is gebruikt voor het opstellen van een vervangingsplanning. Deze vervangingsplanning geeft het waarschijnlijke moment van vervangen, het daadwerkelijke moment van vervangen wordt bepaald aan de hand van inspecties en andere factoren.

Uit de opgestelde vervangingsplanning blijkt dat tijdens de planperiode van 4 gemalen de mechanische en elektrische delen moeten worden vervangen. Van het gemaal aan de Hietweide worden ook bouwkundige delen vervangen, omdat zo de werking van het gemaal kan worden verbeterd. Aan het gemaal de Omloop worden in 2015 bouwkundige aanpassingen gedaan om het beter te laten functioneren, hierbij worden verschillende onderdelen bouwkundig vernieuwd. Voor alle werkzaamheden samen is € 239.000,- gereserveerd.

Tabel 6-B Te vervangen gemalen tijdens planperiode

Gemaal	Jaar vervangen	Onderdeel
Hietweide, Twello	2016	m/e en bk
Bremstraat, Twello	2019	m/e
Burgemeester van der Feltzweg, Twello	2019	m/e
Holthuiserstraat, Twello (pomp in bergbezinkvoorziening)	2019	m/e

M6) Vervangen of renoveren persleidingen

Voor de komende planperiode staan geen aanpassingen aan de persleidingen gepland.

M7) Vervangen of renoveren vrijvervalriolen

Goed onderhoud zorgt voor een langere levensduur van de vrijvervalriolen. Na verloop van tijd neemt het aantal gebreken echter toe en wordt de kans op lekkage en instorting van het riool groter. Als de kans op instorting te groot wordt geacht, moet het riool worden gerenoveerd of vervangen.

Renoveren gebeurt meestal door middel van relinen, dit is een techniek waarbij een flexibele buis in de bestaande buis wordt gebracht waarna deze met UV-verlichting, stoom of water wordt uitgehard. Vervangen gebeurt door de weg open te breken, de bestaande buis te verwijderen, een nieuwe buis aan te leggen en vervolgens een nieuw wegdek aan te leggen. Renoveren heeft als voordeel dat het in veel gevallen goedkoper is dan vervangen, ook geeft het minder overlast. Bij ernstiger schades van de bestaande rioolbuis is relinen echter niet mogelijk, ook kan het beter zijn om riolering te vervangen als het kan worden gecombineerd met vervanging van het bovenliggende wegdek of als het gelijktijdig wordt uitgevoerd met een afkoppelpoort.



Figuur 6-B Deelliner die later nieuwe rioolbuis vormt

Opstellen vervangingsplanning

Op basis van landelijke kengetallen en ervaring is de technische levensduur van vrijvervalriolen op 65 jaar bepaald, hiermee is een vervangingsplanning opgesteld. Om het daadwerkelijke moment van vervangen te bepalen moeten altijd rioolinspecties worden uitgevoerd, dit kan niet op basis van de technische levensduur.

In de vervangingsplanning is uitgegaan van een verhouding van 30% relinen – 70%vervangen gedurende de eerste 30 jaar (tot 2045). Deze verhouding is gebaseerd op een inschatting van de mogelijkheden om relinen toe te passen binnen de gemeente Voorst. Voor reliningen is uitgegaan van een levensduur die gelijk is aan vervangingen. Om de prijs van het relinen te ramen is uitgegaan van 40% van de prijs van vervangen.

Uitkomsten vervangingsplanning

Tijdens de planperiode wordt 8.758 meter riolering gerenoveerd of vervangen. Er is een bedrag van € 2.762.905,- gereserveerd voor alle vervangingswerkzaamheden in de planperiode. Daarnaast is een jaarlijks budget van € 115.000,- beschikbaar voor vervanging en relining die op korte termijn moet worden uitgevoerd.



Figuur 6-C Vervangingsplanning vrijvervalriolering aantal meters

De komende jaren zal al een groot deel van de vrijvervalriolering worden vervangen of gerelined. Hierna zijn er verschillende pieken en dalen zijn in het aantal te vervangen/relinen riolen.



Figuur 6-D Vervangingsplanning vrijvervalriolen: verwachte uitgaven

Indien mogelijk worden werkzaamheden aan de vrijvervalriolering gecombineerd met het afkoppelen van verhard oppervlak. Er is een budget beschikbaar voor afkoppelwerkzaamheden, zie 'M8) Verbeteren hydraulisch en milieutechnisch functioneren'. Bij de uitvoering van een rioolvervangingsproject wordt altijd geprobeerd werkzaamheden te combineren.

Projecten tijdens planperiode 2015-2019

Voor de planperiode is een planning opgesteld met vervangingsprojecten voor de vrijvervalriolering. Deze planning is gebaseerd op de lange termijn vervangingsplanning voor de vrijvervalriolering, de planning voor wegenprojecten, het oplossen van water op straat locaties en geplande mileumaatregelen. Deze korte termijn planning is voor de jaren 2015-2019 opgenomen in bovengetoonde lange termijn planning.

De komende jaren zal er een sterke link zijn tussen te nemen milieumaatregelen en de vervangingsplanning vrijvervalriolering. Afkoppelmaatregelen en veranderingen rondom de ringtransportleiding en bergbezinkbassins worden gecombineerd met de vervanging van vrijvervalriolering. Op een aantal locaties worden riolen gerelined. In Tabel 6-C staan de geplande maatregelen financieel benoemd, in Bijlage 4 staat het in detail.

Tabel 6-C Korte termijn planning vrijvervalriolering

	Vrijverval	Milieumaatregelen*
2015	643.825	763.400
2016	563.685	810.952
2017	1.092.280**	675.430
2018	340.615	383.700
2019	122.500	96.840

* Bedragen zijn exclusief de milieumaatregelen die genoemd zijn in M8.

** Hoger bedrag dan andere jaren i.v.m. omvangrijke werkzaamheden aan de Rijksstraatweg in Voorst.

Bij het opstellen van deze vervangingsplanning is als uitgangspunt aangehouden dat rioolvervanging integraal plaatsvindt met andere projecten in de openbaar ruimte. Er is een budget beschikbaar voor de kosten die direct te relateren zijn aan het vervangen van het riool. In de praktijk worden vaak rioolvervangingprojecten gekoppeld aan het vervangen van wegen. Bij zo'n project wordt vanuit riolering financieel bijgedragen voor het vervangen van het riool en het herstellen van het wegdek boven de sleuf waarin het riool ligt, de overige kosten worden betaald vanuit het wegenbudget. Indien het wegenbudget wordt aangepast heeft dit gevolgen voor de rioleringsprojecten.

M8) Verbeteren hydraulisch en milieutechnisch functioneren

In de OAS Terwolde is met het waterschap een set aan afspraken gemaakt om het hydraulisch en milieutechnisch functioneren van de afvalwaterketen van de gemeente Voorst te verbeteren. Inmiddels heeft de gemeente Voorst bijna haar volledige deel van de afspraken ingevuld.

Er moeten nog twee bergbezinkbassins worden aangelegd, één aan de Boterbloem in Klarenbeek en één aan de Troelstralaan in Twello. De aanleg van het bassin in Twello is tijdelijk stilgelegd, in afwachting van de uitkomsten van de studie naar een nieuwe RWZI bij Attero (locatie Wilp). De aanleg van het andere bassin was tijdelijk stilgelegd, in afwachting van bouwplannen in de omgeving. Deze bouwplannen zijn inmiddels opgestart en naar verwachting wordt het bergbezinkbassin in Klarenbeek in 2015 aangelegd. Het bergbezinkbassin in Twello staat voorlopig voor 2017 gepland, maar kan van de planning worden gehaald als blijkt dat deze niet meer nodig is.

Nadat alle maatregelen zijn uitgevoerd voldoet het rioolstelsel van de gemeente Voorst aan de emissie-eisen. Ook zijn er geen knelpunten qua hydraulische capaciteit. Wel blijft de gemeente doorgaan met afkoppelen van verhard oppervlak van de gemengde riolering, als voorbereiding op de gevolgen van klimaatverandering, om een duurzamere afvalwaterketen te creëren, om de waterkwaliteit te verbeteren en om wateroverlast te verminderen. Het tempo waarin dit gepland stond wordt teruggebracht. Het bedrag dat in de vorige kostendekkingberekening was gereserveerd voor de periode 2015-2027 wordt nu verspreid over de periode 2015-2037. Vanaf 2016 is er daarom een jaarlijks budget van € 127.500,- voor afkoppelprojecten.

M9) Aanpassingen drukrioolstelsel

De drukrioolstelsels kunnen op verschillende plekken worden verbeterd. Op veel locaties is er aantasting door H₂S op de plek waar het drukrioolstelsel uitkomt in het vrijvervalstelsel of in een put. Door het gebruik van andere materialen en andere constructies wordt verdere aantasting voorkomen. De komende jaren wordt onderzoek gedaan naar de beste oplossing voor de problemen op verschillende locaties. Het gaat in ieder geval om het drukrioolstelsel gebied L (bij De Vecht), het drukrioolstelsel in het gebied R (hoek Sluinerweg/Aerdenbroek) en het drukrioolstelsel in het gebied W.



Figuur 6-E Aantasting door H₂S in vrijvervalgemaal door lozing uit drukrioolstelsel

Samenvatting

Alle maatregelen tijdens de komende planperiode zijn geclusterd in 9 groepen. De kosten voor deze maatregelen zijn benoemd in Tabel 6-D en opgenomen in Bijlage 4.

Tabel 6-D Maatregelen 2015-2019

Maatregel	2015	2016	2017	2018	2019
M1) Onderhoud vrijvervalriolering	219.450	219.450	219.450	219.450	219.450
M2) Straatvegen en kolkenreiniging	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000
M3) Onderhoud gemalen en drukriolering			onderdeel van post M1		
M4) Vervangen drukriolering	1.214.000	1.214.000	1.214.000	1.214.000	1.214.000
M5) Vervangen gemalen	27.000	121.000	0	0	91.000
M6) Vervangen persleidingen	0	0	0	0	0
M7) Vervangen vrijvervalriolen	744.000	668.000	1.197.000	445.000	227.000
M8) Verbeteren functioneren	630.000	127.500	1.207.500	128.000	128.000
M9) Aanpassingen drukrioolstelsel	20.000	15.000	15.000	65.000	15.000

6.5 Overige werkzaamheden

W1) Vergunningverlening, toezicht en handhaving

De gemeente en de Omgevingsdienst Veluwe IJssel (OVIJ) geven verschillende vergunningen uit die te maken hebben met riolering. Het vergunningsproces vraagt om een zorgvuldige omgang met en afweging van informatie en belangen. Afhankelijk van de vergunningaanvraag kan hier veel voor nodig zijn.

Een belangrijk type vergunning voor de riolering is de omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In de omgevingsvergunning worden verschillende zaken geregeld rondom (ver)bouwwerkzaamheden, riolering/water vormt één van deze zaken. De gemeente is vergunningverlenende instantie, maar heeft de verplichting om andere relevante overheden te betrekken in het traject. Voor het verlenen van een omgevingsvergunning is daarom vaak overleg nodig met het waterschap.

De OVIJ verzorgt toezicht en handhaving op bestaande lozingen. Dit dient in nauw overleg met gemeente en waterschap te gebeuren, om te bepalen waar controles uitgevoerd dienen te worden.

W2) Afhandeling klachten/meldingen

Regelmatig komen klachten/meldingen binnen. Het gaat dan bijvoorbeeld om situaties waarin afvalwater, hemelwater of grondwater niet goed wegloopt, stankoverlast of werkzaamheden die overlast veroorzaken. Na ontvangst wordt een onderzoek(je) gestart, waarna er wordt beoordeeld in hoeverre de gemeente moet en kan zorgen voor een oplossing. In principe wordt binnen één werkdag een reactie gegeven.

W3) Communicatie

Communicatie met inwoners is de laatste jaren steeds belangrijker geworden. Aan inwoners moet bijvoorbeeld worden uitgelegd hoe zij het rioolstelsel moeten gebruiken: ze moeten geen vet en doekjes door het riool spoelen, ook moeten ze opletten waar ze hun auto wassen als het water op straat wegloopt naar een dichtbijgelegen sloot. Hierbij gaat het vooral om uitleg over goed gebruik van de riolering richting de inwoners.

Bij de uitvoering van aanpassingen aan het rioolstelsel is meer sprake van communicatie in twee richtingen. Inwoners worden betrokken bij het project, waardoor zij waardevolle informatie kunnen leveren en nut en noodzaak van het project sterker onderschrijven. Communicatie met omwonenden is belangrijk om projecten goed uit te kunnen voeren.

Om inwoners te bereiken worden verschillende communicatiemiddelen ingezet. Door communicatie via bijvoorbeeld Facebook, Twitter en huis-aan-huisbrieven worden verschillende groepen mensen bereikt. In overleg met communicatiemedewerkers wordt bekeken hoe de doelgroep het beste kan worden bereikt.

W4) Samenwerking in de afvalwaterketen: SWOV

Binnen de SWOV werkt de gemeente Voorst samen met de gemeenten Apeldoorn, Brummen en Epe en met het waterschap Vallei & Veluwe. Verschillende projecten zijn reeds uitgevoerd, verschillende projecten staan gepland. De samenwerking verloopt overwegend goed.

Er is ook samenwerking met buurgemeenten, het waterschap en andere partijen buiten de SWOV. Een goed voorbeeld hiervan is de OAS Terwolde en alle samenwerking met het waterschap die hieruit voortvloeit. Grote investeringen van het waterschap in de RWZI worden afgestemd op de grote investeringen van de gemeente in het rioolstelsel, hiermee wordt een beter resultaat bereikt tegen lagere kosten.

Samenvatting

Werkzaamheden 1 tot en met 4 moeten elk jaar worden uitgevoerd. De kosten zijn opgenomen in de exploitatie (zie Bijlage 4).

7 Organisatie en financiën

7.1 Personele capaciteit

Om de beschreven werkzaamheden uit te voeren is personele capaciteit nodig: er zijn mensen nodig die het werk uitvoeren. Deze personele capaciteit moet deels bij de gemeente zelf aanwezig zijn, deels kan het werk worden uitbesteed. Om het gehele takenpakket goed in beeld te krijgen worden alle werkzaamheden ingedeeld in vijf deeltaken.

Tabel 7-A Deeltaken rioleringszorg

1	Planvorming	2	Onderzoek	3	Onderhoud	4	Maatregelen	5	Facilitair
A	Opstellen ver- breed GRP	a	Inventarisatie	a	Riolen/kolken	a	Aanleg van riolering	a	Verwerken revi- siegegevens
B	Afstemmen met andere plannen	b	Inspectie/ Controle	b	Gemalen/mechanische riolering	b	reparatie van riolering	b	Vergunningen en voorlichting gebruik
C	Opstellen jaar- programma's	c	Meten	c	Infiltratievoorzieningen/ lokale zuiveringen	c	Renovatie/ vervanging	c	Klachtenanalyse en -verwerking
		d	Berekenen	d	Grondwatervoorzieningen	d	Verbetering	d	Klachtenanalyse en -verwerking grondwater
		e	Grondwater						

De module 'personele aspecten van de rioleringszorg' (D2000) uit de Leidraad Riolering is gebruikt voor het bepalen van de benodigde personele capaciteit. De kengetallen uit deze module zijn gecombineerd met de urenoverzichten van de gemeente en ervaringen van medewerkers.

Belangrijk om op te merken is dat de situatie in de gemeente Voorst op een aantal punten niet overeenkomt met kengetallen uit de Leidraad Riolering; een lokale toespitsing is daarmee nodig. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld kenmerken van het rioelstelsel, omgevingsfactoren maar ook om de organisatie binnen de gemeente. De hierna beschreven raming is bedoeld als globale opzet van de benodigde personele capaciteit die in de praktijk anders kan worden ingevuld. Hierbij is het belangrijk dat een afweging wordt gemaakt tussen werkzaamheden zelf doen of uitbesteden.

7.1.1 Raming op basis van kengetallen

Bij de omrekening van te besteden dagen naar full time equivalents (fte) is ervan uitgegaan dat het aantal aan de taak besteedbare netto dagen 175 per jaar bedraagt (1.400 uur, Leidraad Riolering). Dit zijn de netto besteedbare dagen dus exclusief ziekte, studie, verlof en andere indirecte activiteiten. De te besteden dagen voor de taken planvorming, onderzoek en facilitair zijn afhankelijk van de omvang van de gemeente, de taak onderhoud is afhankelijk van het areaal en de taak maatregelen is afhankelijk van het investeringsniveau.

Voor de inschatting is uitgegaan van twee scenario's: zoveel mogelijk uitbesteden van werkzaamheden (tot 90% van de taak wordt uitbesteed) en zo min mogelijk uitbesteden van werkzaamheden. Dit geeft de bandbreedte aan waarbinnen de personele inzet zal liggen.

Uit de raming blijkt dat er op jaarbasis tussen de 3,3 fte en 12 fte eigen personeel nodig is voor de uitvoering van de rioleringsstaken (Tabel 7-B). Bij maximaal uitbesteden (en dus minimaal zelf doen) is nog altijd 3,3 fte benodigd, onder meer voor het begeleiden van werkzaamheden van anderen en contacten met inwoners. Als alle werkzaamheden door de gemeente zelf worden uitgevoerd (dus minimaal uitbesteden) zal 12 fte nodig zijn.

Tabel 7-B Tijdsbesteding rioleringsstaken

Samenvatting tijdsbesteding	Maximaal uitbesteden		Minimaal uitbesteden	
	tijdsbesteding dagen	fte (175 dagen/jaar)	tijdsbesteding dagen	fte (175 dagen/jaar)
Planvorming, onderzoek en facilitair	252	1,4	540	3,1
Onderhoud	125	0,7	1111	6,3
Maatregelen	206	1,2	516	2,9
Totaal	583	3,3	2167	12

7.1.2 Huidige situatie

In de huidige situatie is 2,9 fte beschikbaar voor uitvoering van rioleringswerkzaamheden, hiervan is 0,9 fte buitendienst. Dit is onvoldoende voor de geplande werkzaamheden. Er is een uitbreiding met minstens 0,4 fte nodig om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Vooral op het gebied van planvorming, onderzoek en facilitaire werkzaamheden lijkt een tekort te bestaan.

7.1.3 Samenwerking binnen de afvalwaterketen

De samenwerking met buurgemeenten en het waterschap zorgt voor een andere verdeling van werkzaamheden. Sommige werkzaamheden werden altijd door de gemeente gedaan, maar zijn nu door iemand anders overgenomen. Een voorbeeld hiervan is het gemalenonderhoud dat nu door het waterschap wordt uitgevoerd. Ondertussen komen er andere werkzaamheden naar de gemeente, bijvoorbeeld de strategievorming rondom de RWZI Terwolde.

Er wordt verwacht dat de komende jaren een verdere verschuiving van werkzaamheden zal plaatsvinden. De afvalwaterketen wordt steeds sterker als het startpunt genomen, waarna de organisatie wordt gevormd rondom de benodigde werkzaamheden. Dit zal leiden tot specialisatie in bepaalde werkzaamheden en meer betrokkenheid van buurgemeenten en waterschap bij de rioleringszorg in de gemeente Voorst (en vice versa).

7.1.4 Conclusie

Om de geplande werkzaamheden te kunnen uitvoeren is een uitbreiding van de personeelscapaciteit nodig met minstens 0,4 fte. Indien ervoor wordt gekozen om een deel van de benodigde werkzaamheden in eigen beheer te verrichten (en dus niet maximaal uit te besteden), dan is een uitbreiding met meer dan 0,4 fte nodig om alle werkzaamheden te kunnen verrichten.

7.2 Financiële middelen

In hoofdstuk 6 is beschreven welke onderzoeken, maatregelen en overige werkzaamheden de komende jaren worden uitgevoerd. Er is geld nodig om dit te kunnen doen. Bij het berekenen van de benodigde financiële middelen is gekeken naar de lange termijn (65 jaar), zodat de vervangingskosten van alle onderdelen van de riolering minstens één keer zijn meegenomen in de berekening.

Alle genoemde bedragen zijn op prijspeil 2015. Het berekende kostendekkende tarief moet daarom jaarlijks worden geïndexeerd met de optredende inflatie.

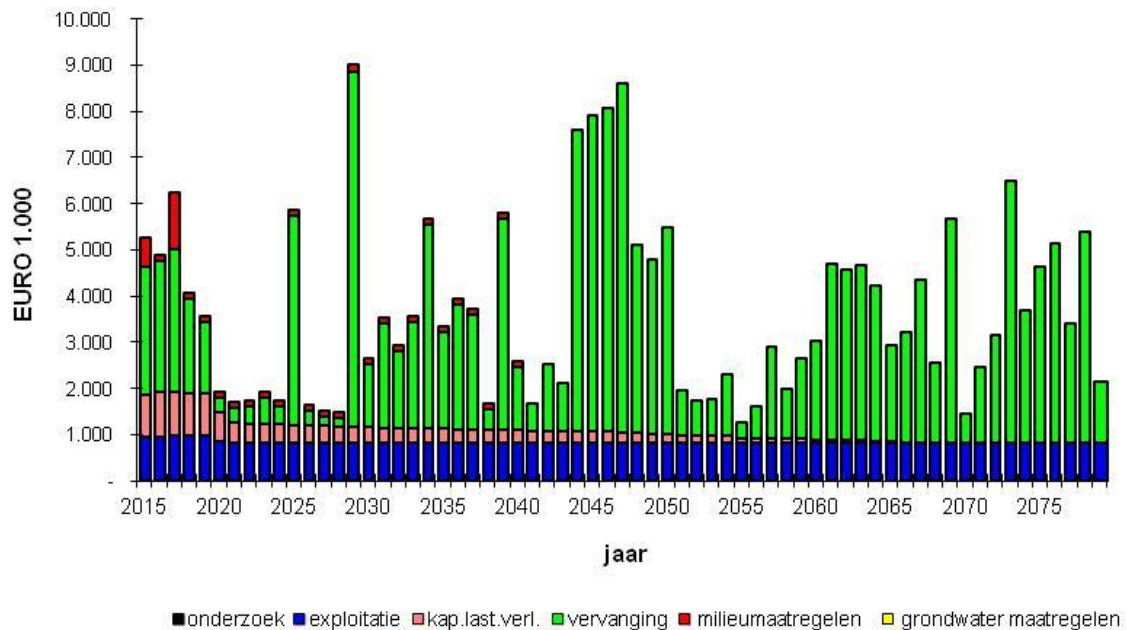
7.2.1 Vervangingswaarde

De totale vervangingswaarde van de riolering in de gemeente Voorst bedraagt € 138.941.000,-. Dit bedrag is als volgt opgebouwd:

- Vrijvervalriolering (uitgaand van volledig vervangen)	€ 103.308.000,-
- Drukriolering	€ 33.483.000,-
- Gemalen	€ 1.072.000,-
- Persleidingen	€ 1.078.000,-
Totaal	€ 138.941.000,-

7.2.2 Totale uitgaven

Het totaal van de uitgaven voor de komende 65 jaar is samengevat weergegeven in Figuur 7-A.



Figuur 7-A Overzicht uitgaven over periode van 65 jaar

Over de gehele periode van 65 jaar is een bedrag van € 209.564.000,- nodig voor de uitvoering van de rioleringszorg. Hoe dit bedrag verdeeld is over verschillende posten is weergegeven in Tabel 7-C.

Tabel 7-C Overzicht uitgaven planperiode en verder

Planperiode jaar	Jaarlijkse uitgaven		Investerings Vervanging / verbetering	Overige milieu- maatregelen	aanpassing en drukiolering	kosten van investeringen	Kapitaal lasten verleden	TOTAAL excl. BTW
	Onderzoek	Exploitatie						1.000 EURO
	1	2	3	4	5	6	7	1+2+6+7
2015	15	826	2.766	630	47	-	920	1.761
2016	15	831	2.826	128	47	213	956	2.016
2017	35	831	3.098	1.208	47	380	937	2.183
2018	15	836	2.055	128	47	640	918	2.409
2019	35	841	1.544	128	47	767	900	2.543
totaal planperiode	115	4.164	12.290	2.220	235	2.001	4.631	10.911
Totaal 2015- 2079	1.015	53.745	166.567	4.898	235	139.272	15.532	209.564

7.2.3 Kostendekkend tarief

Om het kostendekkend tarief te bepalen is de contante-waardemethode gebruikt. Met deze methode worden de uitgaven en inkomsten 'contant' gemaakt, door ze om te rekenen naar prijspeil 2015. Vervolgens wordt berekend hoeveel heffingseenheden er zijn en wordt zo bepaald hoe hoog het kostendekkend tarief zou moeten zijn. Op basis van deze berekening worden varianten berekend, waarbij wordt gekeken wat er gebeurt als een stijging of daling anders verloopt ten opzichte van de eerder gemaakte berekening.

Alle uitgaven die toegeschreven mogen worden aan de riolering zijn meegenomen in deze berekening. De aanleg van riolering in nieuwe bestemmingsplannen wordt bekostigd uit de exploitatieopzet van deze plannen. In de rioolheffing worden de kosten van het beheer van deze riole-

ring meegenomen. Investerings worden annuïtair afgeschreven over een periode gelijk aan de technische levensduur. De kapitaallasten beginnen één jaar na de investering en de kapitaallasten die doorlopen buiten de beschouwde periode zijn niet meegenomen in de berekening.

Bij de berekening is uitgegaan van een inflatie van 2%, een rente van 3% voor de kapitaallasten en 1% rentetoevoeging op de rioleringsvoorziening. Dit laatste is een wijziging ten opzichte van de vorige kostendekkingberekening. Toen was de rente op de rioleringsvoorziening nog gelijk aan de rente die werd betaald voor kapitaallasten.

De compensabele btw wordt volledig meegenomen in de kostendekkingberekening. Het deel van de btw dat afkomstig is van investeringen wordt meegenomen in de kapitaallasten.

Voor de berekening van het kostendekkend tarief zijn verschillende uitgangspunten gehanteerd en na verloop van tijd kan blijken dat deze uitgangspunten onjuist zijn. In dit geval verdient het aanbeveling om de kostendekkingberekening te herzien. Een voorbeeld hiervan is de inflatie, hiervoor is 2% aangenomen omdat dit het langjarig gemiddelde is. Indien de inflatie de komende jaren structureel hoger/lager ligt dan 2%, veranderen de uitkomsten van de kostendekkingberekening.

Indien de inkomsten, uitgaven of toerekening van kosten zich de komende jaren anders ontwikkelen dan in deze kostendekkingberekening is aangenomen, is het raadzaam de kostendekkingberekening te actualiseren.

7.2.4 Heffingsgrondslag en –maatstaf

De rioolheffing van 2014 is vastgelegd in het document 'Verordening op de heffing en de invordering van rioolheffing 2014'. De rioolheffing wordt geheven van de gebruiker van een perceel en het tarief is afhankelijk van het waterverbruik. Voor bedrijfsverzamelgebouwen is een aparte tariefklasse.

Tabel 7-D Rioolheffing 2014

Afvoer water uit woning	Tarief 2014	Bedrijfsverzamelgebouw met X units	Tarief 2014
0-500 m3	259,65	Maximaal 2 units	129,83 per unit
501-1000 m3	649,13	Aantal units > 2 en < 4	64,91 per unit
1001-5000 m3	1.289,25	Aantal units > 4 en < 6	43,28 per unit
5001-10.000 m3	2.596,50	Aantal units > 6 en < 8	32,46 per unit
10.001-20.000 m3	3.894,75	Aantal units > 8 en < 10	25,97 per unit
20.001-40.000 m3	5.193,00	Meer dan 10 units	21,64 per unit
40.001 en meer m3	6.491,25		

7.2.5 Heffingseenheden

Vanwege de verschillende tarieven die worden gehanteerd voor de rioolheffing is een fictief aantal heffingseenheden bepaald. Dit is gedaan door de totale heffingsinkomsten uit 2014 te delen door het tarief voor een gemiddelde woning (€ 259,65). Hiermee komt het fictieve aantal heffingseenheden uit op 11.957.

In de periode 2015-2019 worden naar verwachting 518 woningen gebouwd en 134 woningen gesloopt. Dit betekent dat er netto 384 woningen bij komen. Gemiddeld komen er per jaar 77 woningen bij. Deze stijging is meegenomen bij de heffingseenheden. In het startjaar 2015 zijn er 12.034 fictieve heffingseenheden en dit stijgt tot en met 2019 met 77 eenheden per jaar.

7.2.6 Inkomsten anders dan de rioolheffing

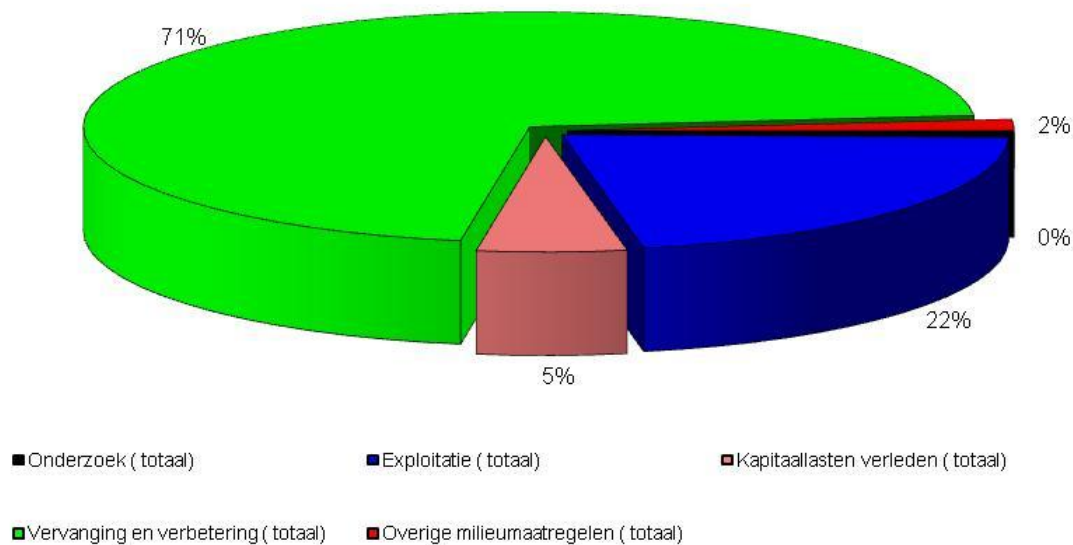
De stand van de rioleringsvoorziening bedraagt per 1-1-2015 € 11.064.891,-. Dit bedrag komt ten goede van de riolering.

Hiernaast zijn de bijdragen van het waterschap Vallei en Veluwe aan de door de gemeente uit te voeren OAS maatregelen meegenomen in de berekening. Dit gaat om een bijdrage van € 43.000,- voor de aanleg van de BBV Klarenbeek in 2015 en € 73.100,- voor de aanleg van de BBV Troelstralaan in 2017.

7.3 Kostendekking

Om op de beschreven manier de genoemde uitgaven te dekken is een rioolheffingtarief van € 323,- nodig. Hiermee is de rioolheffing over 65 jaar kostendekkend. Het berekende kostendekkend tarief moet jaar op jaar worden geïndexeerd met de optredende inflatie.

Van de totale inkomsten over 65 jaar wordt meer dan de helft uitgegeven aan de vervanging en verbetering van het huidige rioolstelsel. Minder dan 1% wordt uitgegeven aan onderzoek, 2% wordt uitgegeven aan milieumaatregelen. In Figuur 7-B staat aangegeven hoe de kosten zijn opgebouwd.



Figuur 7-B Opbouw totale kosten per heffingseenheid

7.3.1 Verschil ten opzichte van GRP 2010-2014

Ten opzichte van de kostendekkingberekening uit het GRP 2010-2014 is sprake van een kostenbesparing van 13 euro. Wanneer de beschreven ontwikkeling van de rioolheffing was gevolgd en het tarief jaarlijks was geïndexeerd (met 2% per jaar), dan was het tarief in 2015 € 336,- geweest. Het werkelijk tarief van de rioolheffing is echter lager, waardoor ten opzichte van het werkelijk tarief een stijging nodig is om op het kostendekkend niveau te komen.

De besparing van 13 euro is bereikt door kritisch alle kosten te beoordelen en ervoor te zorgen dat alleen de benodigde kosten worden opgenomen in de kostendekkingberekening. De belangrijkste twee aanpassingen die tot besparingen hebben geleid zijn:

- Verlengen levensduur vrijvervalriolering: de technische levensduur van vrijvervalriolering is verhoogd van 60 naar 65 jaar. Er van uitgaand dat de kosten over de 65 jarige periode gelijk zijn aan de periode van 60 jaar, is hiermee een besparing bereikt van € 10,- per heffingseenheid per jaar.
- Toepassen relinen: het relinen van riolen wordt steeds vaker toegepast, er kan daardoor vanuit worden gegaan dat dit in de toekomst ook vaker gaat gebeuren. In de kostendekkingberekening is voor een deel van de te vervangen riolen gesteld dat ze worden gereïned. Hiermee is een besparing bereikt van € 8,40 per heffingseenheid per jaar.

De laatste jaren zijn er veranderingen geweest in de uitgaven van de rioleringszorg die een kostenverhogend effect hebben in de nieuwe kostendekkingberekening. De belangrijkste veranderingen zijn:

- Indexeren van de kosten: de kosten in de Grond, Weg en Waterbouwsector zijn gemiddeld met 2% per jaar gestegen, doordat het tarief de afgelopen jaren niet is geïndexeerd moet deze prijsstijging nu worden ingehaald.
- BTW-verhoging van 19% naar 21% in 2012: er is per heffingseenheid ongeveer € 4,50 verhoging van het kostendekkend tarief door het 2% hogere btw-tarief.
- Lagere rente op de rioleringsvoorziening: door de verlaging van het rentepercentage voor tegoeden op de rioleringsvoorziening worden minder inkomsten ontvangen, terwijl in het GRP 2009-2014 nog werd uitgegaan van een gelijke rente voor de tegoeden op de rioleringsvoorziening en voor de kapitaallasten. Als het rentepercentage op de rioleringsvoorziening wordt verhoogd naar het rentepercentage voor de kapitaallasten, dan zou het kostendekkend tarief € 293,- bedragen. (Deze verandering zou leiden tot een tekort op de algemene middelen, omdat het renteverskil daar nu naartoe gaat.)
- Toerekening andere kosten: de helft van de kosten van het straatvegen wordt toegerekend aan de riolering. Dit zorgt voor een verhoging van het kostendekkend tarief met ongeveer € 2,- per heffingseenheid.

In het nieuw berekend kostendekkend tarief zitten de kostprijsverhogende veranderingen verwerkt, waardoor er zowel meer en andere kosten zijn meegenomen als dat er op sommige kostenposten een besparing is bereikt.

7.3.2 *Stijgingsscenario's*

Het kostendekkend tarief kan direct worden ingevoerd, maar het is ook mogelijk om geleidelijk naar het kostendekkend tarief toe te stijgen. Bij een geleidelijke stijging is het uiteindelijk kostendekkende tarief hoger, omdat moet worden gecompenseerd voor de jaren met een lager tarief.

Om de verschillende mogelijkheden aan te geven zijn 3 scenario's opgesteld:

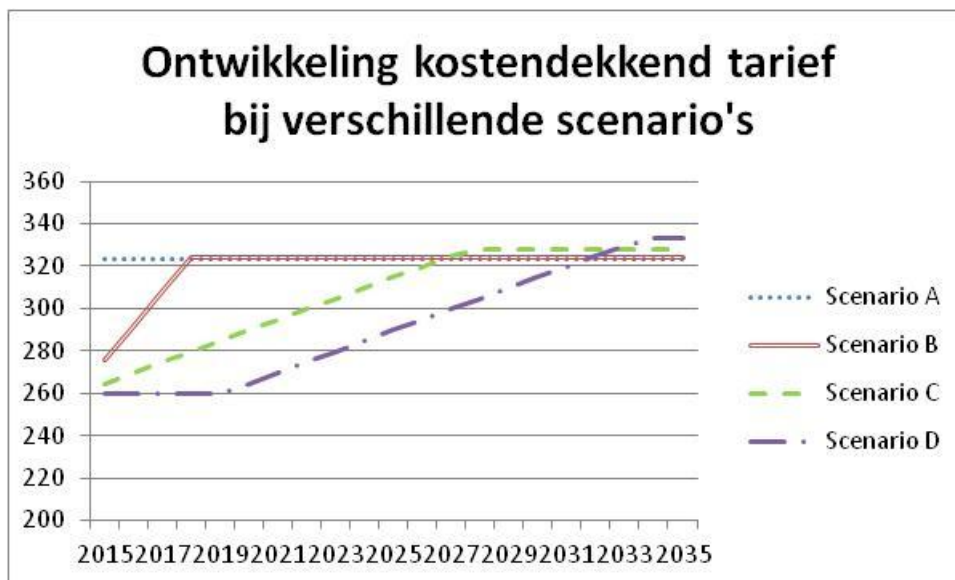
- Scenario A: directe invoering van het kostendekkend tarief
- Scenario B: stijging binnen zittingstermijn gemeenteraad (2015-2018)
- Scenario C: geleidelijke stijging vanaf 2015 tot het kostendekkend tarief (5 euro per jaar)
- Scenario D: gelijkblijvend tarief tijdens de planperiode, daarna geleidelijke stijging tot het kostendekkende tarief (5 euro per jaar)

Het kostendekkend tarief wordt het snelst behaald bij scenario A, daarna bij scenario B, vervolgens scenario C en als laatst bij keuze voor scenario D. In Tabel 7-E staan de uitkomsten samengevat, in Figuur 7-C staan de uitkomsten weergegeven in een grafiek en in Tabel 7-F en Bijlage 5 zijn de uitkomsten weergegeven in tabellen.

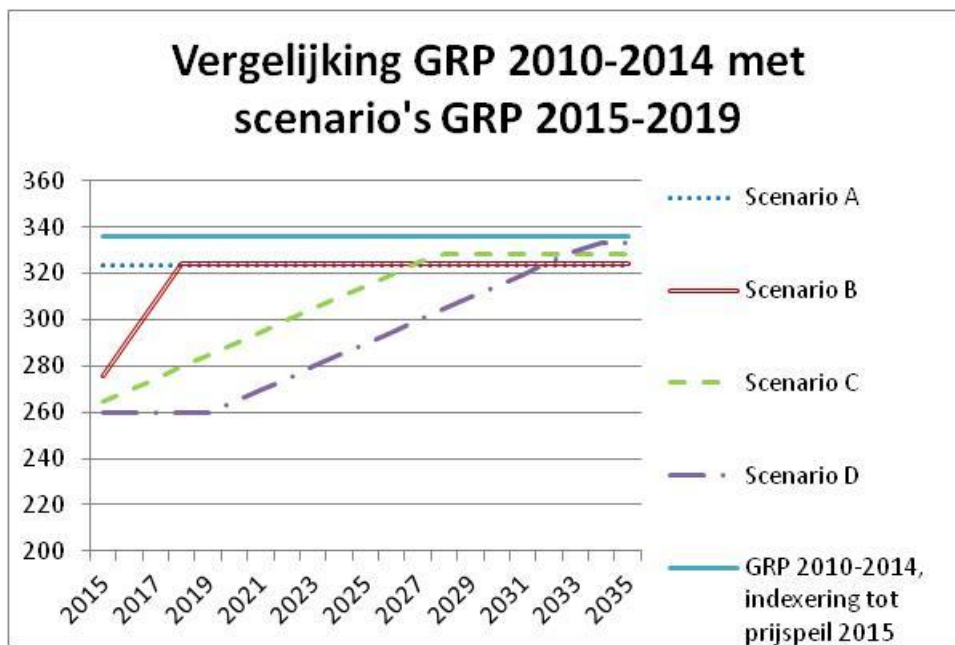
In Tabel 7-E is te zien dat bij keuze voor één van de drie scenario's altijd een besparing wordt bereikt ten opzichte van de geïndexeerde kostendekkingberekening van het GRP 2010-2014.

Tabel 7-E Samenvatting stijgingsscenario's

Scenario	Uiteindelijk kostendekkend tarief	Behaald in het jaar	Directe stijging van 2014 naar 2015
A	€ 323,-	2015	€ 63,54
B	€ 324,-	2018	€ 16,10
C	€ 328,-	2028	€ 5,-
D	€ 333,-	2034	€ 0,-



Figuur 7-C Ontwikkeling kostendekkend tarief bij verschillende stijgingsscenario's



Figuur 7-D Vergelijking GRP 2010-2014 met scenario's GRP 2015-2019

Tabel 7-F Ontwikkeling rioolheffing gedurende eerste 10 jaar

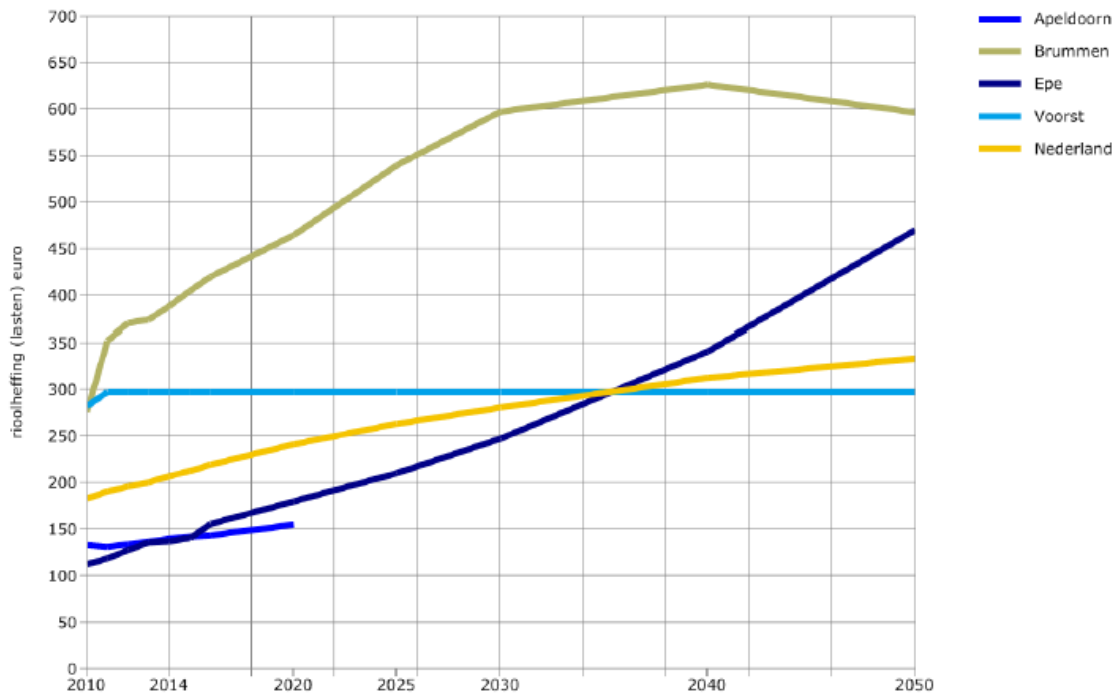
	Scenario A	Scenario B	Scenario C	Scenario D
2015	323,19	275,75	264,65	259,65
2016	323,19	291,85	269,65	259,65
2017	323,19	307,95	274,65	259,65
2018	323,19	323,96	279,65	259,65
2019	323,19	323,96	284,65	259,65
2020	323,19	323,96	289,65	264,65
2021	323,19	323,96	294,65	269,65
2022	323,19	323,96	299,65	274,65
2023	323,19	323,96	304,65	279,65
2024	323,19	323,96	309,65	284,65

7.4 Omliggende gemeenten

Elke gemeente kent een eigen manier van rioolheffing. De kostentoerekening is anders, de berekening van de rioolheffing is anders en de heffingsmaatstaf is ook verschillend. Het is daarom moeilijk om een objectieve vergelijking te maken tussen de gemeente Voorst en de omliggende gemeenten. Ter beeldvorming is het wel goed om de hoogte van de rioolheffing te vergelijken, maar het is belangrijk om bij vergelijkingen ook de achtergrond van de berekening op te vragen.

In Figuur 7-E is te zien hoe de rioolheffing van de gemeenten Apeldoorn, Brummen en Epe zich naar verwachting gaan ontwikkelen. Er is te zien dat alle gemeenten een sterk stijgende lijn hebben in de rioolheffing. Mogelijke verklaringen voor de verschillen zijn de beschouwde tijdsperiode, de gespaarde bedragen in voorgaande jaren, de kosten die worden toegerekend en de heffingsmaatstaf. Opvallend in Figuur 7-E is de lage rioolheffing en korte looptijd van de gemeente Apeldoorn. Dit komt doordat in deze gemeente de rioolheffing wordt berekend over een periode van 10 jaar. Kosten die na de 10 jaar vallen worden niet meegenomen in de berekening. Hiermee hebben ze een rekenwijze die sterk afwijkt van die van de gemeente Voorst

Let op: Figuur 7-E toont de ontwikkeling van de rioolheffing zoals die was opgenomen in de kostendekkingplannen die geldig waren in 2012. De daadwerkelijke rioolheffing van de verschillende gemeenten kan afwijken van hetgeen hier getoond is.



Figuur 7-E Prognose rioolheffing prijspeil 2012 (bron: Benchmark Rioleringszorg 2013)

Bijlage 1

Definities en termen

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

AFKORTINGEN

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BBV	bergbezinkvoorziening
BBL	bergbezinkleiding
BRP	basisrioleringsplan
GRP	gemeentelijk rioleringsplan
bob	binnenonderkant buis
DWA	droogweerafvoer
HWA	hemelwaterafvoer
IBA	installatie voor individuele behandeling van afvalwater
NEN	Nederlandse norm
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
RWA	regenweerafvoer
RWZI	rioolwaterzuiveringinrichting
Wm	Wet milieubeheer

TERMEN EN DEFINITIES stedelijk afvalwater en hemelwater

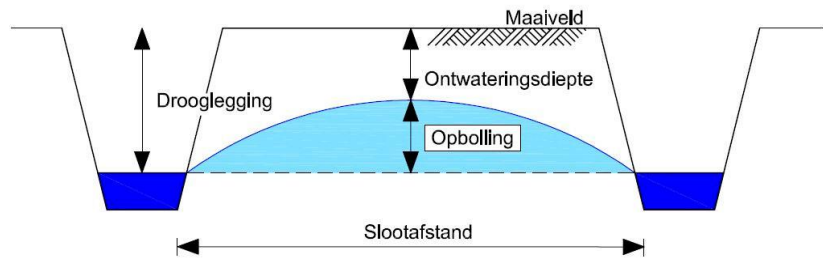
aangroei	verzameling van organismen die zich op de buiswand hebben vastgehecht of in slierten aan de buiswand hangen
aansluitvergunning	vergunning op grond van de aansluitverordening en de Wvo die wordt afgegeven door het zuiveringsschap voor de aansluiting op de rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI)
aantasting	een wijziging van de structuur van de buiswand als gevolg van (bio)chemische of mechanische processen
afkoppelen	het niet meer inzamelen en naar de RWZI transporteren van hemelwater
afvalwater	alle water waarvan de houder zich met het oog op de verwijdering daarvan ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (opmerking: hieronder wordt dus ook afvloeiend regenwater begrepen)
afvoerend oppervlak	het naar de riolering afwaterende oppervlak
afzetting	aankoeking van slib, vet en kalk op de buiswand; tevens afzetting van bodemmateriaal anders dan zand ter plaatse van een buisverbinding of scheur
basisinspanning	Term die de waterkwaliteitsbeheerders gebruiken voor het aanduiden van de inspanningen die elke gemeente moet uitvoeren of uitgevoerd hebben om de vuiluitworp uit de riolering tot een bepaald niveau te reduceren
basisrioleringsplan	document (tekening + toelichting en berekeningen) met de huidige situatie van de riolering en de uit te voeren verbeteringsmaatregelen
beheer	zie rioleringsbeheer
bemalingsgebied	een rioleringsgebied waaruit het afvalwater door een gemaal wordt verwijderd
beoordelen	het toetsen van een parameter aan de bijbehorende maatstaf en het geven van een oordeel over de uitkomsten van de toetsing
bergbezinkkelder	reservoir voor de tijdelijke opslag van afvalwater waarin tevens slibafzetting plaatsvindt met een voorziening om het slib te kunnen verwijderen en waaruit overstortingen kunnen plaatsvinden
berging	de inhoud van de riolering uitgedrukt in m ³ of mm/ha
bergingsverlies	de vermindering van berging door permanente vulling in de riolering als gevolg van verzakkingen
beslisboom aan- en afkoppelen verhard oppervlak	hulpmiddel voor gemeenten en particulieren om verantwoorde beslissingen te nemen bij het aan- en afkoppelen van verhard oppervlak in West-Nederland op wijk- en straatniveau
classificatie	de indeling van toestandsaspecten in klassen
controleren	controle, toezicht houden op (bijvoorbeeld op de naleving van voorschriften, op het beheer van een zaak, op de werking van een machine
droogweerafvoer (dwa)	de hoeveelheid afvalwater die per tijdseenheid in een droogweersituatie via het rioolstelsel wordt afgevoerd
drukriolering	riolering waarbij het transport plaatsvindt door middel van pompjes en persleidingen
dwa-rioolstelsel	zie vuilwaterrioolstelsel

emissiespoor	onderdeel van het tweesporenbeleid van waterkwaliteitsbeheerders gericht op het tot een bepaald niveau terugbrengen van de emissies (vuiluitwerp) uit een rioolstelsel, ongeacht de werkelijke waterkwaliteit
externe overstort	rioolput voorzien van een overstortdremmel die loost buiten het in beschouwing genomen rioolstelsel, meestal op oppervlaktewater
gemengd rioolstelsel	rioolstelsel, waarbij afvalwater inclusief ingezamelde neerslag door 1 leidingstelsel wordt getransporteerd
gescheiden rioolstelsel	rioolstelsel, waarbij afvalwater exclusief neerslag door een leidingstelsel wordt getransporteerd en neerslag door een afzonderlijk leidingstelsel rechtstreeks naar oppervlaktewater wordt afgevoerd
hydraulisch	waarbij van de leer van de praktische toepassing van waterbeweging gebruik wordt gemaakt
hydraulische berekening	het door rekenen bepalen van het hydraulisch functioneren van een rioolstelsel
Infiltratieriool/ IT-riool	rioolbuis die ontworpen en aangelegd is om hemelwater in de bodem te brengen, waarna het in de bodem kan infiltreren
ingrijpmaatstaf	grenstoestand waarbij ingrijpen in de actuele toestand noodzakelijk is en waarbij maatregelen moeten worden opgesteld
inhangend voegmateriaal	voegmateriaal (kit, bitumineuze profielstrip) dat uit de voeg in het doorstroomprofiel is gezakt of gedrukt
inhangende rubberring	een niet gescheurde rubberring die zichtbaar is of een gescheurde rubberring waarvan een gedeelte in het doorstroomprofiel hangt
inspectie	het waarnemen, herkennen en beschrijven van de toestand
lekkage	het intreden of uitreden van water via voegen, scheuren, langs inlaten of door de buiswand
maatstaf	grenswaarde (getalsmatig) op basis waarvan geconcludeerd wordt of aan een functionele eis wordt voldaan
obstakels	voorwerpen in het riool die geen functie in rioleringstechnische zin hebben en geen deel uitmaken van een normale afvalwaterstroom
onderhoud	herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij de toestand van objecten ongewijzigd gehandhaafd wordt
onderzoek	het verzamelen, ordenen, analyseren en verwerken van gegevens, zodanig dat informatie kan worden afgeleid over de toestand en het functioneren van de buitenriolering
overstorting	de lozing van afvalwater via een overstortdremmel naar oppervlaktewater
overstortput	rioolput voorzien van een overstortdremmel
pompovercapaciteit	(poc) het deel van de pompcapaciteit dat beschikbaar is voor de regenwaterafvoer. Het andere deel van de capaciteit is beschikbaar voor de afvalwaterafvoer tijdens droog weer
randvoorziening	vloeistofdichte voorziening als onderdeel van het rioolstelsel die als doel heeft de lozing van vuil uit het rioolstelsel op oppervlaktewater te verminderen
regenwaterriool	riool alleen bestemd voor de inzameling en het transport van neerslag
regenwaterrioolstelsel	rioolstelsel alleen bestemd voor de inzameling en het transport van neerslag
renovatie	herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij een ingrijpende toestandswijziging wordt doorgevoerd; evenaren technische staat van nieuwaanleg
reparatie	herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij een beperkte toestandswijziging wordt doorgevoerd
riolering	het samenstel van riolen, rioolputten en bijbehorende voorzieningen voor de inzameling en het transport van afvalwater
rioleringsbeheer	zorg voor het functioneren van de buitenriolering
riool	samenstel van buizen tussen twee putten bestemd voor de inzameling en/of het transport van afvalwater
rioolput	constructie toegang gevend tot het rioolstelsel (te herkennen aan gietijzeren deksels in de weg)
rioolwaterzuiveringsinrichting	het totaal van de grond, gebouwen en apparatuur voor de zuivering van afvalwater (RWZI)
rwariool	zie regenwaterriool
rwarioolstelsel	zie regenwaterrioolstelsel
scheuren	het geheel van scheuren, barsten en breuken
verbeterd gescheiden rioolstelsel	gescheiden rioolstelsel met voorzieningen waardoor de neerslag slechts bij wat grotere regenbuien naar oppervlaktewater wordt afgevoerd. Het meest vervuilde deel van de

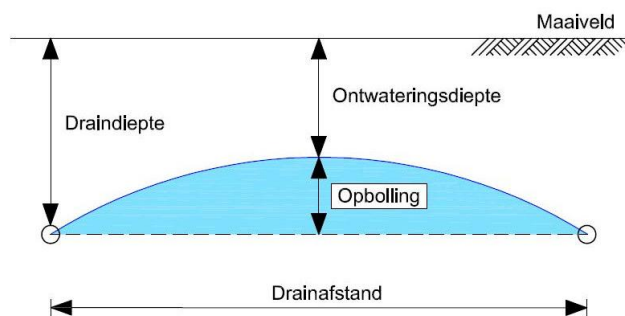
	neerslag wordt 'geborgen' in de riolering en naar de zuivering afgevoerd.
verbeteren	het aanpassen van het oorspronkelijke functioneren
vervangen	herstel van het oorspronkelijke functioneren, waarbij het bestaande object wordt verwijderd en een nieuw gelijkwaardig object wordt teruggeplaatst
visuele inspectie	het op directe wijze dan wel op indirecte wijze via optische hulpmiddelen inspecteren van de toestand
vrijvervalriool	riool waardoor afvalwater door middel van de zwaartekracht wordt getransporteerd
vuilemissie	zie vuiluitworp
vuiluitworp	het totaal aan stoffen (niet zijnde water) geloosd uit een rioolstelsel op het oppervlaktewater via overstorten . Hierbij kan gedacht worden aan biologisch afbreekbare stoffen die bij afbraak in het water zuurstof verbruiken (BZV), aan stikstof en fosfaten en aan zware metalen
vuilwaterriool	riool alleen bestemd voor de inzameling en het transport van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, niet zijnde neerslag
vuilwaterrioolstelsel	rioolstelsel voor de inzameling en het transport van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, niet zijnde neerslag
Waarschuwingsmaatstaf	grenstoestand waarbij de actuele toestand discutabel is en nader onderzoek nodig is
wadi	systeem voor hemelwater afvoer door drainage en infiltratie
waterkwaliteitsdoelstelling	doelstelling voor de kwaliteit van een oppervlaktewater nodig om dat water een bepaalde functie te kunnen laten vervullen
water op straat	het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau
wateroverlast	het optreden van waterstanden boven maaiveldniveau waarbij hinder of schade wordt ondervonden
wortelingroei	de wortels van bomen of planten, die door voegen, scheuren of via gebouw of kolkaansluitingen het riool zijn ingegroeid
zandinloop	het intreden van zand via buisverbindingen of scheuren
zand en vuilophoping	opgehoopt materiaal met een losse structuur

TERMEN EN DEFINITIES grondwater

Afsluitende laag:	Laag in de bodem die zo wordt genoemd vanwege zijn eigenschap dat hij grondwater slecht doorlaat.
DINO	Digitale Informatie Nederlandse Ondergrond, een direct benaderbare databank voor grondwatergegevens in beheer bij TNO Grondwater en Geo-Energie in Delft
Doorlatendheid	Het vermogen van de grond om water en/of lucht door te laten
Drainage	De afvoer van water over en door de grond en door het waterlopenstelsel
Drooglegging	De afstand tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveld



Freatisch grondwater	Het grondwater in de bovenste bodemlaag, dat (indirect) in contact staat met de atmosfeer. De freatische grondwaterstand is een andere term voor grondwaterspiegel
Geohydrologie	De leer van de grondwaterstroming en de -dynamiek in samenhang met de structuur en de opbouw van de ondergrond.
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand. Dit is het gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden van de afgelopen 8 jaren, gebaseerd op maandelijkse metingen.
Grondwater	Water beneden het grondoppervlak, meestal beperkt tot het water beneden de Grondwaterspiegel
Grondwaterisohypse	Hoogtelijn voor de grondwaterstand of voor de stijghoogte van het grondwater. Een grondwaterisohypsenkaart geeft met lijnen (isohypsen) punten aan met gelijke stijghoogte. De kaart geeft onder andere informatie over de stromingsrichting van het grondwater
Grondwateronderlast	Problemen die zich voordoen als gevolg van lage grondwaterstanden. Bijvoorbeeld aantasting van houten funderingen als gevolg van droogstand
Grondwateroverlast	Wateroverlast door hoge grondwaterstanden. Bijvoorbeeld plasvorming op binnenterreinen of vocht in kruipruimten
Infiltratie	Intreding van water in de bodem
Kruipruimte	Ruimte onder de beganegrondvloer in gebruik voor het bereiken van leidingen voor inspectie, onderhoud of reparatie, en voor ventilatie van de vloer en eventuele houten constructiedelen onder de woning
Kwel	Het uittreden van grondwater
Ontwatering	De afvoer van water uit percelen over en door de grond en eventueel door drains, kleine sloten en greppels naar een stelsel van grote waterlopen, met als functie afwatering
Ontwateringsdiepte	De afstand tussen de hoogste grondwaterstand tussen twee ontwateringsmiddelen (sloot, drain) en het maaiveld.



Onverzadigde zone	Deel van de grond boven de grondwaterspiegel, waarin de bodemporiën zowel water als lucht bevatten. De verzadigde zone is het deel waar de poriën geheel gevuld zijn met water.
-------------------	---

Opbolling	Het maximale hoogteverschil tussen de grondwaterspiegel en de waterstand in de drainagebuizen en/of watergangen
Peilbuis	Algemene term voor een buis of soortgelijke constructie met een kleine diameter waarin een grondwaterstand c.q. stijghoogte kan worden gemeten
REGIS	Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem, een interactief informatiesysteem dat beschikbaar is voor het waterbeheer relevante en actuele gegevens. REGIS wordt beheerd door TNO.
Stijghoogte	Hoogte boven een referentievlak tot waar het water in een peilbuis stijgt. Deze stijghoogte is afhankelijk van de druk van het grondwater ter plaatse van de opening onder in de peilbuis
Wadi	Voorziening voor de opvang, berging en afvoer van neerslag. In een komvormige greppel kan het regenwater infiltreren. Vervolgens kan infiltratie naar het grondwater plaatsvinden of afvoer via een drain.
Zetting	Bodemdaling als gevolg van inklinking, van krimp, door de bouw van kunstwerken, het ophogen van de grond of het aanbrengen van andere materialen

Bijlage 2

Uitgangspunten kostendekkingberekening

In deze bijlage zijn de uitgangspunten voor de kostendekkingberekening weergegeven.

1. Berekeningsmethode

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

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

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

waarbij:

- x = startjaar berekening
- U_j = uitgave in jaar (j) op prijspeil startjaar
- i = inflatie (in decimalen, bijvoorbeeld 0,02)
- r = rente (in decimalen, bijvoorbeeld 0,04)
- cwf = contante-waardefactor { = $(1+i) / (1+r)$ }
- $CW_x(U_j)$ = contante waarde in jaar x van investering U in het jaar j

2. Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten (BBV)

Bij het opstellen van het kostendekkingplan wordt rekening gehouden met de richtlijnen uit het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV).

In de notitie riolering (juli 2007) van de commissie Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV) is een aantal richtlijnen geformuleerd op het terrein van de gemeentelijke rioleringstaak. Samengevat zijn de richtlijnen als volgt beschreven in de notitie:

- Investerings in het riool moeten worden geactiveerd, het gaat om investeringen met economisch nut (artikel 59 BBV).
- Ter dekking van de kosten kan de gemeente een riooltarief in rekening brengen. Het tarief mag maximaal kostendekkend zijn (op begrotingsbasis; artikel 229b Gemeentewet).
- In het tarief kan een egalisatiebedrag meegenomen worden voor toekomstig groot onderhoud. Egaliseren is mogelijk op grond van 44,1c BBV. De voorziening krijgt bij vorming uit het tarief het karakter van een 44,2-voorziening.
- In het tarief mogen spaarbedragen voor toekomstige vervangingsinvesteringen worden meegenomen;
- Bij realisatie van de vervangingsinvestering wordt deze voor het volle bedrag geactiveerd. Het opgespaarde bedrag aan spaarbedragen voor toekomstige vervangingsinvesteringen in de rioolvoorziening kan op het te activeren bedrag in mindering worden gebracht (afboeking in de balanssfeer).
- Ook wanneer 'idealiter' de jaarlijkse spaarbedragen precies gelijk zijn aan de jaarlijkse vervangingsinvesteringen moeten vanwege de wettelijke regels de 'spaarbedragen' als last worden geboekt en wordt vervolgens de daarmee gevormde voorziening afgeboekt op de geactiveerde vervangingsinvesteringen.
- Als een boekwaarde overblijft hoeft hierop niet te worden afgeschreven maar kunnen de spaarbedragen voor toekomstige vervangingsinvesteringen die in latere begrotingsjaren ontvangen worden gebruikt worden om de boekwaarde af te boeken. De gemeente kan er ook voor kiezen om de kapitaallasten in het tarief op te nemen.
- Na inwerkingtreding van de Wet verankering en bekostiging van gemeentelijke watertaken is de mogelijkheid vervallen om op basis van artikel 229b een kostendekkende retributie in rekening te brengen. Dan kan op basis van artikel 228a Gemeentewet een maximaal kostendekkende rioolbelasting worden geheven. De mogelijkheid van de specifieke spaarconstructie blijft bestaan.
- de geraamde BTW mag worden meegenomen in de berekening van de tarieven.

3. Planningshorizon

Bij de berekening van het rioolrecht is uitgegaan van een planningshorizon van 65 jaar: 2015 t/m 2079. Deze termijn is gekoppeld aan de technische levensduur van de rioleringsobjecten in Voorst. Binnen een periode van 65 jaar zijn alle objecten minimaal één maal vervangen. Het startjaar is 2015.

4. Inflatie

Deze prijsindex is gebaseerd op de prijsontwikkeling van de lonen, materiaal en materieel die nodig zijn voor het aanleggen van een riolering binnen de bebouwde kom. Voor het kostendekkingsplan wordt uitgegaan van een inflatie van 2,0%.

5. Rentevoet

Er is een rentevoet van 3% gehanteerd. Dit betreft de rente voor kapitaalleningen. Het rentepercentage voor het bedrag in de tariefegaliseringsreserve/-voorziening bedraagt 1%. Sterke wijziging van de rente in de komende jaren, kan aanleiding zijn de berekeningen te herzien.

6. Prijspeil

Alle in het GRP genoemde bedragen zijn op prijspeil 1 januari 2015, *inclusief* van toepassing zijnde bijkomende kosten uitvoering, winst en risico, voorbereiding, honorarium en toezicht en *exclusief* BTW.

7. Eenheidsprijzen

Voor de berekening van de investeringskosten van de overige rioleringsobjecten is gebruik gemaakt van de module 'Kostenkengetallen rioleringszorg' (D1100), van de Leidraad Riolering. Bij vervanging van de riolering komen alle kosten voor het opbreken en het opnieuw aanbrengen van de wegverharding ten laste van de rioleringszorg.

8. Staatkosten

Voor de staatkosten zijn de volgende waarden gehanteerd (conform Leidraad Riolering module D1100): uitvoeringskosten 10% (inrichting werkterrein, uitzetwerkzaamheden), algemene kosten, winst en risico 12%, voorbereiding, honorarium en toezicht 15%.

9. Kostendekkendheid

Het berekende rioolrecht moet 100% kostendekkend zijn. Volgens artikel 228a van de Gemeentewet kan de gemeente kiezen voor één heffing voor de totale kosten van de zorgplichten of twee aparte heffingen: één voor de kosten van de afvalwaterzorgplicht en één heffing voor de zorgplichten voor hemel- en grondwater. In het kostendekkingsplan wordt één tarief berekend voor de totale kosten voor de rioleringszorg.

10. Indexering rioolrecht

Het in het kostendekkingsplan berekende tarief moet jaarlijks met de optredende inflatie worden geïndexeerd. Dit wordt jaarlijks bij de vaststelling van de begroting afgehandeld.

11. Afschrijvingsmethode

Voor afschrijving wordt de *annuïtaire* methode toegepast.

12. Afschrijvingstermijnen

Onderscheid wordt gemaakt in de technische en de economische afschrijvingstermijn. De technische afschrijvingstermijn (levensduur) heeft grote invloed op de hoogte van de rioolheffing. De economische afschrijvingstermijn is van invloed op het verloop van de lasten in de tijd, maar niet op de hoogte van het kostendekkend tarief. De technische en economische afschrijvingstermijnen mogen afwijken. Volgens de richtlijnen uit de BBV, moeten de afschrijving en de afschrijvingstermijn zo goed mogelijk aansluiten op de feitelijke waardedaling van de vrijvervalriolering. Het voorzichtigheidsbeginsel leidt ertoe dat, indien de economische levensduur korter is dan de technische levensduur, afgeschreven moet worden op basis van de economische levensduur.

De in de berekening gehanteerde afschrijvingstermijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel B1. De hierin vermelde technische levensduur is de gemiddelde levensduur van de rioleringsobjecten in Voorst.

Tabel B1 **Overzicht gehanteerde afschrijvingstermijnen (jaar)**

Object	afschrijvingstermijn	
	Technisch	economisch
<i>vrijvervalriolen</i>	65	50
<i>bergbezinkvoorzieningen</i>	60	45
<i>gemalen – bouwkundig</i>	60	45
<i>gemalen – mechanisch / elektrisch</i>	15	15
<i>Persleidingen</i>	60	45
<i>drukriolering – bouwkundig</i>	60	45
<i>drukriolering – mechanisch / elektrisch</i>	15	15
<i>aanpassingen drukriolering</i>	30	30

13. Tariefegalisatievoorziening/reserve

In overeenstemming met de BBV wordt gebruik gemaakt van een tariefsegalisatievoorziening, om ongewenste schommelingen in het rioolrecht te voorkomen (art. 43, lid 1b). De reserve/voorziening wordt gevormd voor kosten die in een volgend begrotingsjaar worden gemaakt. Dit leidt tot een gelijkmatige verdeling van de lasten voor de burger, over een aantal begrotingsjaren.

Artikel 45 van het BBV bepaalt dat rentetoevoegingen aan voorzieningen zijn toegestaan, mits deze zijn gewaardeerd tegen contante waarde. In Voorst rekenen we 1% rente toe aan de tariefsegalisatievoorziening.

14. Doorlopende kapitaallasten ná 2079

In de berekening van de rioolheffing is geen rekening gehouden met het doorlopen van de kapitaallasten na 2079.

15. Rioolheffing en BTW

De geraamde BTW op zowel goederen als diensten en investeringen mogen in het riooltarief worden meegenomen. Het product riolering is BTW-compensabel, BTW kan volledig worden gecompenseerd. In dit GRP zijn alle bedragen *exclusief* BTW weergegeven. Het uiteindelijke tarief is *inclusief* alle compensabele BTW. De BTW is over de investeringen bekend.

16. Nieuwe investeringen voor nieuwbouw

Nieuwe investeringen voor nieuwbouw mogen niet worden verrekend via de rioolheffing maar via de grondexploitatie. Herinvesteringen komen wel ten laste van de rioolexploitatie.

17. Toerekening overige kosten

De kosten van straatvegen worden in de gemeente Voorst voor 50% toegerekend aan de rioolheffing.

Bijlage 3

Doelen Functionele eisen Maatstaven Meetmetho-
den

Doel 1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater			
	<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
1a.	Alle percelen op het gemeentelijk gebied waar afvalwater vrijkomt moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien, uitgezonderd bij specifieke situaties waar lokale behandeling een zelfde graad van milieubescherming biedt.	Alle percelen binnen of buiten bebouwde kom moeten aangesloten zijn op riolering of op een lokale behandeling van het afvalwater (IBA) als dit eenzelfde graad van milieubescherming biedt tenzij dit niet doelmatig is met het oog op kosten en milieu.	Registratie van lozingssituatie van de percelen binnen en buiten de bebouwde kom.
1b.	Er dienen geen ongewenste lozingen op de riolering plaats te vinden.	Geen overtredingen van de Lozingsvoorwaarden bij of krachtens de Wet milieubeheer en geen foutieve aansluitingen.	Controle, handhaving en registratie
1c.	Het scheiden van (afval) waterstromen in huishoudens, bedrijven en industrie dient te worden bevorderd.	Toepassen gescheiden systemen in huishoudens, bedrijven en industrie.	Controle, handhaving en registratie in het kader van bouwvergunningen.
1d.	De huisaansluitleidingen moeten in goede staat zijn.	Geen klachten over functioneren aansluitleidingen	Meldingen- en klachtenregistratie
1e.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uittreidend rioolwater beperkt blijft.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3398.

Doel 2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater			
	<i>Functionele eisen</i>	<i>Maatstaven</i>	<i>Meetmethoden</i>
2a.	De afvoercapaciteit moet voldoende zijn om bij droog weer het aanbod van stedelijk afvalwater binnen zekere grenzen te verwerken.	Optimaal stelselontwerp, volgens landelijke normen.	Ontwerp volgens Leidraad Riolering
2b.	De afstroming dient gewaarborgd te zijn	Ingrijpmaatstaven voor afstroming mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3398.
2c.	Het afvalwater dient zonder overmatige aanrotting de rwzi te bereiken.	Verblijftijd van het afvalwater in het stelsel niet langer dan 24 uur.	Hydraulische berekeningen
2d.	De afvoercapaciteit van de gemengde riolering voor afvalwater moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	Gemiddeld maximaal éénmaal per twee jaar water op straat (theoretisch).	Hydraulische berekeningen conform Leidraad Riolering C2100 bij een gebeurtenis met een herhalingstijd van T=2 jaar (bui08)
2e.	De objecten moeten in goede staat zijn.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3398.
2f.	De vervuilingstoestand van de riolering dient acceptabel te zijn.	Ingrijpmaatstaven voor afstroming (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3399 en hydraulische berekening.
2g.	De vuiluitwerp uit rioolstelsels dient beperkt te zijn.	De vuiluitwerp uit gemengde rioolstelsels moet kleiner of gelijk zijn aan de vuiluitwerp van het referentiestelsel volgens de eenduidige basisinspanning van de CIW.	Tienjarige regenreeksberekeningen volgens de Leidraad Riolering. Vermenigvuldiging van de overstortvolumes met de vuilconcentratie.

Doel 3. Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door de particulier)			
	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
3a.	Alle percelen binnen het gemeentelijk gebied waar hemelwater vrijkomt waarvan men zich wenst te ontdoen, moeten van een rioleringsaansluiting zijn voorzien.	Alle percelen zijn voorzien van een aansluiting op de riolering, tenzij men zich niet van het hemelwater wil ontdoen doch het voor lokale waterhuishouding of andere doeleinden wil gebruiken of wanneer indirecte lozing geoorloofd is.	Registratie van lozingssituatie van de percelen binnen en buiten de bebouwde kom.
3b.	Voor zover rendabel, afkoppelen van schoon hemelwater zonder wateroverlast en ongewenste milieuverontreiniging te veroorzaken.	Afkoppelen indien technisch uitvoerbaar, toelaatbaar voor het milieu en kosteneffectief.	Optimalisatie milieurendement, conform beleid Hoogheemraadschap
3c.	De vuiluitwerp door regenwaterlozingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	Resterende vuiluitwerp mag geen belemmering vormen voor de waterkwaliteit.	Toetsing oppervlaktewaterkwaliteit
3d.	Adequate inzameling van hemelwater, voor zover de particulier niet redelijkerwijs in de verwerking kan voorzien.	Indien bij nieuwbouw het perceel grenst aan het oppervlaktewater dan voorziet de particulier, in overleg met de waterbeheerder, in de afvoer van het hemelwater van daken rechtstreeks op het oppervlaktewater.	Visuele waarnemingen en meldingenregistratie.
3e.	De instroming in riolen via de kolken dient ongehinderd plaats te vinden.	Plasvorming bij kolken dient beperkt te zijn.	Visuele waarnemingen en meldingenregistratie.
3f.	Beperkte hoeveelheid intredend grondwater.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen.	Visuele inspectie met classificatie volgens NEN 3398.
3g.	Geen afvoer van drainagewater via gemengde en/of dwa riolen.	Drains zijn niet op gemengde en/of dwa riolen aangesloten.	Waarneming en metingen.

Doel 4. Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater			
	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
4a.	De afvoercapaciteit van de riolering moet toereikend zijn om het aanbod bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd bij bepaalde buitengewone omstandigheden.	Gemiddeld maximaal éénmaal per twee jaar water op straat (theoretisch).	Hydraulische berekeningen conform Leidraad Riolering C2100 bij een gebeurtenis met een herhalingsstijd van T=2 jaar (bui08)
4b.	De vuiluitwerp door overstortingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	Vuiluitwerp gelijkwaardig aan die bij het 'referentiestelsel', (voldoen aan basisinspanning en waterkwaliteitsspoor).	Berekenen en meten van vuiluitwerp conform richtlijnen waterkwaliteitsbeheerder.

Doel 5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert			
	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
5a.	Adequate handhaving van het grondwaterregime. (bestemming-inrichtingsfase)	De ontwateringsdiepte is minimaal 80 cm beneden maaiveld, die maximaal 2 weken per jaar mag worden overschreden. (bestemmings- en inrichtingsfase). Bij nieuwe gebieden is de ontwateringsdiepte minimaal 1,20m beneden maaiveld.	Onderzoek grondwaterstanden eventueel in combinatie met grondwatermodellering.
5b.	Adequate afvoer van overtollig grondwater (bij te hoge grondwaterstanden). (beheerfase)	- GHG<50 cm-mv: bij groot onderhoud aan de weg of riolering treffen van grondwatermaatregelen. (beheerfase)	Peilbuizen registratie, onderzoek grondwaterstanden.
		- GHG 50-80 cm-mv: bij groot onderhoud aan weg of riolering (afhankelijk van situationele grondwatergegevens) onderzoek uitvoeren. (beheerfase)	Peilbuizen registratie, onderzoek grondwaterstanden.
		- GHG>80 cm-mv: geen maatregelen. (beheerfase)	Peilbuizen registratie, onderzoek grondwaterstanden.

Voorwaarden	Maatstaven
1 Het rioleringsbeheer dient zo goed mogelijk te worden afgestemd op andere gemeentelijke taken	1a. In operationele programma's samenhang aangeven.
2 De gebruikers van de riolering dienen bekend te zijn en ongewenste lozingen dienen te worden voorkomen.	2a. Naleving en actueel houden vergunningen (Wvo- en aansluitvergunningen). 2b. Eenmaal per jaar rioleringsbestand controleren. 2c. Geen illegale of foutieve aansluitingen. 2d. Actueel overzicht van de aansluitingen op de riolering.
3 Inzicht in kosten op langere termijn.	3a. Alle kosten van de rioleringszorg minimaal één keer in beeld .
4 Er dient inzicht te bestaan in de toestand en het functioneren van de riolering (onderscheiden in gemengde en gescheiden riolering).	4a. Direct toegankelijkheid en beschikbaarheid rioleringsgegevens. 4b. De riolering dient eenmaal in de 10 jaar geïnspecteerd te worden. 4c. Verwerking revisiegegevens binnen 6 maanden. 4d. Periodieke hydraulische controle, eenmaal per 10 jaar. Indien dit zinvol is bijvoorbeeld bij wijzigingen van verhard oppervlak of grootschalige nieuwbouw. 4e. Verwerken van meetgegevens riolering.
5 Er wordt indien mogelijk en zinvol gebruik gemaakt van duurzame en milieuvriendelijke materialen.	5a. Toepassing van o.a. nationaal pakket Duurzaam Bouwen wordt aanbevolen.
6 Er dient een klantvriendelijke benadering te worden nagestreefd.	6a. Meldingen dienen snel en effectief afgehandeld te worden. 6b. Voldoende voorlichting en informatie naar belanghebbenden.
7 De samenwerking tussen de gemeente en het waterschap dient effectief ingericht te worden	7a. Periodiek overleg tussen gemeente en waterschap.
8 De bedrijfszekerheid van gemalen en andere objecten moet gewaarborgd zijn.	8a. Storingen moeten binnen 24 uur verholpen zijn. Grote gemalen bij renovatie/vervanging voorzien van een automatische storingsmelding. 8b. Mogelijke incidenten en de gevolgen daarvan dienen in kaart gebracht te zijn. Te nemen acties moeten bekend zijn. (incidentplan)
9 De riolering dient zodanig te worden ont- en belucht te zijn dat overlast door stank wordt voorkomen.	9a. Geen klachten over overlast door stank vanuit de riolering.
10 Overlast tijdens werkzaamheden aan de riolering dient beperkt te zijn.	10a. Goede afstemming van rioolwerken op werkzaamheden andere diensten en nutsbedrijven, bereikbaarheid percelen zoveel mogelijk handhaven. 10b. Geen verkeersomleiding door woongebieden en bereikbaarheid zoveel mogelijk handhaven.

Bijlage 4

Tabellen kostendekkingberekening

Mechanische riolering (Droogweerafvoer)

Tabel 3a

bedragen * EURO 1.000

prijspeil 2015

Nr	Druksysteem	aantal units	leidinglengte		jaar aanleg		60 jaar vervanging bouw kundig			15 jaar vervanging mech/el deel		
			druk	vv	bouw k.	mech/el.	1e vv-jaar	excl. BTW	BTW	1e vv-jaar	excl. BTW	BTW
SA (2000)		1	152	140	2000	2000	2060	47,300	9,933	2015	6,600	1,386
SB		1	225		2005	2005	2065	20,575	4,321	2020	6,600	1,386
T (1986)		7	1545	50	1986	2004	2046	153,275	32,188	2019	46,200	9,702
T (2000)		5	776	130	2000	2000	2060	106,600	22,386	2015	33,000	6,930
TA		3	1797	169	2000	2000	2060	184,745	38,796	2015	19,800	4,158
TAA		1	150	0	1986	2004	2046	14,950	3,140	2019	6,600	1,386
TB		8	1381	239	2000	2000	2060	188,145	39,510	2015	52,800	11,088
TB		2	476		2005	2005	2065	43,100	9,051	2020	13,200	2,772
TC		1	100	20	2000	2000	2060	15,800	3,318	2015	6,600	1,386
TD		3	483	138	2000	2000	2060	79,065	16,604	2015	19,800	4,158
TD		3	582		2005	2005	2065	54,750	11,498	2020	19,800	4,158
TE		6	1.818		2005	2005	2065	158,550	33,296	2020	39,600	8,316
TF		1	666		2005	2005	2065	53,650	11,267	2020	6,600	1,386
U		5	785	75	1986	2004	2046	94,625	19,871	2019	33,000	6,930
U		5	1.274		2005	2005	2065	114,050	23,951	2020	33,000	6,930
UA		5	1.531		2004	2004	2064	133,325	27,998	2019	33,000	6,930
UC		3	1.262		2005	2005	2065	105,750	22,208	2020	19,800	4,158
V		6	630	45	1986	2004	2046	79,800	16,758	2019	39,600	8,316
VB		36	7779	420	2001	2001	2061	813,225	170,777	2016	237,600	49,896
VB		5	650		2004	2004	2064	67,250	14,123	2019	33,000	6,930
VB		1	0	0	2007	2007	2067	3,700	0,777	2022	6,600	1,386
VCP1		1	80	10	2003	2003	2063	12,000	2,520	2018	6,600	1,386
VP(1986)		4	770	0	1986	2004	2046	72,550	15,236	2019	26,400	5,544
VP		6	1.440	70	2004	2005	2064	146,300	30,723	2020	39,600	8,316
W		8	2648	9	2005	2004	2065	230,270	48,357	2019	52,800	11,088
W (1986)		57	11095	1335	1986	2000	2046	1.350,075	283,516	2015	376,200	79,002
W (2000)		8	1318	332	2000	2012	2060	204,810	43,010	2027	52,800	11,088
W (2012)		1	0	0	2012	2001	2072	3,700	0,777	2016	6,600	1,386
WA		3	700	40	2001	2005	2061	72,800	15,288	2020	19,800	4,158
WA		2	924		2005	2000	2065	76,700	16,107	2015	13,200	2,772
WB		1	180	40	2000	2000	2060	26,400	5,544	2015	6,600	1,386
WC		2	240	80	2000	2005	2060	43,800	9,198	2020	13,200	2,772
X		1	180		2005	2004	2065	17,200	3,612	2019	6,600	1,386
X (1986)		20	3510	1285	1986	2000	2046	632,800	132,888	2015	132,000	27,720
X (2000)		1	225	15	2000	2012	2060	24,025	5,045	2027	6,600	1,386
X (2012)		1	100		2012	2004	2072	11,200	2,352	2019	6,600	1,386
XA (1986)		1	260	30	1986	2000	2046	30,100	6,321	2015	6,600	1,386
XA (2000)		1	10	15	2000	2000	2060	7,900	1,659	2015	6,600	1,386
XB		1	260	52	2000	2001	2060	35,160	7,384	2016	6,600	1,386
XC		11	2.860	273	2001	2005	2061	317,990	66,778	2020	72,600	15,246
XC		3	933		2005	2001	2065	81,075	17,026	2016	19,800	4,158
XD		8	1194	297	2001	2000	2061	187,460	39,367	2015	52,800	11,088
XF		3	75	30	2000	2005	2060	23,625	4,961	2020	19,800	4,158
XE		25	5362		2005	2003	2065	494,650	103,877	2018	165,000	34,650
XG		1	270	5	2003	2007	2063	25,100	5,271	2022	6,600	1,386
XH		1			2007	2005	2067	3,700	0,777	2020	6,600	1,386
Y		10	2.979		2005	2005	2065	260,425	54,689	2020	66,000	13,860
YB		2	1.160		2005	2005	2065	94,400	19,824	2020	13,200	2,772
YP		13	5.334		2005	2005	2065	448,150	94,112	2020	85,800	18,018
Z		15	8615		2005	2012	2065	701,625	147,341	2027	99,000	20,790
Z (2012)		1	0		2012	2005	2072	3,700	0,777	2020	6,600	1,386
ZA (losse voedingskast)		1			2005	2005	2065	3,700	0,777	2020	6,600	1,386
ZB		3	1751		2005	2004	2065	142,425	29,909	2019	19,800	4,158
K (1986)		9	1245	240	1986	2001	2046	181,875	38,194	2016	59,400	12,474
TOTALEN		333	79.780	5.584			bk	8.499,920	1.784,983	nve	2.197,800	461,538

Uitgangspunten vervangingsinvesteringen, in EURO, excl. BTW, prijspeil startjaar

Index LR (pp 2007) -> pp startjaar:

1,17

Pompunit (bouw kundig ca.)

3.700

Drukleiding per m1

75 (gemiddelde diameter 90 mm)

Pompunit (mech/el)

6.600

Vrijvervalleiding per n

230

Bufferput

nvt

Klep bufferput

nvt

Project: vGRP Voorst

Scenario: 0

Projectnummer: 336708

Filenaam: vGRP Voorst 2015-2019 c 1

Datum: 8-okt-14

Mechanische riolering (Droogweerafvoer)
 bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2015

Tabel 3b

Nr	Druksysteem	aantal units	leidinglengte		jaar aanleg		60 jaar vervanging bouw kundig			15 jaar vervanging mech/el deel		
			druk	vv	bouw k.	mech/el.	1e vv-jaar	excl. BTW	BTW	1e vv-jaar	excl. BTW	BTW
K (2001)		3	960	47	2001	2001	2061	93,910	19,721	2016	19,800	4,158
KA		1	40	0	1986	2004	2046	6,700	1,407	2019	6,600	1,386
KBP1		1	330	10	2004	2004	2064	30,750	6,458	2019	6,600	1,386
KC		3	1.027	20	2005	2005	2065	92,725	19,472	2020	19,800	4,158
L		6	1.711		2005	2005	2065	150,525	31,610	2020	39,600	8,316
L (1986)		57	9.370	1.975	1986	2004	2046	1.367,900	287,259	2019	376,200	79,002
L (1994)		1	155	130	1994	2004	2054	45,225	9,497	2019	6,600	1,386
L (2001)		2	320	15	2001	2001	2061	34,850	7,319	2016	13,200	2,772
L (2003)		4	895	180	2003	2003	2063	123,325	25,898	2018	26,400	5,544
L (2011)		1	0	0	2011	2011	2071	3,700	0,777	2026	6,600	1,386
LA		9	1.927	35	2004	2004	2064	185,875	39,034	2019	59,400	12,474
LA (1986)		1	100	50	1986	2004	2046	22,700	4,767	2019	6,600	1,386
LA (2001)		3	354	74	2001	2001	2061	54,670	11,481	2016	19,800	4,158
LB		2	225	93	2000	2000	2060	45,665	9,590	2015	13,200	2,772
LCP1		1	318		2005	2005	2065	27,550	5,786	2020	6,600	1,386
LDP1		1	120		2005	2005	2065	12,700	2,667	2020	6,600	1,386
M (1986)		21	3.195	240	1986	2004	2046	372,525	78,230	2019	138,600	29,106
M (2000)		0	0	80	2000	2000	2060	18,400	3,864	2015	-	-
MAP1		1	213		2005	2005	2065	19,675	4,132	2020	6,600	1,386
MP11		1	246		2005	2005	2065	22,150	4,652	2020	6,600	1,386
N		2	734		2005	2005	2065	62,450	13,115	2020	13,200	2,772
N (1986)		21	4.530	470	1986	2004	2046	525,550	110,366	2019	138,600	29,106
N (2001)		2	950	30	2001	2001	2061	85,550	17,966	2016	13,200	2,772
N		1	10	0	2003	2003	2063	4,450	0,935	2018	6,600	1,386
NA		1	10	0	1986	2004	2046	4,450	0,935	2019	6,600	1,386
NB		2	198	136	2000	2000	2060	53,530	11,241	2015	13,200	2,772
NC		5	912	133	2001	2001	2061	117,490	24,673	2016	33,000	6,930
ND		2	510	10	2001	2001	2061	47,950	10,070	2016	13,200	2,772
NE		1	300	0	1986	2004	2046	26,200	5,502	2019	6,600	1,386
NE		2	497		2004	2004	2064	44,675	9,382	2019	13,200	2,772
NF		4	1.420		2005	2005	2065	121,300	25,473	2020	26,400	5,544
NG		1	332		2005	2005	2065	28,600	6,006	2020	6,600	1,386
NH		2	560		2005	2005	2065	49,400	10,374	2020	13,200	2,772
O		6	575	75	1986	2004	2046	82,575	17,341	2019	39,600	8,316
O		1	0	0	2011	2011	2071	3,700	0,777	2026	6,600	1,386
OA		1	0	240	1986	2004	2046	58,900	12,369	2019	6,600	1,386
OA		1	0	0	2011	2011	2071	3,700	0,777	2026	6,600	1,386
OB		1	0	0	2007	2007	2067	3,700	0,777	2022	6,600	1,386
OB (2011)		1	0	0	2011	2011	2071	3,700	0,777	2026	6,600	1,386
P		10	2.557	63	2004	2004	2064	243,265	51,086	2019	66,000	13,860
P (1986)		19	3.245	1.545	1986	2004	2046	669,025	140,495	2019	125,400	26,334
P (2000)		1	190	40	2000	2000	2060	27,150	5,702	2015	6,600	1,386
P (2003)		1	300	10	2003	2003	2063	28,500	5,985	2018	6,600	1,386
PA		1	240	30	2000	2000	2060	28,600	6,006	2015	6,600	1,386
PP		1	244	18	2004	2004	2064	26,140	5,489	2019	6,600	1,386
QP		47	11.472	832	2004	2004	2064	1.225,660	257,389	2019	310,200	65,142
R		9	2.164		2005	2005	2065	195,600	41,076	2020	59,400	12,474
R (1995)		2	120	788	1995	2004	2055	197,640	41,504	2019	13,200	2,772
R (2000)		3	610	330	2000	2000	2060	132,750	27,878	2015	19,800	4,158
R (1986)		105	15.687	2.574	1986	2004	2046	2.157,045	452,979	2019	693,000	145,530
RP (2010)		1	0	0	2010	2010	2070	3,700	0,777	2025	6,600	1,386
S		29	5590	880	1986	2004	2046	728,950	153,080	2019	191,400	40,194
S		3	774		2004	2004	2064	69,150	14,522	2019	19,800	4,158
SP19P1		1	217	5	2003	2003	2063	21,125	4,436	2018	6,600	1,386
TOTALEN		409	76.454	11.158			bk	9.813,690	2.060,875	mve	2.699,400	566,874

Uitgangspunten vervangingsinvesteringen, in EURO, excl. BTW, prijspeil startjaar

Index LR (pp 2007) -> pp startjaar:	1,17		
Pompunit (bouw kundig ca.)	3.700	Drukleiding per m1	75 (gemiddelde diameter 90 mm)
Pompunit (mech/el)	6.600	Vrijvervalleiding per n	230
Bufferput	nvt	Klep bufferput	nvt

Project: vGRP Voorst
 Scenario: 0
 Filenaam: vGRP Voorst 2015-2019 c 1

Projectnummer: 336708
 Datum: 8-okt-14

Exploitatieuitgaven

Tabel 5

bedragen in EURO prijspeil 2015

Kosten plaats	Kosten Soort	Omschrijving	Uitgaven	
			excl. BTW	BTW
		Vrijvervalriolering, drukriolering en rioolgemalen		
		Gas en elektra	86.000	18.060
		Duurzame goederen/investeringen	8.500	1.785
		Pachten/recognition	90	19
		Algemeen normaal onderhoud	219.450	46.085
		Overige goederen en diensten	4.700	987
		Subsidies	1.655	348
		Verrekening via tarief kostenverdeling	304.736	63.995
		Doorbelasting tractie	18.442	
		Perceptiekosten belastingen	93.827	
		Inkomsten van vergoedingen voor aanleg en aansluiting	8.460-	1.777-
		Inkomsten van verhaalde kosten bij schades	2.215-	465-
		Waterbeheer incl. grondwaterstanden		
		Belastingen	60	
		Algemeen normaal onderhoud	5030	1.056
		Verrekening via tarief kostenverdeling	51.719	
		Veegkosten (50%)	22.000	4.620
		Kosten archeologisch onderzoek bij uitvoering projecten (gemiddeld per jaar)	5.000	1.050
		Maatregelen drukrioolstelsel H2S-bestrijding		
2015		H2S maatregelen De Vecht - Teuge	20.000	
2016		H2S maatregelen verschillende locaties	15.000	
2017		H2S maatregelen verschillende locaties	15.000	
2018		H2S maatregelen verschillende locaties	15.000	
2019		H2S maatregelen verschillende locaties	15.000	
2020		H2S maatregelen verschillende locaties	15.000	
			805.534	135.762
Als gevolg van de uitbreiding van de riolering en de daaraan gerelateerde toename van het aantal heffingseenheden, nemen de exploitatielasten per extra eenheid per jaar toe met (in euro)			66,94	11,00
Project:	vGRP Voorst		Projectnummer:	336708
Scenario:	0		Datum:	8-okt-14
Filenaam:	vGRP Voorst 2015-2019 c1			

Vrijvervalriolen

Tabel 6

bedragen * EURO 1.000

prijspeil 2015

jaar	Vervangen	Relinen	Investeringsprogramma		Totaal incl toesl.	Totaal gem. excl. BTW	BTW	
			Vrijverval	Milieumaatregel				
2015	70	35	644	763	1.512	1.512	318	
2016	70	35	564	811	1.479	1.479	311	
2017	70	35	1.092	675	1.872	1.872	393	
2018	70	35	341	384	829	829	174	
2019	70	35	123		227	227	48	
2020	115	30			145	145	31	
2021	115	30			145	145	31	
2022	115	30			145	145	31	
2023	317	30			347	347	73	
2024	115	30			145	145	31	
2025	3.626	808			4.435	4.435	931	
2026	150	39			189	189	40	
2027	115	30			145	145	31	
2028	115	30			145	145	31	
2029	6.057	1.490			7.547	7.547	1.585	
2030	120	31			151	151	32	
2031	708	170			878	878	184	
2032	343	92			435	435	91	
2033	863	217			1.080	1.080	227	
2034	2.570	541			3.111	3.111	653	
2035	1.551	347			1.898	1.898	399	
2036	1.716	406			2.121	2.121	445	
2037	1.784	429			2.212	2.212	465	
2038	202	35			237	237	50	
2039	3.454	921			4.376	4.376	919	
2040	1.040	222			1.263	1.263	265	
2041	343	84			427	427	90	
2042	1.108	249			1.357	1.357	285	
2043	786	189			974	974	205	
2044	3.044	730			3.775	3.775	793	
2045	2.440	589			3.028	3.028	636	
2046	3.142	-			3.142	3.142	660	
2047	3.734	-			3.734	3.734	784	
2048	242	-			242	242	51	
2049	2.441	-			2.441	2.441	513	
2050	4.268	-			4.268	4.268	896	
2051	793	-			793	793	167	
2052	517	-			517	517	109	
2053	428	-			428	428	90	
2054	1.040	-			1.040	1.040	218	
2055	192	-			192	192	40	
2056	503	-			503	503	106	
2057	1.885	-			1.885	1.885	396	
2058	737	-			737	737	155	
2059	863	-			863	863	181	
2060	180	-			180	180	38	
2061	1.333	-			1.333	1.333	280	
2062	773	-			773	773	162	
2063	265	-			265	265	56	
2064	132	-			132	132	28	
2065	-	-			-	-	-	
2066	819	-			819	819	172	
2067	2.288	-			2.288	2.288	480	
2068	1.503	-			1.503	1.503	316	
2069	4.667	-			4.667	4.667	980	
2070	342	-			342	342	72	
2071	1.437	-			1.437	1.437	302	
2072	2.246	-			2.246	2.246	472	
2073	5.580	-			5.580	5.580	1.172	
2074	2.392	-			2.392	2.392	502	
2075	2.565	-			2.565	2.565	539	
2076	2.956	-			2.956	2.956	621	
2077	1.343	-			1.343	1.343	282	
2078	3.332	-			3.332	3.332	700	
2079	-	-			-	-	-	
Totalen	88.203	7.971	2.763	2.633	-	101.570	101.570	21.330

Project: vGRP Voorst

Scenario: 0

Filenaam: vGRP Voorst 2015-2019 c1

Projectnummer: 336708

Datum: 8-okt-14



Kapitaallasten van in het verleden gedane investeringen, Gemengd
 bedragen * EURO 1.000

Tabel 7

jaar	Exclusief BTW		BTW	TOTAAL
	nominaal	mee te rekenen		
2015	-	920	193	920
2016	-	976	201	956
2017	-	975	197	937
2018	-	974	198	918
2019	-	974	189	900
2020	-	704	134	637
2021	-	481	90	427
2022	-	475	87	413
2023	-	475	85	405
2024	-	474	83	397
2025	-	463	80	380
2026	-	460	78	370
2027	-	456	76	360
2028	-	454	74	351
2029	-	446	71	338
2030	-	442	69	328
2031	-	437	67	318
2032	-	436	65	312
2033	-	436	64	305
2034	-	436	63	299
2035	-	436	62	293
2036	-	436	60	288
2037	-	436	59	282
2038	-	436	58	276
2039	-	435	57	271
2040	-	435	56	265
2041	-	435	55	260
2042	-	435	54	255
2043	-	435	52	250
2044	-	430	51	242
2045	-	426	49	235
2046	-	426	48	230
2047	-	426	47	226
2048	-	425	46	221
2049	-	386	41	197
2050	-	386	41	193
2051	-	315	32	155
2052	-	315	32	151
2053	-	300	30	141
2054	-	300	29	139
2055	-	306	20	93
2056	-	300	19	90
2057	-	293	18	86
2058	-	293	18	84
2059	-	292	17	82
2060	-	238	14	66
2061	-	218	12	59
2062	-	190	11	50
2063	-	169	9	44
2064	-	101	5	26
2065	-	41	2	10
2066	-	-	-	-
2067	-	-	-	-
2068	-	-	-	-
2069	-	-	-	-
2070	-	-	-	-
2071	-	-	-	-
2072	-	-	-	-
2073	-	-	-	-
2074	-	-	-	-
2075	-	-	-	-
2076	-	-	-	-
2077	-	-	-	-
2078	-	-	-	-
2079	-	-	-	-
Totalen	-	22.387	3.262	

Voor de omrekening van de nominale bedragen naar prijspeil startjaar bedragen is uitgegaan van

2,00 % inflatie

Project: vGRP Voorst

Scenario: 0

Filenaam: vGRP Voorst 2015-2019 c1

Projectnummer: 336708

Datum: 8-okt-14



Afkoppel- en milieumaatregelen**Tabel 8**

bedragen in EURO * 1000

prijspeil 2015

jaar	omschrijving maatregel	Investeringen	totaal	BTW
2016-2027	Afkoppelen jaarlijks budget		127,5	
2015	Verbeteren rioolstelsel aanleg BBB Klarenbeek		630	132
2017	aanleg BBB Tw ello		1.080	227
			1.838	359

Project: vGRP Voorst

Scenario: 0

Filenaam: vGRP Voorst 2015-2019 c1

Projectnummer: 336708

Datum: 8-okt-14



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

Tabel 9

	Reserve	Bijdrage door WWV voor BBB		Totaal	Totaal prijspeil
		Klarenbeek	Troelstralaan		
2015	11.065	43			11.108
2016					-
2017			73		73
2018					-
2019					-
2020					-
2021					-
2022					-
2023					-
2024					-
2025					-
2026					-
2027					-
2028					-
2029					-
2030					-
2031					-
2032					-
2033					-
2034					-
2035					-
2036					-
2037					-
2038					-
2039					-
2040					-
2041					-
2042					-
2043					-
2044					-
2045					-
2046					-
2047					-
2048					-
2049					-
2050					-
2051					-
2052					-
2053					-
2054					-
2055					-
2056					-
2057					-
2058					-
2059					-
2060					-
2061					-
2062					-
2063					-
2064					-
2065					-
2066					-
2067					-
2068					-
2069					-
2070					-
2071					-
2072					-
2073					-
2074					-
2075					-
2076					-
2077					-
2078					-
2079					-
Totalen	11.065	43		-	11.181
CW	11.065	43		-	11.108

Project: vGRP Voorst

Scenario: 0

Projectnr: 336708

Filenaam: vGRP Voorst 2015-2019 c1

Datum: 8-okt-14



Totaaloverzicht uitgaven, exclusief BTW, Totaal
Bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2015

Tabel 10

jaar	Investerings										subtotaal invest.	jaarlijkse uitgaven			kap.lasten verleden	Totaal excl. BTW		
	vrijverval	gemalen		persleiding	mechanische riolering		milieumaatregelen		aanpassingen	Onderzoek		Exploitatie	subtotaal jaarl. uitg.					
		bouw kundig	mech/el		bouw kundig	mech/el	afkoppelen	maatregelen	mech. riolering									
2015	1.512	27	-	-	-	1.226	-	630	47		3.442	15	826	841	920	5.203		
2016	1.479	69	52	-	-	1.226	128	-	47		3.001	15	831	846	956	4.803		
2017	1.872	-	-	-	-	1.226	128	1.080	47		4.353	35	831	866	937	6.155		
2018	829	-	-	-	-	1.226	128	-	47		2.229	15	836	851	918	3.998		
2019	227	-	91	-	-	1.226	128	-	47		1.719	35	841	876	900	3.494		
2020	145	-	-	-	-	185	128	-	-		458	15	841	856	637	1.951		
2021	145	-	-	-	-	185	128	-	-		458	15	826	841	427	1.726		
2022	145	-	42	-	-	185	128	-	-		500	15	826	841	413	1.754		
2023	347	-	20	-	-	185	128	-	-		679	15	826	841	405	1.925		
2024	145	38	-	1	-	185	128	-	-		497	15	826	841	397	1.735		
2025	4.435	-	55	-	-	38	128	-	-		4.655	15	826	841	380	5.877		
2026	189	-	89	-	-	38	128	-	-		444	15	826	841	370	1.655		
2027	145	-	29	-	-	38	128	-	-		340	15	826	841	360	1.541		
2028	145	-	7	-	-	38	128	-	-		318	15	826	841	351	1.510		
2029	7.547	-	85	-	-	38	128	-	-		7.798	15	826	841	338	8.977		
2030	151	-	-	-	-	1.226	128	-	-		1.504	15	826	841	328	2.673		
2031	878	-	52	-	-	1.226	128	-	-		2.284	15	826	841	318	3.443		
2032	435	-	-	-	-	1.226	128	-	-		1.788	15	826	841	312	2.941		
2033	1.080	-	-	-	-	1.226	128	-	-		2.433	15	826	841	305	3.580		
2034	3.111	-	91	-	-	1.226	128	-	-		4.556	15	826	841	299	5.696		
2035	1.898	-	-	-	-	185	128	-	-		2.210	15	826	841	293	3.345		
2036	2.121	89	-	362	-	185	128	-	-		2.885	15	826	841	288	4.013		
2037	2.212	-	42	49	-	185	128	-	-		2.615	15	826	841	282	3.738		
2038	237	-	20	-	-	185	128	-	-		569	15	826	841	276	1.686		
2039	4.376	-	-	-	-	185	128	-	-		4.688	15	826	841	271	5.800		
2040	1.263	-	55	-	-	38	128	-	-		1.483	15	826	841	265	2.590		
2041	427	23	89	27	-	38	-	-	-		604	15	826	841	260	1.705		
2042	1.357	-	29	-	-	38	-	-	-		1.424	15	826	841	255	2.520		
2043	974	-	7	-	-	38	-	-	-		1.020	15	826	841	250	2.111		
2044	3.775	-	85	-	2.601	38	-	-	-		6.499	15	826	841	242	7.582		
2045	3.028	-	-	-	2.601	1.226	-	-	-		6.855	15	826	841	235	7.932		
2046	3.142	-	52	-	2.601	1.226	-	-	-		7.021	15	826	841	230	8.093		
2047	3.734	-	-	-	2.601	1.226	-	-	-		7.561	15	826	841	226	8.628		
2048	242	-	-	-	2.601	1.226	-	-	-		4.069	15	826	841	221	5.132		
2049	2.441	-	91	-	-	1.226	-	-	-		3.759	15	826	841	197	4.797		
2050	4.268	-	-	-	-	185	-	-	-		4.453	15	826	841	193	5.487		
2051	793	-	-	-	-	185	-	-	-		978	15	826	841	155	1.974		
2052	517	-	42	-	-	9	185	-	-		753	15	826	841	151	1.746		
2053	428	76	20	-	49	185	-	-	-		757	15	826	841	141	1.740		
2054	1.040	-	-	-	49	185	-	-	-		1.273	15	826	841	139	2.253		
2055	192	-	55	-	49	38	-	-	-		334	15	826	841	93	1.268		
2056	503	-	89	-	49	38	-	-	-		678	15	826	841	90	1.609		
2057	1.885	-	29	-	40	38	-	-	-		1.992	15	826	841	86	2.918		
2058	737	-	7	-	279	38	-	-	-		1.061	15	826	841	84	1.986		
2059	863	-	85	3	690	38	-	-	-		1.679	15	826	841	82	2.602		
2060	180	30	-	-	690	1.226	-	-	-		2.126	15	826	841	66	3.033		
2061	1.333	-	52	-	1.212	1.226	-	-	-		3.824	15	826	841	59	4.724		
2062	773	-	-	31	1.656	1.226	-	-	-		3.687	15	826	841	50	4.578		
2063	265	-	-	-	2.309	1.226	-	-	-		3.801	15	826	841	44	4.686		
2064	132	26	91	-	1.898	1.226	-	-	-		3.374	15	826	841	26	4.241		
2065	-	-	-	-	1.901	185	-	-	-		2.085	15	826	841	10	2.937		
2066	819	-	-	-	1.378	185	-	-	-		2.382	15	826	841	-	3.223		
2067	2.288	30	42	50	935	185	-	-	-		3.529	15	826	841	-	4.370		
2068	1.503	13	20	17	3	185	-	-	-		1.741	15	826	841	-	2.582		
2069	4.667	-	-	-	6	185	-	-	-		4.858	15	826	841	-	5.699		
2070	342	51	55	129	7	38	-	-	-		622	15	826	841	-	1.464		
2071	1.437	62	89	1	7	38	-	-	-		1.634	15	826	841	-	2.475		
2072	2.246	-	29	-	7	38	-	-	-		2.321	15	826	841	-	3.162		
2073	5.580	4	7	17	7	38	-	-	-		5.653	15	826	841	-	6.494		
2074	2.392	-	85	326	4	38	-	-	-		2.845	15	826	841	-	3.686		
2075	2.565	-	-	-	-	1.226	-	-	-		3.791	15	826	841	-	4.632		
2076	2.956	69	52	-	-	1.226	-	-	-		4.304	15	826	841	-	5.145		
2077	1.343	-	-	-	-	1.226	-	-	-		2.569	15	826	841	-	3.410		
2078	3.332	-	-	-	-	1.226	-	-	-		4.558	15	826	841	-	5.400		
2079	-	-	91	-	-	1.226	-	-	-		1.317	15	826	841	-	2.158		
Totalen	101.570	607	2.023	1.013	26.236	35.119	3.188	1.710	235	-	171.699	1.015	53.745	54.760	15.532	241.991		
CW	144.977	877	2.856	1.544	38.916	49.048	3.632	1.731	239	-	243.822	1.401	74.912	76.313	18.142	338.276		
Kolom	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Brontabel																		

Project: vGRP Voorst
 Scenario: 0
 Filenaam: vGRP Voorst 2015-2019 c1

Projectnr: 336708
 Datum: 9-okt-14

BTW, Totaal
Bedragen * EURO 1.000

prijspeil 2015

Tabel 11

jaar	BTW op investeringen										BTW op jaarlijkse uitgaven			BTW Totaal			
	vrijverval	gemalen		persleiding	mechanische riolering		milieumaatregelen		aanpassingen	subtotaal invest.	Onderzoek	Exploitatie	subtotaal		kap.lasten verleden		
		bouw kundig	mech/el		bouw kundig	mech/el	afkoppelen	maatregelen	mech. riolering								
2015	318	6	-	-	-	258	-	132	10	-	-	723	3	136	139	193	1.055
2016	311	14	11	-	-	258	27	-	10	-	-	630	3	137	140	201	971
2017	393	-	-	-	-	258	27	227	10	-	-	914	7	137	145	197	1.256
2018	174	-	-	-	-	258	27	-	10	-	-	468	3	138	141	193	802
2019	48	-	19	-	-	258	27	-	10	-	-	361	7	139	146	189	696
2020	31	-	-	-	-	39	27	-	-	-	-	96	3	139	142	134	372
2021	31	-	-	-	-	39	27	-	-	-	-	96	3	139	142	90	328
2022	31	-	9	-	-	39	27	-	-	-	-	105	3	139	142	87	334
2023	73	-	4	-	-	39	27	-	-	-	-	143	3	139	142	85	370
2024	31	8	-	0	-	39	27	-	-	-	-	104	3	139	142	83	330
2025	931	-	12	-	-	8	27	-	-	-	-	978	3	139	142	80	1.200
2026	40	-	19	-	-	8	27	-	-	-	-	93	3	139	142	78	313
2027	31	-	6	-	-	8	27	-	-	-	-	71	3	139	142	76	289
2028	31	-	1	-	-	8	27	-	-	-	-	67	3	139	142	74	283
2029	1.585	-	18	-	-	8	27	-	-	-	-	1.638	3	139	142	71	1.851
2030	32	-	-	-	-	258	27	-	-	-	-	316	3	139	142	69	527
2031	184	-	11	-	-	258	27	-	-	-	-	480	3	139	142	67	689
2032	91	-	-	-	-	258	27	-	-	-	-	376	3	139	142	65	583
2033	227	-	-	-	-	258	27	-	-	-	-	511	3	139	142	64	717
2034	653	-	19	-	-	258	27	-	-	-	-	957	3	139	142	63	1.162
2035	399	-	-	-	-	39	27	-	-	-	-	464	3	139	142	62	668
2036	445	19	-	76	-	39	27	-	-	-	-	606	3	139	142	60	808
2037	465	-	9	10	-	39	27	-	-	-	-	549	3	139	142	59	751
2038	50	-	4	-	-	39	27	-	-	-	-	119	3	139	142	58	320
2039	919	-	-	-	-	39	27	-	-	-	-	984	3	139	142	57	1.184
2040	265	-	12	-	-	8	27	-	-	-	-	311	3	139	142	56	509
2041	90	5	19	6	-	8	-	-	-	-	-	127	3	139	142	55	324
2042	285	-	6	-	-	8	-	-	-	-	-	299	3	139	142	54	495
2043	205	-	1	-	-	8	-	-	-	-	-	214	3	139	142	52	409
2044	793	-	18	-	546	8	-	-	-	-	-	1.365	3	139	142	51	1.558
2045	636	-	-	-	546	258	-	-	-	-	-	1.440	3	139	142	49	1.631
2046	660	-	11	-	546	258	-	-	-	-	-	1.474	3	139	142	48	1.665
2047	784	-	-	-	546	258	-	-	-	-	-	1.588	3	139	142	47	1.778
2048	51	-	-	-	546	258	-	-	-	-	-	855	3	139	142	46	1.043
2049	513	-	19	-	-	258	-	-	-	-	-	789	3	139	142	41	973
2050	896	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	935	3	139	142	41	1.118
2051	167	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	205	3	139	142	32	380
2052	109	-	9	-	2	39	-	-	-	-	-	158	3	139	142	32	332
2053	90	16	4	-	10	39	-	-	-	-	-	159	3	139	142	30	331
2054	218	-	-	-	10	39	-	-	-	-	-	267	3	139	142	29	439
2055	40	-	12	-	10	8	-	-	-	-	-	70	3	139	142	20	232
2056	106	-	19	-	10	8	-	-	-	-	-	142	3	139	142	19	304
2057	396	-	6	-	8	8	-	-	-	-	-	418	3	139	142	18	579
2058	155	-	1	-	59	8	-	-	-	-	-	223	3	139	142	18	383
2059	181	-	18	1	145	8	-	-	-	-	-	353	3	139	142	17	512
2060	38	6	-	-	145	258	-	-	-	-	-	447	3	139	142	14	603
2061	280	-	11	-	255	258	-	-	-	-	-	803	3	139	142	12	958
2062	162	-	-	7	348	258	-	-	-	-	-	774	3	139	142	11	927
2063	56	-	-	-	485	258	-	-	-	-	-	798	3	139	142	9	950
2064	28	5	19	-	399	258	-	-	-	-	-	709	3	139	142	5	856
2065	-	-	-	-	399	39	-	-	-	-	-	438	3	139	142	2	582
2066	172	-	-	-	289	39	-	-	-	-	-	500	3	139	142	-	643
2067	480	6	9	10	196	39	-	-	-	-	-	741	3	139	142	-	883
2068	316	3	4	4	1	39	-	-	-	-	-	366	3	139	142	-	508
2069	980	-	-	-	1	39	-	-	-	-	-	1.020	3	139	142	-	1.162
2070	72	11	12	27	2	8	-	-	-	-	-	131	3	139	142	-	273
2071	302	13	19	0	2	8	-	-	-	-	-	343	3	139	142	-	486
2072	472	-	6	-	2	8	-	-	-	-	-	487	3	139	142	-	630
2073	1.172	1	1	4	1	8	-	-	-	-	-	1.187	3	139	142	-	1.329
2074	502	-	18	68	1	8	-	-	-	-	-	597	3	139	142	-	740
2075	539	-	-	-	-	258	-	-	-	-	-	796	3	139	142	-	938
2076	621	14	11	-	-	258	-	-	-	-	-	904	3	139	142	-	1.046
2077	282	-	-	-	-	258	-	-	-	-	-	540	3	139	142	-	682
2078	700	-	-	-	-	258	-	-	-	-	-	957	3	139	142	-	1.100
2079	-	-	19	-	-	258	-	-	-	-	-	277	3	139	142	-	419
Totalen	21.330	127	425	213	5.510	7.375	669	359	49	-	-	36.057	213	9.036	9.249	3.262	48.567
CW	30.445	184	600	324	8.172	10.300	763	364	50	-	-	51.203	294	12.601	12.895	3.810	67.907

Project: vGRP Voorst
Scenario: 0
Filenaam: vGRP Voorst 2015-2019 c1

771
Projectnr: 336708
Datum: 9-okt-14

Deze tabel hoort bij Scenario A

Kostendekkingberekening TOTAAL, trend lange termijn
bedragen * 1.000 EURO, tenzij anders vermeld

via kapitaalendienst (annuitaire afschrijving)
prijspeil 2015

Rente voorz.
Inflatie

1,00% alle bedragen (incl. tarief) in de toekomst met 2% per jaar indexeren
2,00% BTW-dekking 100% kostendekkingperiode: 2015 t/m 2079

Tabel 13

jaar	Lasten excl. BTW		onderzoek en exploitatie	oude kap. lasten	subtotaal excl BTW	compensabele BTW/100%	Baten	Benodigde dekking			Werkelijke dekking			dekking (B)	Tariefsegregatievoorziening/reserve			saldo
	nieuwe investeringen	cum. nieuwe kapitaallast						te dekken saldo (A)	te dekken per eenheid	tarief heffing excl infl. corr	stijging in eur excl infl. corr	stijging in % excl infl. corr	heffings eenheden		geïndexeerde stand vorig jaar	mutatie A-B *)	rente voorz. 1,00%	
2015	3.442	-	841	920	1.761	1.055	43	2.773	€ 230,40	€ 322,92	€ 63,27	24,4%	12.034	3.886	11.065	1.113	119	12.178
2016	3.001	213	846	956	2.016	971	-	2.986	€ 246,59	€ 322,92	€ -	0,0%	12.110	3.911	11.939	924	119	12.983
2017	4.353	380	866	937	2.183	1.256	73	3.365	€ 276,13	€ 322,92	€ -	0,0%	12.187	3.935	12.728	570	127	13.426
2018	2.229	640	851	918	2.409	802	-	3.212	€ 261,88	€ 322,92	€ -	0,0%	12.264	3.960	13.163	749	132	14.043
2019	1.719	767	876	900	2.543	696	-	3.239	€ 262,47	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	13.768	746	138	14.651
2020	458	876	856	637	2.369	372	-	2.741	€ 222,14	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	14.364	1.244	144	15.751
2021	458	884	841	427	2.152	328	-	2.480	€ 200,98	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	15.442	1.505	154	17.102
2022	500	892	841	413	2.146	334	-	2.480	€ 200,95	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	16.766	1.505	168	18.439
2023	679	903	841	405	2.149	370	-	2.519	€ 204,11	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	18.078	1.466	181	19.724
2024	497	920	841	397	2.158	330	-	2.488	€ 201,58	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	19.338	1.497	193	21.029
2025	4.655	928	841	380	2.150	1.200	-	3.349	€ 271,40	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	20.616	636	206	21.458
2026	444	1.091	841	370	2.303	313	-	2.616	€ 211,97	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	21.037	1.369	210	22.617
2027	340	1.092	841	360	2.293	289	-	2.582	€ 209,22	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	22.173	1.403	222	23.798
2028	318	1.086	841	351	2.278	283	-	2.561	€ 207,53	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	23.332	1.424	233	24.989
2029	7.798	1.079	841	338	2.258	1.851	-	4.109	€ 332,95	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	24.499	124-	245	24.620
2030	1.504	1.360	841	328	2.529	527	-	3.056	€ 247,64	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	24.137	929	241	25.308
2031	2.284	1.331	841	318	2.490	689	-	3.179	€ 257,58	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	24.811	806	248	25.866
2032	1.788	1.370	841	312	2.523	583	-	3.106	€ 251,67	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	25.359	879	254	26.491
2033	2.433	1.324	841	305	2.470	717	-	3.188	€ 258,32	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	25.972	797	260	27.029
2034	4.556	1.370	841	299	2.510	1.162	-	3.672	€ 297,54	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	26.499	313	265	27.077
2035	2.210	1.494	841	293	2.628	668	-	3.296	€ 267,08	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	26.546	689	265	27.501
2036	2.885	1.545	841	288	2.674	808	-	3.482	€ 282,16	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	26.961	503	270	27.734
2037	2.615	1.622	841	282	2.745	751	-	3.496	€ 283,25	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	27.190	490	272	27.952
2038	569	1.686	841	276	2.803	320	-	3.123	€ 253,04	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	27.404	862	274	28.540
2039	4.688	1.670	841	271	2.782	1.184	-	3.966	€ 321,36	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	27.980	19	280	28.279
2040	1.483	1.813	841	265	2.919	509	-	3.429	€ 277,84	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	27.725	556	277	28.558
2041	604	1.832	841	260	2.933	324	-	3.257	€ 263,90	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	27.998	728	280	29.007
2042	1.424	1.817	841	255	2.913	495	-	3.408	€ 276,14	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	28.438	577	284	29.300
2043	1.020	1.834	841	250	2.925	409	-	3.334	€ 270,17	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	28.725	651	287	29.663
2044	6.499	1.837	841	242	2.920	1.558	-	4.478	€ 362,83	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	29.082	493-	291	28.880
2045	6.855	2.051	841	235	3.127	1.631	-	4.759	€ 385,60	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	28.314	774-	283	27.823
2046	7.021	2.255	841	230	3.326	1.665	-	4.991	€ 404,46	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	27.278	1.006-	273	26.544
2047	7.561	2.460	841	226	3.527	1.778	-	5.304	€ 429,83	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	26.024	1.319-	260	24.964
2048	4.069	2.683	841	221	3.745	1.043	-	4.788	€ 388,00	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	24.475	803-	245	23.916
2049	3.759	2.768	841	197	3.806	973	-	4.779	€ 387,25	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	23.447	794-	234	22.888
2050	4.453	2.833	841	193	3.867	1.118	-	4.985	€ 403,96	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	22.439	1.000-	224	21.663
2051	978	2.944	841	155	3.940	380	-	4.320	€ 350,04	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	21.239	335-	212	21.116
2052	753	2.920	841	151	3.913	332	-	4.245	€ 343,99	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	20.702	260-	207	20.649
2053	757	2.888	841	141	3.870	331	-	4.202	€ 340,46	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	20.244	216-	202	20.230
2054	1.273	2.857	841	139	3.837	439	-	4.275	€ 346,44	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	19.834	290-	198	19.742
2055	334	2.846	841	93	3.781	232	-	4.013	€ 325,16	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	19.355	28-	194	19.520
2056	678	2.802	841	90	3.732	304	-	4.036	€ 327,05	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	19.138	51-	191	19.278
2057	1.992	2.771	841	86	3.698	579	-	4.276	€ 346,51	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	18.900	291-	189	18.798
2058	1.061	2.791	841	84	3.716	383	-	4.099	€ 332,15	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	18.429	114-	184	18.500
2059	1.679	2.777	841	82	3.700	512	-	4.212	€ 341,29	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	18.137	227-	181	18.091
2060	2.126	2.785	841	66	3.692	603	-	4.295	€ 348,00	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	17.737	310-	177	17.605
2061	3.824	2.792	841	59	3.692	958	-	4.650	€ 376,76	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	17.259	665-	173	16.767
2062	3.687	2.862	841	50	3.754	927	-	4.681	€ 379,29	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	16.439	696-	164	15.907
2063	3.801	2.929	841	44	3.814	950	-	4.764	€ 386,00	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	15.595	778-	156	14.973
2064	3.374	3.000	841	26	3.867	856	-	4.723	€ 382,71	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	14.679	738-	147	14.088
2065	2.085	3.051	841	10	3.902	643	-	4.485	€ 363,39	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	13.812	500-	138	13.451
2066	2.382	3.049	841	-	3.891	582	-	4.533	€ 367,32	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	13.187	548-	132	12.771
2067	3.529	3.059	841	-	3.900	883	-	4.783	€ 387,60	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	12.520	798-	125	11.847
2068	1.741	3.105	841	-	3.946	508	-	4.454	€ 360,91	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	11.615	469-	116	11.262
2069	4.858	3.095	841	-	3.936	1.162	-	5.099	€ 413,17	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	11.041	1.114-	110	10.038
2070	622	3.213	841	-	4.054	273	-	4.327	€ 350,61	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	9.841	342-	98	9.598
2071	1.634	3.170	841	-	4.011	486	-	4.497	€ 364,38	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	9.410	512-	94	8.992
2072	2.321	3.166	841	-	4.007	630	-	4.637	€ 375,73	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	8.816	652-	88	8.252
2073	5.653	3.189	841	-	4.030	1.329	-	5.360	€ 434,31	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	8.090	1.375-	81	6.797
2074	2.845	3.337	841	-	4.178	740	-	4.917	€ 398,46	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	6.663	932-	67	5.798
2075	3.791	3.376	841	-	4.217	938	-	5.156	€ 417,76	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	5.684	1.170-	57	4.570
2076	4.304	3.371	841	-	4.212	1.046	-	5.258	€ 426,05	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	4.481	1.273-	45	3.253
2077	2.569	3.443	841	-	4.284	682	-	4.966	€ 402,38	€ 322,92	€ -	0,0%	12.341	3.985	3.189	981-	32	2.240
2078	4.558	3.449	841	-	4.290	1.100	-	5.390	€ 436,73	€ 322,92	€ -	0,						

Deze tabel hoort bij Scenario B

Kostendekkingberekening TOTAAL, trend lange termijn
bedragen * 1.000 EURO, tenzij anders vermeld

via kapitaalendienst (annuitaire afschrijving)
prijsspeel 2015

Rente voorz.
Inflatie

1,00% alle bedragen (incl. tarief) in de toekomst met 2% per jaar indexeren
2,00% BTW-dekking 100% kostendekkingperiode: 2015 t/m 2079

Tabel 13

jaar	Lasten excl. BTW		onderzoek en exploitatie	oude kap. lasten	subtotaal excl BTW	compensabele BTW 100%	Baten	Benodigde dekking			Werkelijke dekking			dekkings (B)	Tariefsegregatievoorziening/reserve			saldo
	nieuwe investeringen	cum. nieuwe kapitaallast						te dekken saldo (A)	te dekken per eenheid	tarief heffing excl infl. corr	stijging in eur excl infl. corr	stijging in % excl infl. corr	heffings eenheden		geïndexeerde stand vorig jaar	mutatie A-B *	rente voorz. 1,00%	
2015	3.442	-	841	920	1.761	1.055	43	2.773	€ 230,40	€ 275,75	€ 16,10	6,2%	12.034	3.318	11.065	546	11.611	
2016	3.001	213	846	956	2.016	971	-	2.986	€ 246,59	€ 291,85	€ 16,10	5,8%	12.110	3.534	11.383	548	12.045	
2017	4.353	380	866	937	2.183	1.256	73	3.365	€ 276,13	€ 307,95	€ 16,10	5,5%	12.187	3.753	11.809	388	12.315	
2018	2.229	640	851	918	2.409	802	-	3.212	€ 261,88	€ 323,96	€ 16,01	5,2%	12.264	3.973	12.073	761	12.955	
2019	1.719	767	876	900	2.543	696	-	3.239	€ 262,47	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	12.701	759	13.587	
2020	458	876	856	637	2.369	372	-	2.741	€ 222,14	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	13.321	1.257	14.711	
2021	458	884	841	427	2.152	328	-	2.480	€ 200,98	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	14.422	1.518	16.084	
2022	500	892	841	413	2.146	334	-	2.480	€ 200,95	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	15.769	1.518	17.444	
2023	679	903	841	405	2.149	370	-	2.519	€ 204,11	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	17.102	1.479	18.753	
2024	497	920	841	397	2.158	330	-	2.488	€ 201,58	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	18.385	1.510	20.079	
2025	4.655	928	841	380	2.150	1.200	-	3.349	€ 271,40	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	19.685	649	20.531	
2026	444	1.091	841	370	2.303	313	-	2.616	€ 211,97	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	20.128	1.382	21.712	
2027	340	1.092	841	360	2.293	289	-	2.582	€ 209,22	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	21.286	1.416	22.915	
2028	318	1.086	841	351	2.278	283	-	2.561	€ 207,53	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	22.465	1.437	24.127	
2029	7.798	1.079	841	338	2.258	1.851	-	4.109	€ 332,95	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	23.654	111-	23.780	
2030	1.504	1.360	841	328	2.529	527	-	3.056	€ 247,64	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	23.313	942	24.488	
2031	2.284	1.331	841	318	2.490	689	-	3.179	€ 257,58	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	24.008	819	25.068	
2032	1.788	1.370	841	312	2.523	583	-	3.106	€ 251,67	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	24.576	892	25.714	
2033	2.433	1.324	841	305	2.470	717	-	3.188	€ 258,32	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	25.210	810	26.272	
2034	4.556	1.370	841	299	2.510	1.162	-	3.672	€ 297,54	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	25.757	326	26.341	
2035	2.210	1.494	841	293	2.628	668	-	3.296	€ 267,08	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	25.824	702	26.784	
2036	2.885	1.545	841	288	2.674	808	-	3.482	€ 282,16	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	26.259	516	26.203	
2037	2.615	1.622	841	282	2.745	751	-	3.496	€ 283,25	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	26.507	502	27.275	
2038	569	1.686	841	276	2.803	320	-	3.123	€ 253,04	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	26.740	875	27.883	
2039	4.688	1.670	841	271	2.782	1.184	-	3.966	€ 321,36	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	27.336	32	27.642	
2040	1.483	1.813	841	265	2.919	509	-	3.429	€ 277,84	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	27.100	569	27.940	
2041	604	1.832	841	260	2.933	324	-	3.257	€ 263,90	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	27.392	741	28.407	
2042	1.424	1.817	841	255	2.913	495	-	3.408	€ 276,14	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	27.850	590	28.719	
2043	1.020	1.834	841	250	2.925	409	-	3.334	€ 270,17	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	28.156	664	29.101	
2044	6.499	1.837	841	242	2.920	1.558	-	4.478	€ 362,83	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	28.531	480-	28.336	
2045	6.855	2.051	841	235	3.127	1.631	-	4.759	€ 385,60	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	27.781	761-	27.298	
2046	7.021	2.255	841	230	3.326	1.665	-	4.991	€ 404,46	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	26.763	993-	26.037	
2047	7.561	2.460	841	226	3.527	1.778	-	5.304	€ 429,83	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	25.526	1.306-	24.475	
2048	4.069	2.683	841	221	3.745	1.043	-	4.788	€ 388,00	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	23.995	790-	23.445	
2049	3.759	2.768	841	197	3.806	973	-	4.779	€ 387,25	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	22.985	781-	22.434	
2050	4.453	2.833	841	193	3.867	1.118	-	4.985	€ 403,96	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	21.994	987-	21.227	
2051	978	2.944	841	155	3.940	380	-	4.320	€ 350,04	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	20.811	322-	20.697	
2052	753	2.920	841	151	3.913	332	-	4.245	€ 343,99	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	20.291	247-	20.247	
2053	757	2.888	841	141	3.870	331	-	4.202	€ 340,46	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	19.850	204-	19.845	
2054	1.273	2.857	841	139	3.837	439	-	4.275	€ 346,44	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	19.456	277-	19.373	
2055	334	2.846	841	93	3.781	232	-	4.013	€ 325,16	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	18.993	15-	19.168	
2056	678	2.802	841	90	3.732	304	-	4.036	€ 327,05	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	18.792	38-	18.942	
2057	1.992	2.771	841	86	3.698	579	-	4.276	€ 346,51	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	18.571	278-	18.478	
2058	1.061	2.791	841	84	3.716	383	-	4.099	€ 332,15	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	18.116	101-	18.196	
2059	1.679	2.777	841	82	3.700	512	-	4.212	€ 341,29	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	17.839	214-	17.804	
2060	2.126	2.785	841	66	3.692	603	-	4.295	€ 348,00	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	17.455	297-	17.333	
2061	3.824	2.792	841	59	3.692	958	-	4.650	€ 376,76	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	16.993	652-	16.511	
2062	3.687	2.862	841	50	3.754	927	-	4.681	€ 379,29	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	16.188	683-	15.667	
2063	3.801	2.929	841	44	3.814	950	-	4.764	€ 386,00	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	15.359	766-	14.748	
2064	3.374	3.000	841	26	3.867	856	-	4.723	€ 382,71	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	14.458	725-	13.878	
2065	2.085	3.051	841	10	3.902	582	-	4.485	€ 363,39	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	13.606	487-	13.255	
2066	2.382	3.049	841	-	3.891	643	-	4.533	€ 367,32	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	12.995	535-	12.590	
2067	3.529	3.059	841	-	3.900	883	-	4.783	€ 387,60	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	12.343	785-	11.682	
2068	1.741	3.105	841	-	3.946	508	-	4.454	€ 360,91	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	11.452	456-	11.111	
2069	4.858	3.095	841	-	3.936	1.162	-	5.099	€ 413,17	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	10.893	1.101-	9.901	
2070	622	3.213	841	-	4.054	273	-	4.327	€ 350,61	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	9.707	329-	9.475	
2071	1.634	3.170	841	-	4.011	486	-	4.497	€ 364,38	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	9.290	499-	8.884	
2072	2.321	3.166	841	-	4.007	630	-	4.637	€ 375,73	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	8.710	639-	8.158	
2073	5.653	3.189	841	-	4.030	1.329	-	5.360	€ 434,31	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	7.998	1.362-	6.716	
2074	2.845	3.337	841	-	4.178	740	-	4.917	€ 398,46	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	6.584	919-	5.731	
2075	3.791	3.376	841	-	4.217	938	-	5.156	€ 417,76	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	5.619	1.158-	4.517	
2076	4.304	3.371	841	-	4.212	1.046	-	5.258	€ 426,05	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	4.429	1.260-	3.213	
2077	2.569	3.443	841	-	4.284	682	-	4.966	€ 402,38	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	3.150	968-	2.214	
2078	4.558	3.449	841	-	4.290	1.100	-	5.390	€ 436,73	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	2.171	1.392-	801	
2079	1.317	3.531	841	-	4.372	419	-	4.791	€ 388,20	€ 323,96	€ -	0,0%	12.341	3.998	785	793-	0-	

	CONTANTE WAARDE			LASTEN	BATEN
CW lasten	243.822	209.701	76.313	18.142	304.155
CW baten					118
CW na 2080	140.516	van investeringen t/m 2079			

Deze tabel hoort bij Scenario C

Kostendekkingberekening TOTAAL, trend lange termijn
bedragen * 1.000 EURO, tenzij anders vermeld

via kapitaalendienst (annuaire afschrijving) via kapitaalendienst (annuaire afschrijving)
prijspeil 2015

Rente voorz. 1,00% alle bedragen (incl. tarief) in de toekomst met 2% per jaar indexeren
Inflatie 2,00% BTW-dekking 100% kostendekkingperiode: 2015 t/m 2079

Tabel 13

jaar	Lasten excl. BTW		onderzoek en exploitatie	oude kap. lasten	subtotaal excl BTW	compensabele BTW 100%	Baten	Benodigde dekking		Werkelijke dekking			dekkings eenheden	dekkings (B)	Tariefsegalisatievoorziening/reserve			saldo
	nieuw e investeringen	cum. nieuw e kapitaallast						te dekken saldo (A)	te dekken per eenheid	tarief heffing excl infl. corr	stijging in eur excl infl. corr	stijging in % excl infl. corr			geïndexeerde stand vorig jaar	mutatie A-B *	rente voorz. 1,00%	
2015	3.442	-	841	920	1.761	1.055	43	2.773	€ 230,40	€ 264,65	€ 5,00	1,9%	12.034	3.185	11.065	412		11.477
2016	3.001	213	846	956	2.016	971	-	2.986	€ 246,59	€ 269,65	€ 5,00	1,9%	12.110	3.266	11.252	279	113	11.644
2017	4.353	380	866	937	2.183	1.256	73	3.365	€ 276,13	€ 274,65	€ 5,00	1,9%	12.187	3.347	11.415	18-	114	11.512
2018	2.229	640	851	918	2.409	802	-	3.212	€ 261,88	€ 279,65	€ 5,00	1,8%	12.264	3.430	11.286	218	113	11.617
2019	1.719	767	876	900	2.543	696	-	3.239	€ 262,47	€ 284,65	€ 5,00	1,8%	12.341	3.513	11.389	274	114	11.776
2020	458	876	856	637	2.369	372	-	2.741	€ 222,14	€ 289,65	€ 5,00	1,8%	12.341	3.575	11.545	833	115	12.494
2021	458	884	841	427	2.152	328	-	2.480	€ 200,98	€ 294,65	€ 5,00	1,7%	12.341	3.636	12.249	1.156	122	13.528
2022	500	892	841	413	2.146	334	-	2.480	€ 200,95	€ 299,65	€ 5,00	1,7%	12.341	3.698	13.262	1.218	133	14.613
2023	679	903	841	405	2.149	370	-	2.519	€ 204,11	€ 304,65	€ 5,00	1,7%	12.341	3.760	14.326	1.241	143	15.711
2024	497	920	841	397	2.158	330	-	2.488	€ 201,58	€ 309,65	€ 5,00	1,6%	12.341	3.821	15.402	1.334	154	16.890
2025	4.655	928	841	380	2.150	1.200	-	3.349	€ 271,40	€ 314,65	€ 5,00	1,6%	12.341	3.883	16.559	534	166	17.258
2026	444	1.091	841	370	2.303	313	-	2.616	€ 211,97	€ 319,65	€ 5,00	1,6%	12.341	3.945	16.920	1.329	169	18.418
2027	340	1.092	841	360	2.293	289	-	2.582	€ 209,22	€ 324,65	€ 5,00	1,6%	12.341	4.006	18.057	1.424	181	19.662
2028	318	1.086	841	351	2.278	283	-	2.561	€ 207,53	€ 327,83	€ 3,18	1,0%	12.341	4.046	19.276	1.485	193	20.954
2029	7.798	1.079	841	338	2.258	1.851	-	4.109	€ 332,95	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	20.543	63-	205	20.685
2030	1.504	1.360	841	328	2.529	527	-	3.056	€ 247,64	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	20.279	990	203	21.472
2031	2.284	1.331	841	318	2.490	689	-	3.179	€ 257,58	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	21.051	867	211	22.128
2032	1.788	1.370	841	312	2.523	583	-	3.106	€ 251,67	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	21.694	940	217	22.851
2033	2.433	1.324	841	305	2.470	717	-	3.188	€ 258,32	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	22.403	858	224	23.485
2034	4.556	1.370	841	299	2.510	1.162	-	3.672	€ 297,54	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	23.024	374	230	23.628
2035	2.210	1.494	841	293	2.628	668	-	3.296	€ 267,08	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	23.165	750	232	24.146
2036	2.885	1.545	841	288	2.674	808	-	3.482	€ 282,16	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	23.673	564	237	24.473
2037	2.615	1.622	841	282	2.745	751	-	3.496	€ 283,25	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	23.993	550	240	24.783
2038	569	1.686	841	276	2.803	320	-	3.123	€ 253,04	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	24.297	923	243	25.463
2039	4.688	1.670	841	271	2.782	1.184	-	3.966	€ 321,36	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	24.964	80	250	25.293
2040	1.483	1.813	841	265	2.919	509	-	3.429	€ 277,84	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	24.797	617	248	25.662
2041	604	1.832	841	260	2.933	324	-	3.257	€ 263,90	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	25.159	789	252	26.200
2042	1.424	1.817	841	255	2.913	495	-	3.408	€ 276,14	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	25.686	638	257	26.581
2043	1.020	1.834	841	250	2.925	409	-	3.334	€ 270,17	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	26.059	712	261	27.032
2044	6.499	1.837	841	242	2.920	1.558	-	4.478	€ 362,83	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	26.502	432-	265	26.335
2045	6.855	2.051	841	235	3.127	1.631	-	4.759	€ 385,60	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	25.818	713-	258	25.364
2046	7.021	2.255	841	230	3.326	1.665	-	4.991	€ 404,46	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	24.866	946-	249	24.169
2047	7.561	2.460	841	226	3.527	1.778	-	5.304	€ 429,83	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	23.695	1.259-	237	22.673
2048	4.069	2.683	841	221	3.745	1.043	-	4.788	€ 388,00	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	22.229	743-	222	21.708
2049	3.759	2.768	841	197	3.806	973	-	4.779	€ 387,25	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	21.283	733-	213	20.762
2050	4.453	2.833	841	193	3.867	1.118	-	4.985	€ 403,96	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	20.355	940-	204	19.619
2051	978	2.944	841	155	3.940	380	-	4.320	€ 350,04	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	19.234	274-	192	19.153
2052	753	2.920	841	151	3.913	332	-	4.245	€ 343,99	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	18.777	200-	188	18.765
2053	757	2.888	841	141	3.870	331	-	4.202	€ 340,46	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	18.397	156-	184	18.426
2054	1.273	2.857	841	139	3.837	439	-	4.275	€ 346,44	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	18.064	230-	181	18.015
2055	334	2.846	841	93	3.781	232	-	4.013	€ 325,16	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	17.662	33	177	17.871
2056	678	2.802	841	90	3.732	304	-	4.036	€ 327,05	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	17.521	10	175	17.706
2057	1.992	2.771	841	86	3.698	579	-	4.276	€ 346,51	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	17.359	231-	174	17.302
2058	1.061	2.791	841	84	3.716	383	-	4.099	€ 332,15	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	16.963	53-	170	17.079
2059	1.679	2.777	841	82	3.700	512	-	4.212	€ 341,29	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	16.744	166-	167	16.745
2060	2.126	2.785	841	66	3.692	603	-	4.295	€ 348,00	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	16.417	249-	164	16.332
2061	3.824	2.792	841	59	3.692	958	-	4.650	€ 376,76	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	16.012	604-	160	15.568
2062	3.687	2.862	841	50	3.754	927	-	4.681	€ 379,29	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	15.263	635-	153	14.780
2063	3.801	2.929	841	44	3.814	950	-	4.764	€ 386,00	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	14.490	718-	145	13.918
2064	3.374	3.000	841	26	3.867	856	-	4.723	€ 382,71	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	13.645	677-	136	13.104
2065	2.085	3.051	841	10	3.902	582	-	4.485	€ 363,39	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	12.847	439-	128	12.536
2066	2.382	3.049	841	-	3.891	643	-	4.533	€ 367,32	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	12.291	487-	123	11.926
2067	3.529	3.059	841	-	3.900	883	-	4.783	€ 387,60	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	11.692	738-	117	11.071
2068	1.741	3.105	841	-	3.946	508	-	4.454	€ 360,91	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	10.854	408-	109	10.555
2069	4.858	3.095	841	-	3.936	1.162	-	5.099	€ 413,17	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	10.348	1.053-	103	9.398
2070	622	3.213	841	-	4.054	273	-	4.327	€ 350,61	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	9.214	281-	92	9.025
2071	1.634	3.170	841	-	4.011	486	-	4.497	€ 364,38	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	8.848	451-	88	8.485
2072	2.321	3.166	841	-	4.007	630	-	4.637	€ 375,73	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	8.319	591-	83	7.811
2073	5.653	3.189	841	-	4.030	1.329	-	5.360	€ 434,31	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	7.658	1.314-	77	6.420
2074	2.845	3.337	841	-	4.178	740	-	4.917	€ 398,46	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	6.294	872-	63	5.486
2075	3.791	3.376	841	-	4.217	938	-	5.156	€ 417,76	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	5.378	1.110-	54	4.322
2076	4.304	3.371	841	-	4.212	1.046	-	5.258	€ 426,05	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	4.237	1.212-	42	3.067
2077	2.569	3.443	841	-	4.284	682	-	4.966	€ 402,38	€ 327,83	€ -	0,0%	12.341	4.046	3.007	920-	30	2.117
2078	4.558	3.449	841	-	4.290	1.100	-	5.390	€ 436,73	€ 327,8								

Deze tabel hoort bij Scenario D

Kostendekkingberekening TOTAAL, trend lange termijn
bedragen * 1.000 EURO, tenzij anders vermeld

via kapitaalmarkt (annuitaire afschrijving)
prijspeil 2015

Rente voorz.
Inflatie

1,00% alle bedragen (incl. tarief) in de toekomst met 2% per jaar indexeren
2,00% BTW-dekking 100% kostendekkingperiode: 2015 t/m 2079

Tabel 13

jaar	Lasten excl. BTW				subtotaal excl BTW	compensabele BTW 100%	Baten	Benodigde dekking				Werkelijke dekking				Tariefsegregatievoorziening/reserve				saldo
	nieuwe investeringen	cum. nieuwe kapitaallast	onderzoek en exploitatie	oude kap. lasten				te dekken saldo (A)	te dekken per eenheid	tarief heffing excl infl. corr	stijging in eur excl infl. corr	stijging in % excl infl. corr	heffings eenheden	dekking (B)	geïndexeerde stand vorig jaar	mutatie A-B *)	rente voorz. 1,00%			
2015	3.442	-	841	920	1.761	1.055	43	2.773	€ 230,40	€ 259,65	€ -	0,0%	12.034	3.125	11.065	352	112	11.417		
2016	3.001	213	846	956	2.016	971	-	2.986	€ 246,59	€ 259,65	€ -	0,0%	12.110	3.144	11.193	158	112	11.463		
2017	4.353	380	866	937	2.183	1.256	73	3.365	€ 276,13	€ 259,65	€ -	0,0%	12.187	3.164	11.238	201	112	11.150		
2018	2.229	640	851	918	2.409	802	-	3.212	€ 261,88	€ 259,65	€ -	0,0%	12.264	3.184	10.931	27-	109	11.013		
2019	1.719	767	876	900	2.543	696	-	3.239	€ 262,47	€ 259,65	€ -	0,0%	12.341	3.204	10.797	35-	108	10.870		
2020	458	876	856	637	2.369	372	-	2.741	€ 222,14	€ 264,65	€ 5,00	1,9%	12.341	3.266	10.657	525	107	11.288		
2021	458	884	841	427	2.152	328	-	2.480	€ 200,98	€ 269,65	€ 5,00	1,9%	12.341	3.328	11.067	847	111	12.025		
2022	500	892	841	413	2.146	334	-	2.480	€ 200,95	€ 274,65	€ 5,00	1,9%	12.341	3.389	11.789	909	118	12.817		
2023	679	903	841	405	2.149	370	-	2.519	€ 204,11	€ 279,65	€ 5,00	1,8%	12.341	3.451	12.565	932	126	13.623		
2024	497	920	841	397	2.158	330	-	2.488	€ 201,58	€ 284,65	€ 5,00	1,8%	12.341	3.513	13.356	1.025	134	14.515		
2025	4.655	928	841	380	2.150	1.200	-	3.349	€ 271,40	€ 289,65	€ 5,00	1,8%	12.341	3.575	14.230	225	142	14.598		
2026	444	1.091	841	370	2.303	313	-	2.616	€ 211,97	€ 294,65	€ 5,00	1,7%	12.341	3.636	14.312	1.020	143	15.475		
2027	340	1.092	841	360	2.293	289	-	2.582	€ 209,22	€ 299,65	€ 5,00	1,7%	12.341	3.698	15.172	1.116	152	16.439		
2028	318	1.086	841	351	2.278	283	-	2.561	€ 207,53	€ 304,65	€ 5,00	1,7%	12.341	3.760	16.117	1.199	161	17.477		
2029	7.798	1.079	841	338	2.258	1.851	-	4.109	€ 332,95	€ 309,65	€ 5,00	1,6%	12.341	3.821	17.134	288-	171	17.018		
2030	1.504	1.360	841	328	2.529	527	-	3.056	€ 247,64	€ 314,65	€ 5,00	1,6%	12.341	3.883	16.684	827	167	17.678		
2031	2.284	1.331	841	318	2.490	689	-	3.179	€ 257,58	€ 319,65	€ 5,00	1,6%	12.341	3.945	17.331	766	173	18.271		
2032	1.788	1.370	841	312	2.523	583	-	3.106	€ 251,67	€ 324,65	€ 5,00	1,6%	12.341	4.006	17.912	901	179	18.992		
2033	2.433	1.324	841	305	2.470	717	-	3.188	€ 258,32	€ 329,65	€ 5,00	1,5%	12.341	4.068	18.620	880	186	19.686		
2034	4.556	1.370	841	299	2.510	1.162	-	3.672	€ 297,54	€ 333,09	€ 3,44	1,0%	12.341	4.111	19.300	439	193	19.932		
2035	2.210	1.494	841	293	2.628	668	-	3.296	€ 267,08	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	19.541	815	195	20.551		
2036	2.885	1.545	841	288	2.674	808	-	3.482	€ 282,16	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	20.148	629	201	20.978		
2037	2.615	1.622	841	282	2.745	751	-	3.496	€ 283,25	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	20.567	615	206	21.388		
2038	569	1.686	841	276	2.803	320	-	3.123	€ 253,04	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	20.968	988	210	22.166		
2039	4.688	1.670	841	271	2.782	1.184	-	3.966	€ 321,36	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	21.731	145	217	22.093		
2040	1.483	1.813	841	265	2.919	509	-	3.429	€ 277,84	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	21.660	682	217	22.558		
2041	604	1.832	841	260	2.933	324	-	3.257	€ 263,90	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	22.116	854	221	23.191		
2042	1.424	1.817	841	255	2.913	495	-	3.408	€ 276,14	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	22.736	703	227	23.667		
2043	1.020	1.834	841	250	2.925	409	-	3.334	€ 270,17	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	23.203	776	232	24.211		
2044	6.499	1.837	841	242	2.920	1.558	-	4.478	€ 362,83	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	23.736	367-	237	23.607		
2045	6.855	2.051	841	235	3.127	1.631	-	4.759	€ 385,60	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	23.144	648-	231	22.727		
2046	7.021	2.255	841	230	3.326	1.665	-	4.991	€ 404,46	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	22.282	881-	223	21.624		
2047	7.561	2.460	841	226	3.527	1.778	-	5.304	€ 429,83	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	21.200	1.194-	212	20.218		
2048	4.069	2.683	841	221	3.745	1.043	-	4.788	€ 388,00	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	19.821	678-	198	19.342		
2049	3.759	2.768	841	197	3.806	973	-	4.779	€ 387,25	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	18.963	668-	190	18.484		
2050	4.453	2.833	841	193	3.867	1.118	-	4.985	€ 403,96	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	18.121	875-	181	17.428		
2051	978	2.944	841	155	3.940	380	-	4.320	€ 350,04	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	17.086	209-	171	17.048		
2052	753	2.920	841	151	3.913	332	-	4.245	€ 343,99	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	16.714	135-	167	16.746		
2053	757	2.888	841	141	3.870	331	-	4.202	€ 340,46	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	16.418	91-	164	16.491		
2054	1.273	2.857	841	139	3.837	439	-	4.275	€ 346,44	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	16.168	165-	162	16.165		
2055	334	2.846	841	93	3.781	232	-	4.013	€ 325,16	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	15.848	98	158	16.104		
2056	678	2.802	841	90	3.732	304	-	4.036	€ 327,05	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	15.788	75	158	16.021		
2057	1.992	2.771	841	86	3.698	579	-	4.276	€ 346,51	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	15.707	166-	157	15.698		
2058	1.061	2.791	841	84	3.716	383	-	4.099	€ 332,15	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	15.390	12	154	15.556		
2059	1.679	2.777	841	82	3.700	512	-	4.212	€ 341,29	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	15.251	101-	153	15.302		
2060	2.126	2.785	841	66	3.692	603	-	4.295	€ 348,00	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	15.002	184-	150	14.968		
2061	3.824	2.792	841	59	3.692	958	-	4.650	€ 376,76	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	14.675	539-	147	14.283		
2062	3.687	2.862	841	50	3.754	927	-	4.681	€ 379,29	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	14.002	570-	140	13.572		
2063	3.801	2.929	841	44	3.814	950	-	4.764	€ 386,00	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	13.306	653-	133	12.786		
2064	3.374	3.000	841	26	3.867	856	-	4.723	€ 382,71	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	12.536	612-	125	12.049		
2065	2.085	3.051	841	10	3.902	582	-	4.485	€ 363,39	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	11.812	374-	118	11.557		
2066	2.382	3.049	841	-	3.891	643	-	4.533	€ 367,32	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	11.330	422-	113	11.021		
2067	3.529	3.059	841	-	3.900	883	-	4.783	€ 387,60	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	10.805	673-	108	10.240		
2068	1.741	3.105	841	-	3.946	508	-	4.454	€ 360,91	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	10.039	343-	100	9.796		
2069	4.858	3.095	841	-	3.936	1.162	-	5.099	€ 413,17	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	9.604	988-	96	8.712		
2070	622	3.213	841	-	4.054	273	-	4.327	€ 350,61	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	8.541	216-	85	8.410		
2071	1.634	3.170	841	-	4.011	486	-	4.497	€ 364,38	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	8.246	386-	82	7.942		
2072	2.321	3.166	841	-	4.007	630	-	4.637	€ 375,73	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	7.786	526-	78	7.338		
2073	5.653	3.189	841	-	4.030	1.329	-	5.360	€ 434,31	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	7.194	1.249-	72	6.017		
2074	2.845	3.337	841	-	4.178	740	-	4.917	€ 398,46	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	5.899	807-	59	5.151		
2075	3.791	3.376	841	-	4.217	938	-	5.156	€ 417,76	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	5.050	1.045-	50	4.056		
2076	4.304	3.371	841	-	4.212	1.046	-	5.258	€ 426,05	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	3.976	1.147-	40	2.869		
2077	2.569	3.443	841	-	4.284	682	-	4.966	€ 402,38	€ 333,09	€ -	0,0%	12.341	4.111	2.812	855-	28	1.985		
2078	4.558	3.449	841	-	4.290	1														

Bijlage 5

Ontwikkeling rioolheffing bij verschillende scenario's

De hieronder getoonde ontwikkeling van de rioolheffing is exclusief inflatiecorrectie. Elk jaar dient de rioolheffing te worden verhoogd met de optredende inflatie.

	Scenario A	Scenario B	Scenario C	Scenario D
2015	323	276	265	260
2016	323	292	270	260
2017	323	308	275	260
2018	323	324	280	260
2019	323	324	285	260
2020	323	324	290	265
2021	323	324	295	270
2022	323	324	300	275
2023	323	324	305	280
2024	323	324	310	285
2025	323	324	315	290
2026	323	324	320	295
2027	323	324	325	300
2028	323	324	328	305
2029	323	324	328	310
2030	323	324	328	315
2031	323	324	328	320
2032	323	324	328	325
2033	323	324	328	330
2034	323	324	328	333
2035	323	324	328	333
2036	323	324	328	333
2037	323	324	328	333
2038	323	324	328	333
2039	323	324	328	333
2040	323	324	328	333
2041	323	324	328	333
2042	323	324	328	333
2043	323	324	328	333
2044	323	324	328	333
2045	323	324	328	333
2046	323	324	328	333
2047	323	324	328	333
2048	323	324	328	333
2049	323	324	328	333
2050	323	324	328	333
2051	323	324	328	333
2052	323	324	328	333
2053	323	324	328	333
2054	323	324	328	333
2055	323	324	328	333
2056	323	324	328	333
2057	323	324	328	333
2058	323	324	328	333
2059	323	324	328	333
2060	323	324	328	333
2061	323	324	328	333
2062	323	324	328	333
2063	323	324	328	333
2064	323	324	328	333
2065	323	324	328	333
2066	323	324	328	333
2067	323	324	328	333
2068	323	324	328	333
2069	323	324	328	333
2070	323	324	328	333
2071	323	324	328	333
2072	323	324	328	333
2073	323	324	328	333
2074	323	324	328	333
2075	323	324	328	333
2076	323	324	328	333
2077	323	324	328	333
2078	323	324	328	333
2079	323	324	328	333

Bijlage 6

Reacties van derden



provincie
GELDERLAND

Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Het college van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Voorst
Postbus 9000
7390 HA TWELLO

telefoonnummer (026) 359 91 11
telefaxnummer (026) 359 94 80
e-mailadres post@gelderland.nl
internetsite www.gelderland.nl

datum 28 juli 2014
zaaknummer 2014-010884
onderwerp
Concept Gemeentelijk Rioleringsplan 2015-2019
gemeente Voorst

Geachte heer/mevrouw,

Op 23 juli 2014 hebben wij het Concept Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2015-2019 van uw gemeente ter commentariëring ontvangen. Het onderwerpelijke GRP nemen wij voor kennisgeving aan.

Hierbij merken wij nog het volgende op.

1. Zoals u bekend is, toetsen wij dit GRP uitsluitend financieel. Zoals afgesproken in het bestuurdersplatform riolering (BOR-G) doet de waterkwaliteitsbeheerder de beleidsmatige en milieu-technische beoordeling van het GRP. In deze beoordeling veronderstellen wij dat de hoofdlijnen van het provinciale rioleringsbeleid zijn vervat.
2. Voor wat betreft de frequentie van herziening van het GRP sluit de geldigheidsduur van uw GRP aan op onze opvattingen daaromtrent (actualisatie van minimaal één keer per vijf jaar).
3. De rioleringsinvesteringen worden in overeenstemming met het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten geactiveerd en afgeschreven. De gehanteerde afschrijvingsmethodiek en de -termijnen sluiten aan bij de Financiële verordening gemeente Voorst.
4. Wij gaan er verder vanuit dat de ramingen voor kosten van de instandhouding van riolering in de begroting aansluiten bij dit GRP en voorts dat het meerjarige investeringsplan bij de begroting en de meerjarenbegroting gebaseerd wordt op de investeringsplanning van dit GRP.
5. Uit de bijlagen bij het GRP hebben wij met voldoening afgeleid dat er geen sprake is van negatieve fondsvorming bij de egalisatievoorziening.

inlichtingen bij mw. E. Bicer
e-mailadres post@gelderland.nl


telefoonnummer (026) 359 91 41
BNG Bank Den Haag, rekeningnummer 28.50.10.824
IBAN-nummer: NL74BNGH0285010824
BIC-code van de BNG: BNGHNL2G

btw-nummer: NL001825100.B03
KvK-nummer: 51468751

provincie
GELDERLAND

Wij verzoeken u het vorenstaande in het, door de gemeenteraad vast te stellen, GRP te verwerken. Na de vaststelling zien wij overigens graag een exemplaar van het definitieve GRP tegemoet.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



mw. ir. M.M. van de Kraats
afdelingsmanager Kwaliteit Openbaar Bestuur



waterschap
**vallei en
veluwe**

Steenbokstraat 10
Postbus 4142
7320 AC Apeldoorn

T (055) 527 29 11
E info@vallei-veluwe.nl
I www.vallei-veluwe.nl



Het college van b&w van gemeente
Voorst
Postbus 9000
7390 HA TWELLO

Datum	16 september 2014	Contactpersoon	H. Gietema
Uw kenmerk	Z-14-00626_2014-28115	E-mailadres	hgietema@vallei-veluwe.nl
Ons kenmerk	625992/HG/mg	Telefoonnummer	0630078783
Onderwerp	GRP Voorst 2015-2019		

Geacht college,

Het waterschap heeft kennis genomen van het concept GRP Voorst 2015-2019. Wij constateren dat de gemeente op een goede manier met de rioleringzorg omgaat. In het GRP is duidelijk aangegeven hoe de zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater in de komende planperiode zullen worden ingevuld. Een aantal onderdelen per thema is hieronder kort uitgelicht.

Afvalwaterzorgplicht

In de gemeente Voorst is tot op heden het beleid om alle percelen aan te sluiten op riolering en niet op een IBA; dit beleid wordt voortgezet. Voor de buitengebieden wordt door de gemeente vooralsnog vastgehouden aan drukriolering aangezien op dit moment alternatieve (duurzamere) technieken nog onvoldoende zijn ontwikkeld.

Hemelwaterzorgplicht

Bij de aanleg van hemelwaterriolen wordt goed gekeken naar de vervuiling die voorkomt op het verhard oppervlak dat wordt afgekoppeld/ niet wordt aangesloten. De gemeente streeft ernaar het verhard oppervlak dat afwatert via gemengde riolen terug te brengen door oppervlak af te koppelen, vanuit duurzaamheidsoverwegingen maar ook anticiperend op klimaatverandering.

De gemeente neemt bij nieuwbouw een proactieve houding aan door te adviseren over bouwpeilen om toekomstige problemen te voorkomen.

Wij willen benadrukken dat dimensionering van bergingsvoorzieningen altijd in overleg met het waterschap dient te gebeuren, zoals ook aangegeven in het GRP.

Bij nieuwbouw (binnen stedelijk gebied) wordt t.a.v. de realisatie van voldoende berging ook nadrukkelijk naar de rol van de particulier gekeken. Daarnaast wordt bij afkoppelprojecten van straten aan perceeleigenaren gevraagd of zij op vrijwillige basis willen meewerken.

Datum 16 september 2014
Onderwerp GRP Voorst 2015-2019
Pagina 2 van 2

Grondwaterzorgplicht

De gemeente heeft een duidelijk protocol voor de omgang met grondwaterproblemen. Daarnaast wordt bij nieuwbouwprojecten, zoals reeds aangegeven, nadrukkelijk gekeken naar de terreinhoogte.

RWZI Terwolde

Momenteel loopt een gezamenlijk planproces van het waterschap en de gemeente voor aanpassingen aan de rwzi Terwolde en het transportstelsel. De ambitie is om tot een toekomstbestendig (afval)watersysteem te komen. Hierbij wordt uitgegaan van de watercyclusbenadering waarbij zowel de knelpunten in de afvalwaterketen als in het watersysteem in beschouwing worden genomen. Afhankelijk van de uitkomst van dit planproces zullen reeds geplande milieumaatregelen in de riolering (vanuit de OAS Voorst) al dan niet noodzakelijk zijn.

Samenwerking in de afvalwaterketen

De gemeente benoemt in het GRP haar ervaringen met het waterschap bij samenwerking in de afvalwaterketen. Het waterschap hecht aan een goede relatie en samenwerking met de gemeente Voorst en zal zich met de gemeente inzetten om de samenwerking verder te verbeteren.

Personele capaciteit

Om alle doelen uit dit GRP te kunnen behalen moet de personele bezetting van de gemeente met 0,4 fte worden uitgebreid. Het tekort is met name aanwezig, zo blijkt uit het GRP, op het gebied van planvorming, onderzoek en facilitaire werkzaamheden. Vanwege deze kwetsbaarheid is het verstandig dat de partners in het samenwerkingsverband SWOV elkaars complementariteit nadrukkelijk opzoeken en benutten.

In de ambtelijk overleggen van 5 juni jl. en 17 juli jl. zijn reeds de opmerkingen van het waterschap op het concept GRP kenbaar gemaakt. Wij hebben geconstateerd dat de opmerkingen in voldoende mate in het GRP zijn verwerkt.

Waterschap Vallei en Veluwe stemt in met het ontwerp GRP 2015-2019. Wij verzoeken u om, na definitieve vaststelling in uw gemeenteraad, het GRP inclusief raadsbesluit (digitaal) aan ons te zenden.

Een kopie van deze brief is verzonden naar de heer A. Oomens van ingenieursbureau Grontmij.

Wij verwachten u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Dijkgraaf en Heemraden,



Mr. G.P. Dalhuisen
secretaris



drs. T. Klip-Martin
dijkgraaf

Bijlage 7

Woningbouwprognose

Plaats	Plaats	Aantal nieuw- bouw	Aantal sloop
<u>De Vecht</u>	Uitbreidingsplan de Vecht	4	
	Uitbreidingsplan de Vecht	12	
	Toevoeging woning Avervoordseweg	1	
<u>Klarenbeek</u>	Uitbreiding Klarenbeek (fase 1)	21	
	Landgoed Klarenbeek (Krepel)	5	2
	Toevoeging woning Broekstraat 25	1	
	Toevoeging drie woningen (Dennenlust)	3	
	Vervangende nieuwbouw Zutphenseweg 38	1	1
	Dalkweg	2	
	Hoofdweg	1	
	Pijnappel	1	
<u>Nijbroek</u>	Uitbreidingsplan Nijbroek	3	
	Uitbreidingsplan Nijbroek	14	
	Toevoeging woning Middendijk 34	1	
<u>Steenenka- mer</u>	Toevoeging woningen Westerstraat 10	2	
<u>Terwolde</u>	Uitbreidingsplan Terwolde	15	
	Toevoeging woning Kadijk 24/24a	1	
	Toevoeging woning Lochemsestraat 12a	1	
	Toevoeging woning Dorpsstraat 30	1	
	Ruimte voor ruimte regeling Hogevelpad	2	
	Toevoeging woning Wijkseweg tussen nr.29 en 35	1	
<u>Teuge</u>	De Zwaan	1	
	Uitbreidingsplan Teuge	34	
	Toevoeging woningen bij Ganzevlesweg 12	4	
	Toevoeging woningen bij Teugeseweg 12	2	
<u>Twello</u>	Achter 't Holthuis (projectmatig)	7	
	Achter 't Holthuis (kaveluitgifte)	10	
	Veenhuisweg (kaveluitgifte gemeente opleve- ring na 2013)	3	
	Veenhuisweg (toevoeging woning door split- sing kavel)	1	
	De Schaker (projectmatig Holthuis Oost)	53	
	De Schaker (projectmatig Fliertbuurt)	51	
	De Schaker (kaveluitgifte gemeente Holthuis Oost)	28	
	De Schaker (kaveluitgifte gemeente Fliertbuurt)	12	
	Sikkestraat	2	
	Marktplaats Twello	22	1
	Kleine Barteldweg	2	
	Beekzicht	37	38
	Landgoed Oude Wezenveld	3	
	Toevoeging woning Terwoldseweg 28	1	
	Toevoeging woningen bij Terwoldseweg 3 (functieverandering)	3	
	Toevoeging woning Schakerpad 16 (functie-	1	

	verandering)		
	Toevoeging woning Schakerpad 17 (functie- verandering)	2	
	Toevoeging bedrijfswoning Duistervoordse- weg 128	1	
	Vrijkomende schoollocaties na realisatie Bre- de School Twello	20	
	Bedrijfswoningen Engelenburg Noord Lei- graaf (nog te verkopen)	2	
	Bedrijfswoningen Engelenburg Noord Lei- graaf (nog te verkopen)	1	
	Bedrijfswoning Engelenburg Noord Leigraaf	1	
	Toevoeging woning tussen Rijksstraatweg 99 en 101	1	
	Toevoeging woning Binnenweg 31	2	
	Toevoeging woningen Van Ghent- straat/Dorpsstraat	3	
	Vervangende nieuwbouw Terwoldseweg 24 Molenstraat 5	1	
		1	
<u>Voorst</u>	Wiekslag (projectmatig oplevering na 2013)	1	
	Tuinstraat (oplevering na 2013)	6	
	Toevoeging woning Bongerdskamp 8	1	
	Sloop woningen De Nieuwenhof	62	92
	Hart van dorp Voorst (Rablocatie)	10	
	Landgoed De Poll (zeven erfpachtkavels en 2 functieveranderingen)	5	
	Toevoeging twee woning bij Noord Emper- weg 2 (functieverandering)	2	
	Toevoeging woning bij Nijenbeekseweg 20	2	
	Toevoeging vier woningen Stellingmolenweg 30 t/m 36	4	
<u>Wilp</u>	De Smidse (grondgebonden)	2	
	Hofstraatbuurt (fase 2 oplevering na 2013)	9	
	Landgoed Nieuw Bellinkhof (toevoeging vier landhuizen)	4	
	Landgoed De Fliert (toevoeging één land- huis)	1	
	Toevoeging woning Grotenhuisweg 37 (Bo- lijn)	1	
	Vervangende nieuwbouw Zwarte Kolkstraat 59	1	
	Toevoeging woningen Rijksstraatweg 41	2	
Totaal		518	134

Bijlage 8

Afbeeldingen behorend bij varianten RWZI Terwolde

